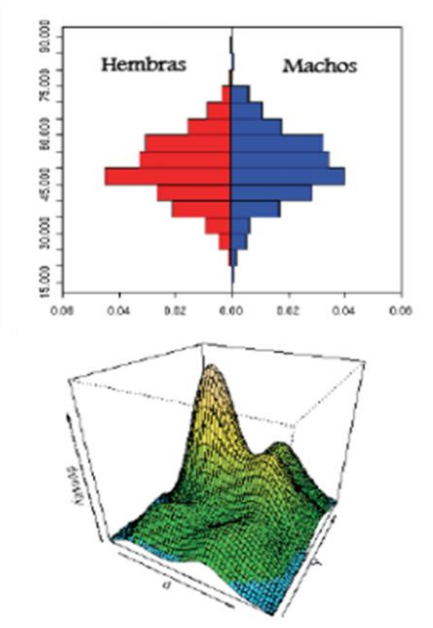


# Estadística Ecológica (TSB I)



¿Te interesa saber cómo planear un estudio ecológico de fauna silvestre?  
¿Quieres saber cómo sacarle más provecho a tus datos?  
¿Te interesa aprender cómo reportar de manera correcta (oral y escrita) los resultados de tus estudios?

Profesor: Dr. Eduardo Mendoza Ramírez  
Créditos: 9  
Horario: Lunes 14:00-17:00 y Sábado 9:00-12:00  
prácticas acumulativas  
Sitio: Edificio "R", Facultad de Biología  
Prerrequisitos: Ecología I  
Cupo 15 alumnos

**NOMBRE DE LA OPTATIVA: Estadística Ecológica (TSB I)**

**IMPARTE: Dr. Eduardo Mendoza Ramírez**

**NÚMERO DE CRÉDITOS: 9**

**PRERREQUISITOS: Cursar o estar cursando Ecología**

**CARGA HORARIA: (6 horas/semana; 3 horas teoría, 3 horas práctica, acumulativas).**

**HORARIO: Teoría: Lunes de 14:00 a 17:00 hrs. Práctica: Sábados de 9:00 a 12:00 hrs, acumulables).**

**LUGAR DE IMPARTICIÓN: Edificio R.**

**CUPO: 15 alumnos**

# CURRICULUM VITAE

Soy Biólogo egresado de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con Doctorado en Ciencias obtenido en el Instituto de Ecología de la UNAM. Realicé estancias posdoctorales en las universidades de Stanford y de California en Los Angeles.

Mis área de interés incluyen: Interacciones planta-mamífero, ecología y conservación de mamíferos tropicales, análisis espacial para la conservación de la biodiversidad.

Experiencia en investigación: Investigador principal y co-responsable de proyectos financiados por CONABIO, UC-Mexus, CONANP, Idea Wild, Scott Neotropical Fund, etc.

Asesor de estudiantes de licenciatura (10) y posgrado (4). Revisor de artículos: Biological Conservation, Oikos, Ecology, Journal of Ecology, etc. Miembro del registro de evaluadores de proyectos de CONACyT.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores I, Perfil Deseable PROMEP, Investigador del estado de Michoacán.



# PROGRAMA DE LA MATERIA



**UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS  
DE HIDALGO**

**FACULTAD DE BIOLOGÍA**



**NOMBRE DEL CURSO:** Estadística Ecológica (TSB I)

**CARGA HORARIA:** 3 horas semana/teoría EDIFICIO R.  
3 horas semanales de práctica.

**CRÉDITOS:** 9

**ÁREA ACADÉMICA:** Ecología

**FECHA DE ELABORACIÓN:** Octubre de 2012.

**FECHA DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA:** Octubre 2012.

**PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN:** Dr. Eduardo Mendoza Ramírez

**PARTICIPANTES EN LA REVISIÓN:** Dr. Eduardo Mendoza Ramírez

**PARTICIPANTES EN EL DESARROLLO:** Dr. Eduardo Mendoza Ramírez y Dr.  
Leonel López Toledo.

**PERFIL PROFESIONAL DEL PROFESOR:** Doctor en Ecología con amplia  
experiencia en la realización de estudios ecológicos de campo y análisis  
estadístico.

## **INTRODUCCIÓN**

Existe un conjunto de herramientas estadísticas básicas cuyo conocimiento resulta imprescindible para cualquier estudiante interesado en realizar estudios sobre la ecología y conservación. En este curso se revisan estas herramientas utilizando un enfoque de aprender al hacer. De esta manera, si bien se revisan los fundamentos conceptuales de cada una de estas herramientas el énfasis se hace en ponerlas en la práctica. Al final del curso el estudiante tendrá la capacidad de proponer métodos de muestreo y análisis acordes a los objetivos de sus estudios en el campo de la ecología. Asimismo, al final del curso el estudiante tendrá la capacidad de reportar de manera escrita y oral los resultados de proyectos de investigación.

## **I. OBJETIVO GENERAL**

Proporcionar a los estudiantes, de una manera accesible, el conocimiento estadístico básico que les facilite realizar el análisis de los datos que comúnmente se generan en estudios de campo sobre ecología y conservación de fauna silvestre.

## **I. CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

### **Unidad 1 ¿Por qué la necesidad del análisis estadístico en ecología?**

Objetivo: Entender la necesidad y relevancia del análisis estadístico en ecología.

4 horas

1.1. Importancia de la estadística en estudios ecológicos

1.2. El método científico

1.2. Hipótesis

### **Unidad 2. Análisis exploratorio de datos**

Objetivo: Familiarizarse con técnicas para explorar datos

10 horas

2.1. Técnicas básica para graficar datos

2.2 Obtención de descriptores básicos de datos: medias, varianzas, etc.

2.3 Probabilidad básica

### **Unidad 3. Métodos de muestreo**

Objetivo: Entender las principales técnicas de muestreo estadístico

6 horas

3.1. Muestreo aleatorio

3.2 Muestreo estratificado

3.3. Muestreo sistemático

### **Unidad 4. Análisis estadístico de datos ecológicos I**

Objetivo: Aprender las técnicas muy comunes de análisis de datos de conteos

6 horas

4.1 Tablas de contingencia

4.2 Pruebas de G

### **Unidad 5. Análisis estadístico de datos ecológicos II**

4 horas

Objetivo: Entender la aplicación de técnicas de muestreo al análisis de 2 muestras

5.1 Distintas pruebas de t

5.2 Equivalentes no paramétricos

### **Unidad 6. Análisis estadístico de datos ecológicos III**

8 horas

6.1 Regresión

6.2 ANOVA

### **Unidad 7. Cómo reportar los resultados de análisis estadísticos**

4 horas

7.1 Datos que deben ser reportados en general

7.1 Interpretación de resultados estadísticos

## **II. PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

De manera continua se realizarán practicas con los programas especializados en el aula para ilustrar los aspectos abordados en el curso. El objetivo de esto es poner en práctica las técnicas de análisis y presentación de resultados a través de la realización de una variedad de prácticas cortas diseñadas por el profesor y que los estudiantes reportarán al final del curso. Adicionalmente se realizará una salida al acampo.

## **IV. METODOLOGÍA Y DESARROLLO GENERAL DEL CURSO**

Esta clase combinará: 1) Exposiciones de aspectos teóricos generales del tema específico a tratar. 2) Discusión de literatura que ilustre la aplicación de herramientas estadística para el análisis de datos ecológicos. Se espera que todos los estudiantes lean los artículos para que puedan participar en las discusiones. 3) Ejercicios en clase. Se realizarán ejercicios que permitan demostrar la aplicación de los distintos métodos de análisis revisados en esta clase. 4) Participación de los estudiantes en las discusiones de artículos y la presentación de los resultados de los ejercicios realizados en la clase. 4) Informe escrito. Todos los estudiantes deberán reportar en equipo una de las prácticas realizadas.

## **V. SISTEMA GENERAL DE EVALUACIÓN**

- Asistencia a sesiones en salón de clases.
- Asistencia a la prácticas de laboratorio
- Participación en clase
- Exámenes
- Presentación de reportes de prácticas de laboratorio.

### **EVALUACIÓN DE LA PARTE TEÓRICA**

Los porcentajes relativos de la calificación serán:

Asistencia clases	10%
Participación en la clase	30%
Exámenes (2)	60%
Total	100 %

## EVALUACIÓN DE LA PARTE PRÁCTICA:

Entrega y presentación de reportes de práctica 100 %

Nota: Al final del curso solo se obtendrá una calificación; para que el promedio pueda realizarse es necesario que ambas partes (teoría y práctica) sean aprobatorias.

## VI. SALIDAS AL CAMPO

Se realizarán 1 salida al campo para coleccionar datos y practicar las técnicas estadísticas revisadas en clase.

Lugar: Estación de Biología Vasco de Quiroga

Fecha: 28-29 de octubre

## VII. CORRELACIÓN CON OTRAS MATERIAS:

Se relaciona con Ecología I y II.

## VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Unidad 1: Semana 1 a 2.

Unidad 2: Semana 2 a 5

Unidad 3: Semana 6 a 7

Unidad 4: Semana 8 a 9

Unidad 5: Semana 10 a 11

Unidad 6: Semana 11 a 14

Unidad 7: Semana 15 a 16

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Referencias Generales

- Stevens, M. H. (2009). A Primer of Ecology with R. Springer..
- Gotelli, N. (2008). A primer of Ecology. Sinauer Associates.
- Ellison, G. N., & Gotelli, N. J. (2004). A primer of ecological statistics. Sinauer, Sunderland, Massachusetts, USA.