



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

## Área de Ciencias Biológicas Agropecuarias

Coordinación de Posgrado del área de Ciencias Biológicas Agropecuarias

### PROGRAMA ACADÉMICO DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS AGROPECUARIAS

#### 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

##### NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Estadísticas I

##### FECHA DE ELABORACIÓN

Agosto 2009

##### FECHA DE ACTUALIZACIÓN

Agosto 2010

#### 2. PRESENTACIÓN

La unidad de aprendizaje métodos estadísticos I forma parte de las asignaturas básicas del área de Ciencias Biológicas agropecuarias, en la cual se prepara a los estudiantes con las herramientas de probabilidad, distribución de probabilidad y distribuciones derivadas del muestreo que le permiten introducirse en los métodos de estimación de parámetros, pruebas de hipótesis, comparación de poblaciones y regresión.

Esta unidad de aprendizaje se imparte en el primer periodo de la maestría en Ciencias Biológico Agropecuarias, pertenece al área básica y aporta al estudiante para su formación 8 créditos considerándose esta unidad como obligatoria. El contenido de esta materia requiere de conocimientos previos, tales como aritmética álgebra y cálculo.

Se relaciona con los diversos pasos que se deben cubrir en el desarrollo del Método Científico

#### 3. OBJETIVO(S)

Al finalizar la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de conocer y comprender los conceptos básicos y los métodos estadísticos más comunes usados en la investigación científica. Se hace énfasis en el aspecto práctico y metodológico, señalando en ocasiones los aspectos teóricos y matemáticos del problema.

Se utilizara el paquete estadístico Statistycal Analysis System (S.A.S.) como apoyo computacional sobre todo en aquellos casos que requieren de muchas operaciones.

#### 4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

Esta unidad de aprendizaje se relaciona con el perfil del egresado en la realización de investigación con el método científico para generar conocimiento del área de Ciencias Biológico Agropecuarias.

## 5. CONTENIDOS

### **MÓDULO I. INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Idea popular sobre Estadística,
- 1.2 La Estadística y el manejo de datos
- 1.3 La Estadística y el método Científico
- 1.4 Una definición de Estadística

### **MÓDULO II. MÉTODOS TABULARES Y GRÁFICOS PARA LA ORGANIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE DATOS.**

2.1 introducción, 2.2 Métodos tabulares para organizar conjunto de datos, “3 Algunas observaciones sobre las tablas de frecuencias, 2.4 Representación tabular de dos conjuntos de datos, 2.5 Métodos gráficos para representar conjuntos, 2.6. Representación gráfica de dos conjuntos de datos.

### **MODULO III. CÁLCULO Y SELECCIÓN DE MEDIDAS DESCRIPTIVAS.**

3.1 introducción, 3.2 Notación de suma y reglas para su uso, 3.3 Medidas de tendencia central (Localización), 3.4. Métodos de dispersión, 3.5. Selección de medidas descriptivas, 3.6 Descripción simultanea de dos conjuntos de datos.

### **MÓDULO IV. NOCIONES ELEMENTALES DE PROBABILIDAD**

4.1. Introducción, 4.2 Conjuntos y su álgebra. 4.3. Experimentos aleatorios, espacios muestrales, 4.4. Probabilidad condicional

### **MÓDULO V. VARIABLES ALEATORIOS Y SUS DISTRIBUCIONES. MOMENTOS.**

5.1. Variables aleatorias, 5.2 distribuciones de variables aleatorias, 5.3 Las distribuciones de variables aleatorias como modelos para representar situaciones reales, 5.4. Media y moda de una distribución teórica, 5.5 Momentos conjuntos de variables aleatorias.

### **MODULO VI. ALGUNOS MODELOS PROBABILÍSTICOS IMPORTANTES**

6.1 Introducción, 6.2. Función de probabilidades uniforme discreto, 6.3. Distribución binomial puntual o bernulli, 6.4. Función de probabilidades binomial. 6.5. Algunas consideraciones para la elección de un modelos probabilístico discreto, 6.6 La distribución Ji-cuadrada, 6.8 AL distribución T de student, 6.9. La distribución F.

### **MODULO VII. DISTRIBUCIONES DERIVADAS DEL MUESTREO.**

7.1. Muestra de variables aleatorias, 7.2 Estadística y sus distribuciones, 7.3. La distribución de la media muestral y el teorema central del límite, 7.4 Distribución normal, 7.5. Distribución de muestras aleatorias de una normal.

### **MODULO VIII. PRUEBAS DE HIPÓTESIS.**

8.1. Introducción, 8.2. Ideas básicas en una prueba de hipótesis, 8.3. Clasificación de los diferentes tipos de hipótesis, 8.4. Una prueba de hipótesis de dos colas, 8.5. Sistematización del método para realizar la prueba de hipótesis, 8.6. Pruebas de hipótesis sobre la media de una distribución normal, 8.7. Prueba de hipótesis sobre la varianza de una distribución normal, 8.8. Pruebas de hipótesis sobre la media de una población usando aproximación normal, 8.9. Pruebas de hipótesis sobre p en una distribución binomial, 8.10. Error tipo I, Error tipo II y tamaño de muestra.

### **MÓDULO IX. ESTIMACIÓN**

9.1. Conceptos básicos en estimación puntual, 9.2. Estimación puntual de los parámetros de una distribución normal, 9.3. Estimación puntual de p en una distribución binomial, 9.4. Ideas básicas dela estimación por intervalo, 9.5. Intervalo de confianza para la varianza de una distribución normal, 9.6. Intervalo de confianza para una media usando aproximación normal, 9.7. Importancia de las suposiciones en la inferencia.

### **MÓDULO X. COAMPRACIÓN DE DOS POBLACIONES.**

10.1. Introducción, 10.2 Comparación de las medias de dos poblaciones mediante dos muestras aleatorias independientes, 10.3. Comparación de las medias de dos poblaciones usando muestras apareadas.

## **MÓDULO XI. REGRESIÓN LINEAL SIMPLE.**

11.1. Introducción, 11.2. Uso de la regresión lineal simple, 11.3. El modelo de regresión lineal simple, 11.4. Estimación de la recta de regresión por mínimos cuadrados, 11.5. Interpretación de la ecuación de regresión estimada, 11.6. propiedades de los estimadores de mínimos cuadrados. Estimación de, 11.7. Pruebas de hipótesis e intervalo de confianza para  $B_0$  y  $B_1$ , 11.8 Interpretación de las inferencias sobre  $B_0$  y  $B_1$ . Ajuste de rectas por el origen, 11.9. El coeficiente de correlación y su relación con regresión lineal simple, 11.10. Importancia de las suposiciones en el modelo de regresión lineal simple.

## **6. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE**

1. Discusión de lecturas. Para esto, los estudiantes deberán leer los materiales sugeridos por el profesor previo a la clase. Así, entregarán controles de lectura cuando sea apropiado.
2. Asignación de tareas. Los estudiantes realizarán tareas para reafirmar los temas vistos en aula.
3. Práctica de laboratorio. Los estudiantes aplicarán las técnicas analizadas teóricamente en aula. Ellos realizarán los ejercicios dados por el profesor para aplicar la teoría en casos prácticos de análisis económico.

## **7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

Para evaluar esta unidad de aprendizaje se llevará a cabo una evaluación de tipo formativo y final. Para esta evaluación se realizaran exámenes escritos a mitad de semestre y al final, como instrumentos para cuantificar el nivel de aprendizaje del estudiante. También, se utilizarán las tareas y exposiciones de temas asignados por el profesor como criterios de evaluación.

## **8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN**

### **Criterios de acreditación**

Obtener una calificación mínima aprobatoria de 80 con una escala del 0 al 100

### **Criterios de calificación**

- Tareas y participación.....**40%**
- Examen parcial.....**30%**
- Examen final.....**30%**

## **9. BIBLIOGRAFIA**

- Daniel W.,W 1978. Applied Nonparametric Statistics. Ed. Houghton. Mifflin Company.
- Draper, N and Smith, H. 1981. Applied Regression Analysis, Secon Edition. Ed. Wiley Interscience
- Gómez A., R 1979. Introducción al Muestreo. Tesis De Maestro en Ciencias, Centro de estadística y Cálculo. Colegio de posgraduados, Chilpancingo, México.
- Hollander M., And Wolfe D.1973. Nonparametric Statistics. Methods. Ed John Wiley & Sons.
- Martínez G.A. 1988. Diseños Experimentales, Métodos y Elementos de Teoría. Ed. Trillas
- Scheaffer .R., Mendenhall W., y Ott L. 1986. Elemento de Muestreo. Grupo Editorial Iberoamérica

## **10. PERFIL PROFESIOGRÁFICO**

Para la impartición de la unidad de aprendizaje se requiere que el personal posea experiencia docente con estudios mínimos de maestrías, preferentemente con grado de doctor en áreas afines a la disciplina.