



Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo Universidad Nacional de Tucumán

Carrera de Lic. en Ciencias Biológicas

Programa Analítico

Asignatura: Epidemiología

Plan de estudio: Plan de estudios 2000 modificado 2013

Curso: 5to. Año

Régimen de cursada: 2do. Cuatrimestre

Docente Responsable: Guillermo L. Claps

Docentes a cargo del dictado: María Gabriela Quintana y Diaz Briz Luciana Mabel

AÑO: 2024



Contenidos Mínimos

Conceptos generales en Epidemiología. Introducción a la Epidemiología. Causalidad y criterios que la sustentan. Metodología Epidemiológica. Medición de los Eventos de Salud.

Diseño de Investigación en Epidemiología. Dinámica de Población y Salud. Aplicación de la Epidemiología. Aspectos Epidemiológicos en Enfermedades Infecciosas. Epidemiología Ocupacional. Comunicación de los resultados de estudios epidemiológicos. Conceptos básicos de estadística, sistemas de información geográfica y epidemiología panorámica.

Fundamentación de la asignatura en el Plan de Estudio y su articulación horizontal y vertical

La epidemiología es una disciplina que estudia la distribución y los determinantes de los procesos asociados con la salud y la enfermedad de los individuos. En los últimos años tuvo una mayor trascendencia como herramienta fundamental para la toma de decisiones en el sector de salud pública.

Así mismo, debemos destacar las limitaciones que lleva consigo el modelo de desarrollo social y económico característico de los países en vías de desarrollo (en el cual nosotros estamos posicionados), que han sustentado sus premisas de avance en un sistema de incremento del capital, a expensas del consumo desmesurado de los recursos naturales.

En estos países, el centro de atención está dirigido al crecimiento económico y desarrollo industrial, dejando de lado la discusión y toma de decisiones concernientes a la protección de la salud y el establecimiento de medidas que propendan por el equilibrio ambiental. Así, destacamos la estrecha relación que existe entre la epidemiología y la ecología fundamentalmente en relación a la Carrera de la Licenciatura en Biología de nuestra Facultad.

Afrontamos las consecuencias del impacto ambiental nocivo y acumulativo de la actividad humana con relación a la naturaleza y los ecosistemas. En este contexto, la epidemiología se convierte en una herramienta fundamental para el estudio de la relación entre salud y ambiente en las comunidades, posibilitando procesos de investigación aplicada orientados a la identificación de factores de riesgo ambiental, elaboración de diagnósticos de salud poblacional, cuantificación del impacto sobre los ecosistemas y evaluación de intervenciones tendientes a controlar y reducir las secuelas.

El método epidemiológico (método científico ajustado) permite llevar a cabo un diagnóstico de situación de una problemática de salud, identificar cuáles son los factores de riesgo involucrados y evaluar los resultados de las medidas de intervención realizadas tanto a nivel individual como poblacional. Así, el dictado de esta asignatura dentro de la Licenciatura en Biología, brindará conocimientos generales acerca de las causas asociadas a los procesos de salud-enfermedad con el fin de mejorar el estado de salud del hombre.

Esta asignatura también contempla varios contenidos relacionados directamente con otras asignaturas de la Licenciatura en Biología ya que da especial énfasis a aquellos complejos de enfermedades que involucran distintos grupos de animales vectores y/o reservorios como parte fundamental del ciclo de transmisión de numerosas patologías.

De esta manera, la adquisición de estos contenidos, permitirá a los alumnos desarrollar habilidades para describir e interpretar la realidad, y así poder contribuir de manera dinámica en la toma de decisiones, planificación, organización, diseño, ejecución, y resolución de problemas específicos en el sistema de salud de las comunidades donde ellos se inserten.



Objetivo General

Contribuir a la formación integral de los alumnos de la Licenciatura en Ciencias Biológicas para que sean capaces de comprender el proceso salud-enfermedad de las poblaciones humanas, animales y agrícolas tanto en lo conceptual como en la instrumentación y que apoyen grupos de investigación multidisciplinarios.

Objetivos Específicos

1. Incorporen los conceptos generales de la Epidemiología, con énfasis en aspectos ecológicos.
2. Reconozcan a la Epidemiología como una herramienta imprescindible en la toma de decisiones en el sector de salud y para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.
3. Establezcan relaciones entre la Epidemiología y las otras áreas de la ciencias
4. Identifiquen las distintas líneas de aplicación que tiene la epidemiología en los grupos taxonómicos de importancia regional, con énfasis en investigaciones artropodológicas.
5. Formulen hipótesis que puedan ser contrastadas en el campo de la salud.

Contenidos de la Asignatura (Borrar lo que no corresponda)

Programa Teórico

La asignatura está estructurada en tres grandes módulos: Conceptos generales en Epidemiología, Metodología Epidemiológica y Aplicación de la Epidemiología.

- Unidad 1: Introducción a la Epidemiología. Conceptos y evolución de la Epidemiología: usos y perspectivas. Salud Pública y Salud Comunitaria. Salud y enfermedad. Historia Natural de las enfermedades y niveles de prevención. Método Epidemiológico.
- Unidad 2: Causalidad y criterios que la sustentan. Evolución del concepto “causa-efecto”. Criterios de causalidad. Factor de riesgo y marcador de riesgo. Determinantes de salud-enfermedad. Identificación de asociaciones no-causales: confusión.
- Unidad 3: Medición de los Eventos de Salud. Medidas absolutas y medidas relativas. Medidas de Frecuencia: Tasa, razón y proporción. Medidas de Morbilidad: Incidencia y Prevalencia. Medidas de Asociación: Riesgo Relativo, Odds ratio, Riesgo Atribuible. Medidas de asociación poblacionales.
- Unidad 4: Diseño de Investigación en Epidemiología. Ciclo de los Estudios epidemiológicos. Estudios observacionales (descriptivos y analíticos) y experimentales. Observacional Descriptivo: Persona, lugar y tiempo. Estudios ecológicos. Estudios transversales (corte y prevalencia) Observacional Analítico: Estudios de cohortes y de caso-control. Estudios retrospectivos, prospectivos y prospectivos “históricos”. Experimentales: Ensayos clínicos y cuasi experimentales. Epidemiología Ocupacional. Epidemiología ambiental.



- Unidad 5: Dinámica de Población y Salud. Factores en la dinámica poblacional. Estructura y envejecimiento demográfico. Población mundial. Estados en el desarrollo demográfico. Implicancias en salud. Transición demográfica.
- Unidad 6: Aspectos Epidemiológicos en Enfermedades Infecciosas. Variaciones de gravedad en una enfermedad. Componentes del proceso de las enfermedades infecciosas. Mecanismo de Transmisión. Tipos de epidemias. Esquema de la investigación de una epidemia. Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades.
- Unidad 7: Cuantificación de Epidemias. Epidemias, Endemoepidemias, Pandemias. Ondas Epidémicas. Corredores o Canales Endémicos. Encuesta Epidemiológica. Seguimiento Epidemiológico y Encuesta por Sondaje. Encuestas Transversales y Longitudinales – Retrospectivas y Prospectivas. Cuestionario. Base de datos.
- Unidad 8: Usos y aplicaciones de imágenes satelitales y SIG en Salud y Epidemiología. Conceptos básicos. Descripción espacial de eventos. Patrones regionales en el Análisis de Situación. Identificación de áreas críticas. Vigilancia y monitoreo. Análisis de disponibilidad, cobertura y accesibilidad de los servicios. Determinación de riesgos ambientales.
- Unidad 9: Análisis estadístico. Estadística descriptiva - Estadística inferencial. Intervalos de confianza. Gráficos y Tablas. Comunicación de los resultados de estudios epidemiológicos. Que informar. Cómo informar. Conclusiones.

Programa Práctico

- Trabajo Práctico N° 1: “Historia de la Epidemiología y Generalidades” Lectura y discusión de un trabajo científico relacionado a la clase teórica. Actividad centrada en la construcción de una línea de tiempo con los principales eventos acerca de la historia de la Epidemiología. Actividad de diferenciación entre los conceptos de Salud Pública y Salud Comunitaria. Actividad de construcción de una Historia Natural de una enfermedad.
- Trabajo Práctico N° 2: “Causalidad y criterios”. Lectura y discusión de un trabajo científico relacionado a la clase teórica. Actividad: Ejercicios Causa-Efecto.
- Trabajo Práctico N° 3: “Medición de los Eventos de Salud”. Lectura y discusión de un trabajo científico relacionado a la clase teórica. Actividad: Ejercicios de medidas absolutas, relativas, de frecuencia, de morbilidad y de asociación.
- Trabajo Práctico N° 4: “Diseño de estudios”. Lectura y discusión de un trabajo científico relacionado a la clase teórica. Actividad: Identificación del diseño de estudios a partir de situaciones problemáticas puntuales a resolver.
- Trabajo Práctico N° 5: “Dinámica poblacional”. Lectura y discusión de un trabajo científico relacionado a la clase teórica. Actividad: Ejercicios de tasas de fertilidad, mortalidad y migración. Transición demográfica y Transición epidemiológica.
- Trabajo Práctico N° 6: “Enfermedades infecciosas”. Lectura y discusión de un trabajo científico relacionado a la clase teórica. Actividad: Identificación de mecanismos de transmisión y tipos de epidemias a partir de trabajos puntuales. Vigilancia.
- Trabajo Práctico N° 7: Encuestas. Lectura y discusión de un trabajo científico relacionado a la clase teórica. **SEMINARIOS Individual/ grupal.**
- Trabajo Práctico N° 8: Teledetección, SIG y Análisis Estadístico. Actividad: Prácticas generales en QGIS. Los alumnos utilizarán un simulador en QGIS siguiendo de hilo conductor un trabajo científico acerca de la gran epidemia de cólera vivida en Londres en 1854.
- Trabajo Práctico N° 9: Comunicación de los resultados. Estadística descriptiva. Lectura y discusión de un trabajo científico relacionado a la clase teórica. Actividad: A partir de trabajos o partes de trabajos, realizar correcciones, re-descripciones, etc., para comunicar de la forma más clara y precisa la



información que se pretende mostrar. Actividad: Se realizarán ejercicios básicos en el programa InfoStat y/o Rmedic.

Distribución de la Carga Horaria

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICAS	40
TEÓRICA- PRÁCTICA	30
PRÁCTICA	35
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	105

Metodología de Enseñanza

Como ya mencionamos arriba (ver Programa teórico), los contenidos se organizan en tres ejes temáticos, el primero gira en torno a la definición de la terminología básica de la epidemiología, su historia y su origen, como también la historia natural de las enfermedades. El segundo plantea temas sobre la causalidad de las enfermedades, las mediciones, las metodologías implementadas en la investigación epidemiológica, diseños muestrales, y tipos de estudios con sus fórmulas matemáticas correspondientes, los cuales sirven a la hora de planificar un estudio epidemiológico. El tercero, muestra de manera general los conceptos necesarios que los alumnos pondrán en práctica a la hora de organizar la información obtenida de los estudios epidemiológicos (análisis de datos, estadística, sistemas de georreferenciación y encuestas epidemiológicas).

Las **estrategias metodológicas** utilizadas se organizan siguiendo una dinámica de trabajo continuo que comienza con la recuperación de los saberes previos afianzados en otras asignaturas y o construcciones de conceptos a partir del criterio o conocimiento propio del alumno, siendo estos la base para incorporar los contenidos teóricos y prácticos en la cursada. Los espacios de encuentro son presenciales y virtuales (sincrónicos y asincrónicos). En lo que atañe a la virtualidad se realizan a través de diversas actividades y trabajos prácticos (ver Programa de Prácticos) a desarrollar en el aula virtual de la asignatura Epidemiología ubicada en el campus virtual de la UNT.

- 1- **Trabajos prácticos abiertos grupales con retroalimentación.** Todos los alumnos tienen disponibles los recursos arriba mencionados de acuerdo sea el tema que se vaya dando en cada unidad. Con esa información realizan el trabajo práctico y lo envían por el buzón de tareas. El docente realiza la corrección y emite una retroalimentación para cada uno. Luego se realiza una mesa panel sincrónica donde todos hablamos de los errores o dificultades que han presentado. Se fomenta el trabajo colaborativo y valoración de los criterios personales.
- 2- **Foro obligatorio de dudas y consultas:** Cada unidad cuenta con un foro, donde se propicia el debate acerca del tema abordado en el mientras que resuelven el trabajo práctico. Con este espacio se asegura la concertación y el consenso de ideas y el aprender del error del otro toma un valor formativo invaluable”.
- 3- **Presentaciones o exposiciones a través de seminarios:** En cada ocasión se otorga un trabajo científico a cada alumno, relacionado a algún tema de salud de índole científico. Cada alumno debe realizar un análisis detallado del mismo, relacionando LO VISTO en el artículo con los conceptos abordados en el aula.



Luego el mismo, de manera sincrónica debe exponerlo mediante el uso de una presentación de no más de tres diapositivas, al final los compañeros hacen preguntas al expositor (debate). Este ejercicio sirve para fijación de conceptos y construcción personal de todo lo que vienen viendo en la cursada, donde su criterio, punto de vista y aprendizaje quedan expuestos y toman valor para su formación.

- 4- Cuestionario de autoevaluación:** Todos deben realizar un cuestionario de autoevaluación con una sola chance, este está calificado con números. El mismo es abierto, para que puedan ver cuál es el error que cometieron. Les da un pantallazo de donde están parados y cuáles son los puntos que deben reforzar.

En el viaje de campo también se ponen en práctica todos los conceptos aprendidos (estudio de la historia del lugar, enfermedades endémicas, colecta de insectos vectores de enfermedades, diseño del muestreo, procesamiento del material colectado, elaboración de informe, volcado de datos, procesamiento de los datos, análisis estadístico y presentación de la información y conclusiones obtenidas a los pares). Esta actividad tiene por fin afianzar los contenidos abordados en la asignatura.

El Método de producción escrita grupal/individual, lectura crítica y la exposición dirigida a sus pares (debate) se realiza desde el paradigma del aprendizaje colaborativo y de la visualización del error. En Epidemiología se trabaja a partir de la experimentación y comprobación de hipótesis a través de los fenómenos biológicos, físicos y químicos de la vida cotidiana. También se trabaja con la línea de tiempo los hechos históricos y realizando la correspondencia con sucesos contemporáneos.

Formas e Instancias de Evaluación

Seminarios: Los alumnos trabajarán individualmente/grupalmente en un tema asignado para investigar. El trabajo consistirá en la búsqueda bibliográfica de artículos científicos, seleccionar uno que deberán leer, exponer y criticar en clase, abordando e integrando la mayoría de los conceptos adquiridos en el curso. Los temas serán expuestos al final del cursado de la materia. La evaluación de esta exposición equivaldrá a un examen parcial para aprobar la asignatura.

Trabajo Integrador: Los alumnos trabajarán individualmente/grupalmente en un tema asignado para investigar y desarrollar. En este espacio contestaran un cuestionario luego de leer un trabajo científico acerca del cólera (Cerde & Valdivia 2007). Este material, tiene una adecuada organización interna, vocabulario y terminología adaptados para que el alumno pueda integrar y relacionar todos los conceptos aprendidos en toda la materia. Por otro lado, cada alumno cuenta con conocimientos previos del tema, lo que favorece y asegura una excelente predisposición para la comprensión y asimilación de todos estos contenidos. Así, el alumno primero recupera saberes previos y por último asimila y almacena dicha información. La recuperación de los saberes previos, implica que los estudiantes apliquen ciertas estrategias de aprendizaje (elaboración compleja a través de la lectura de las clases y de la bibliografía complementaria, la organización de los conceptos, el testeo de hipótesis y el desarrollo del pensamiento crítico) para generar estructuras conceptuales desde las cuales construirán relaciones de significados y el andamiaje de saberes alcanzados. La evaluación de este trabajo equivaldrá a un examen parcial para aprobar la asignatura.

Trabajo de Investigación Final: los alumnos lo llevarán a cabo durante el curso de la materia (comenzando en las últimas dos semanas). Consistirá básicamente en la aplicación de los contenidos brindados por el docente. Los alumnos deberán proponer



y/o desarrollar un trabajo individual bajo la dirección de los docentes. En cada caso los alumnos propondrán las técnicas adecuadas que se deberían aplicar para bosquejar un proyecto sobre algún tema de salud que les llame la atención, donde realizarán sus propias observaciones, buscarán y estudiarán la bibliografía necesaria elaborando una propuesta coherente donde podrán plasmar y alcanzar sus propias conclusiones.

Viaje de campaña: 1 viaje de 2 días de duración dentro de la provincia de Tucumán en lo posible.

Bibliografía

1. Almeida Filho N y MZ Rouquayrol. 2008. Introducción a la epidemiología. Lugar Editorial S.A. ISBN 978-950-892-294-6. 296 Pp.
2. Artigas J.N. 1994. Entomología Económica. Insectos de interés agrícola, forestal, médico y veterinario. Vols. 1-2. Ed. Universidad de Concepción, Concepción, Chile.
3. Bonita R, Beaglehole R, Kjellstrom T. 2013. Epidemiología Básica. 2° Edición. Santos Editora, São Paulo, Brasil. ISBN 978-85-7288-839-4. 213 Pp.
4. Harwood R.F. y James M. 1979. Entomology in Human and Animal Health. 7th. ed., Macmillan Publishing, Co., New York (USA): 548 pp.
5. Henquin RP. 2013. Epidemiología y Estadística para principiantes. ISBN 978-987-1860-16-6. Corpus editorial y Distribuidora AS, Buenos Aires. 264 Pp.
6. Lane R.P. y Crosskey R.W. (Eds.). 1993. Medical Insects and Arachnids. Chapman & Hall, Londres (Inglaterra): 723 pp.
7. Mangeaud A. 2014. Bioestadística I. 1° Edición. Ferreyra Editor. ISBN 978-987-1742-59-2. 236 Pp.
8. Medronho R.A. 2011. Epidemiologia 2ª Edição. Atheneu – São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto, Belo Horizonte ISBN 97885-7379-999-6. 685 Pp.
9. Mausner J. S. & S. Kramer. 1985. Mausner and Bahn Epidemiology: An Introductory Text. W.B. Saunders Company, 2° Edition. ISBN: 0721661815. United States of America.
10. Service M.W. 1996. Medical Entomology for Students. Chapman & Hall, Londres: 278 pp.
11. Szklo M. & F. J. Nieto. 2007. Epidemiology: Beyond the Basics. Jones & Bartlett Publishers, Inc., 2° Edition. ISBN-13: 9780763729271. United States of America.
12. Last J. M. 1983. Dictionary of Epidemiology. Oxford University Press-IEA. <http://www.swintons.net/jonathan/Academic/glossary.html>
13. Ministerio de Salud de la Nación. 2000. Políticas de Salud. Buenos Aires.
14. Ministerio de Salud de la Nación -Organización Panamericana de la Salud. 2008. Indicadores Básicos. Ministerio de Salud-Presidencia de la Nación.
15. Organización Mundial de la Salud. 2002. Informe sobre la salud en el mundo. Francia.
16. Organización Mundial de la Salud. 2007. Informe sobre la salud en el mundo. Ginebra.
17. Organización Mundial de la Salud. Publicaciones. <http://www.who.int/publications/es/>
18. Organización Panamericana de la Salud. 2003. Situación de Salud en Argentina. Buenos Aires.
19. Organización Panamericana de la Salud. Software Bioestadística v 1.0 <http://www.paho.org/Spanish/DD/AIS/biostatisticas.htm>
20. Organización Panamericana de la Salud. Publicaciones. <http://www.paho.org/english/DD/PUB/TopicHome.asp?KW=reviewedPublicationsEpidem&Lang=E&LNG=ENG&Title=Epidemiology&ID=492>
21. Rotela CH, et al. 2014. Epidemiología Panorámica: introducción al uso de herramientas geoespaciales aplicadas a la salud pública. 1°Edición, Buenos Aires: CONAE, Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios, Ministerio



-
- de Salud de la Nación. Dirección de Epidemiología. ISBN 978-987-96864-1-6. 105 Pp.
22. Veronelli J. C. & M. Veronelli Correch. 2004. Los orígenes institucionales de la Salud Pública en la Argentina. OPS/OMS Tomo I y II. Buenos Aires.
23. Wall R. y Shearer D. 1997. Veterinary Entomology. Chapman & Hall, Londres (Inglaterra): 439 pp.