



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

### DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD

### DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOMÉDICAS

**Nombre de la Licenciatura: Licenciatura en Gerontología**

#### 1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

#### Nombre de la Unidad de Aprendizaje

#### BIOESTADÍSTICA ANALÍTICA

#### Nombre de la academia

Academia de Epidemiología y Bioestadística

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA	Valor de créditos	Área de formación
I4009	Presencial	Curso – Teórico	5	Básico Común Obligatoria
Hora semana	Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas	Seriación
3	32	32	64	I4009

#### Presentación

La Unidad de Aprendizaje Bioestadística Analítica forma parte del Área de Formación Básica Común Obligatoria de la Licenciatura en Gerontología, es un curso taller presencial con una carga horaria de 64 horas de las cuales 36 son teóricas y 32 son prácticas. Al concluir el curso el alumno obtendrá 5 créditos. La bioestadística es una disciplina científica que emplea los diferentes métodos de análisis de la estadística para abordar los objetos de estudio o los problemas de la biología y de la salud para así obtener datos importantes y poder representarlos e interpretarlos. Específicamente, Los conceptos cuantitativos se han incorporado explícita o implícitamente en la toma de decisiones. Los principios de la probabilidad y la estadística son los que rigen. El lenguaje biomédico actual que se usa para valorar hipótesis y para juzgar la etiología, el diagnóstico o el pronóstico en la práctica clínica es el de la bioestadística. Al hablar de bioestadística lo hacemos de la rama de la estadística que se ocupa de los problemas planteados dentro de las ciencias de la vida, como la biología o la medicina, entre otras. Los profesionales que trabajen en los campos de la medicina, la farmacia, la biología, la enfermería, la psicología, la gerontología, la nutrición o la salud pública necesitan conocer los principios que guían la aplicación de los métodos estadísticos a los temas propios de cada una de sus respectivas áreas de conocimiento.

#### Unidad de competencia

El estudiante dominará las herramientas conceptuales y metodológicas que le permitirá organizar y describir conjuntos de datos, así como aplicar pruebas de hipótesis para responder problemáticas en el ámbito de las ciencias biológicas.

#### Misión de la Licenciatura en Gerontología

Somos un programa educativo que, a través de la docencia, investigación y vinculación, así como de la permanente actualización científica y tecnológica, gestiona el talento humano para formar profesionales en gerontología que, con un alto sentido de calidad, respeto, responsabilidad, calidez, compromiso social, humano y ético, responden a las necesidades del contexto en el ámbito del proceso de envejecimiento, la etapa de la vejez y de las personas adultas mayores. Valores Ética, Responsabilidad, Pensamiento crítico, Trabajo en equipo, Creatividad, Equidad, Liderazgo, Empatía, Comunicación, Iniciativa, Humanismo, Sensibilidad y Respeto.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

### Visión de la Licenciatura en Gerontología

Al 2030 posicionarse y consolidarse como un programa educativo innovador con reconocimiento nacional e internacional en la formación de profesionales en gerontología, con excelencia académica que aplican conocimientos, habilidades y actitudes como expertos, investigadores, gestores, educadores, y consultores para mejorar la calidad de vida y el bienestar en el proceso de envejecimiento, en la etapa de la vejez, así como de las personas adultas mayores.

### Tipos de saberes

Conocimiento del entorno social, necesidades e indicadores en salud, fundamentos y normatividad para la ejecución de la praxis profesional

Saber	Saber hacer	Saber ser
Emplea los distintos tipos de variables y escales de medición según la naturaleza de los datos. Aplica las medidas estadísticas básicas para describir conjuntos de datos.	Atención y comprensión.	Proactividad, responsabilidad y compromiso.

### Competencia genérica

Al término del curso el alumno será capaz de elegir y aplicar de manera correcta las pruebas estadísticas necesarias para formular interpretaciones e inferir conclusiones a partir de grupos de datos obtenidos sistemáticamente como producto de una actividad de investigación.

### Competencia profesional

El alumno será capaz de aplicar de manera correcta los procesamientos estadísticos para cada tipo de variable para determinar el tamaño de la muestra.  
 El alumno aprenderá a manejar las principales técnicas de muestreo y la importancia de la representatividad de la muestra.  
 El alumno conocerá los términos elementales de las pruebas de Hipótesis, así como identificará las Hipótesis nulas y las Alternas para determinar la región de rechazo o de aceptación.  
 El alumno será capaz de distinguir la aplicación y propósitos de la estadística inferencial para el desarrollo de pruebas no paramétricas.  
 El alumno será capaz de distinguir la aplicación y propósitos de la estadística inferencial para el desarrollo de pruebas no paramétricas.

### Competencias previas del alumno

Conocimientos previos de Matemáticas. Capacidad de usar el conocimiento y las destrezas relacionadas con productos y procesos y, por consiguiente, de actuar eficazmente para alcanzar un objetivo

### Competencia del perfil de egreso

Con base en la metodología científica, diseña, gestiona, planifica, ejecuta, evalúa y difunde proyectos de investigación referentes a la persona adulta mayor, la vejez y el envejecimiento

### Perfil deseable del docente

Especialidad, Maestría o Doctorado en Estadísticas, Matemáticas, Salud Pública, Gerontología, Medicina o Epidemiología.

## 2.- Contenidos temáticos

### Contenido

#### 1. Tamaño de la muestra



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

- 1.1 Determinación del tamaño de la muestra para población finita
- 1.2 Determinación del tamaño de la muestra para población infinita

### 2. Muestreo

- 2.1 Simple
- 2.2 Sistemático
- 2.3 Estratificado
- 2.4 Conglomerado

### 3. Hipótesis

### 4. Pruebas no paramétricas

- 4.1. Distribución Chi cuadrada
- 4.2. Corrección de Yates
- 4.3. Prueba de Fisher

### 5. Pruebas paramétricas

- 5.1. La distribución "t" de Student;
- 5.2. Regresión lineal simple
- 5.3. Coeficiente de correlación

#### Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

Exposición, discusión, análisis de base de datos, uso de programas de cómputo, técnica de campo, lecturas.

#### Bibliografía básica

- Álvarez Cáceres, R. (2007). Estadísticas aplicadas a las ciencias de la salud. España: Díaz de Santos.
- Celis de la Rosa, A. J. (2004). Bioestadística. México: El Manual Moderno.
- Coolican, H. (2005). Métodos de investigación y estadística en psicología. (3a.ed.). México: Manual Moderno.
- Daniel, W. W. (2002). Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. (4a. ed.). Mexico: Wiley.
- Dawson, B., & Trapp, R. G. (2002). Bioestadística médica. México: Manual Moderno. 4.
- Gardner, R. C. (2003). Estadística para Psicología Usando SPSS para Windows. México. D.F.: Prentice Hall.
- García de Alba, E. (1995). Estadística para el equipo del área de la salud. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista, L. P. (2010).
- Herrera Estrada, O.A.- Apuntes de Estadística. Edición mecanográfica, 2002.
- Jaque, Leving. Estadística para la investigación Social. Metodología de la investigación. (5a ed.). México: McGraw-Hill.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

Milton, J. Susan. (2007). Estadística para biología y ciencias de la salud. Madrid: Mc Graw Hill.  
 Rizo, G. (2012). Estadística a para profesionales de la Salud. México: Universidad de Guadalajara.  
 Siegel, S. (1988). Estadística no paramétrica, aplicada a las ciencias de la conducta. México: Trillas.  
 Quirk, Thomas, J (1983). Métodos de Investigación en psicología. México: Limusa. 8. IMSS (1997). Diseño y Conducción de Proyectos de Investigación en Sistemas de Salud. Vol II. México: Coordinación de Investigación Médica

### Bibliografía complementaria

Celis de la Rosa, A. J. (2004). Bioestadística. México: El Manual Moderno. 2. Escot, M. A. (1985). Estadística Psicoeducativa, México: Trillas.  
 Kerlinger, F.R. (1990). Investigación del Comportamiento. México: Interamericana  
 Levin, J. (1979). Fundamentos de la Estadística en la investigación social. México: Harla.  
 Pagano, M. y Gauvreau, K. (2000). Fundamentos de Bioestadística. (2a. ed.). México: Math Learning.  
 Pagano, R. R. (1999). Estadísticas para las ciencias del comportamiento. (5a. ed.) Madrid: International Thomson Editores.  
 Pérez-Tejeda, H. E. (1999). Estadística para las ciencias del comportamiento. México: Oxford.  
 Polit, F. D. y Hungler, B. P. (2000). Investigación científica en ciencias de la salud. (6a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.  
 Tamayo y Tamayo, M. (2002). El proceso de la investigación científica. (4a. ed.). México: Limusa.

### 3.-Evaluación

#### Indicadores del nivel de logro

Unidad	Estrategia	Evidencia de evaluación
Tamaño de la muestra	Exposición Ejercicios prácticos	Reporte escrito en Word Ejercicios prácticos de probabilidad
Muestreo		
Hipótesis		
Pruebas no paramétricas		
Pruebas paramétricas		
<b>Saber</b> Califica los tipos de probabilidad. Determina la probabilidad de que distintos eventos ocurran.	<b>Saber hacer</b> Razonamiento y capacidad de asociación.	<b>Saber ser</b> Capacidad analítica.

#### Criterios de Evaluación (% por criterio)

Examen por problemas 40 puntos  
 Análisis de la información de una base de datos a través de técnicas estadística 60 puntos

### 4.-Acreditación

#### PARA ORDINARIO

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

### PARA EXTRAORDINARIO

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
  - II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
  - III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.
- Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
- II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
- III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

### SERÁ MOTIVO DE REPROBACIÓN

Inasistencia a las clases de la unidad de aprendizaje, incumplimiento con las actividades establecidas.

### 5.- Participantes en la elaboración y modificación

Código(s)	Nombre(s)	Ciclo escolar
	Genoveva Rizo Curiel	2017A
2951419	Laura Karina Salas Salazar	

**Vo. Bo.**

\_\_\_\_\_  
Dra. Miriam Méndez del Villar  
Jefa del Departamento de Ciencias Biomédicas

\_\_\_\_\_  
Dra. María Daniela Rosas García  
Presidenta de la Academia de Bioestadística