

# TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ACUICULTURA ÁREA PROYECTOS

## HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Nombre de la asignatura</b>	<b>Bioestadística</b>
<b>2. Competencias</b>	Dirigir la producción de cultivos auxiliares, con base en la evaluación de las condiciones de los sistemas acuícolas, para contribuir a la rentabilidad de la organización.
<b>3. Cuatrimestre</b>	Segundo
<b>4. Horas Prácticas</b>	60
<b>5. Horas Teóricas</b>	30
<b>6. Horas Totales</b>	90
<b>7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	6
<b>8. Objetivo de la Asignatura</b>	El alumno determinará el comportamiento de variables en poblaciones acuícolas, mediante herramientas estadísticas, para la toma de decisiones.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
<b>I. Introducción</b>	8	4	12
<b>II. Teoría de la probabilidad</b>	9	6	15
<b>III. Modelos probabilísticos</b>	7	4	11
<b>IV. Intervalos de confianza</b>	8	4	12
<b>V. Pruebas de hipótesis</b>	14	6	20
<b>VI. Regresión lineal y correlación</b>	14	6	20
<b>Totales</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>90</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE  
TSU EN ACUICULTURA

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2010

# BIOESTADÍSTICA

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>I. Introducción</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	8
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	12
<b>5. Objetivo</b>	El alumno calculará las medidas de tendencia central y de dispersión para describir el comportamiento de una población estadística.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Definiciones y tipos de estadística	Explicar los conceptos fundamentales de la estadística y su clasificación.		Eficiencia Observador Metódico Analítico
Estadística descriptiva: Tablas de frecuencias y gráficas	Explicar los conceptos de tablas de frecuencia, sus características y aplicación.	Construir tablas de frecuencias y sus gráficas de un conjunto de datos.	Eficiencia Observador Metódico Analítico
Concepto de muestra, población y universo.	Describir los conceptos de muestra, población y universo.		Eficiencia Observador Metódico Analítico
Medidas de tendencia central	Explicar la metodología para el cálculo de las medidas de tendencia central y su interpretación: Media aritmética, media podada, media geométrica, media armónica, moda, mediana, cuartiles, deciles, percentiles.	Calcular las medidas de tendencia central Graficar los resultados del cálculo de las medidas de tendencia central Interpretar los resultados	Eficiencia Observador Metódico Analítico

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2010

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Medidas de dispersión	Explicar la metodología para el cálculo de las medidas de dispersión: Rango, rango intercuartil, desviación media, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación	Calcular las medidas de dispersión Graficar los resultados del cálculo de las medidas de dispersión Interpretar los resultados	Eficiencia Observador Metódico Analítico

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

**F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2**

# BIOESTADÍSTICA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Resolverá una serie de casos del área acuícola, que incluya:  - Cálculos de las medias de tendencia central  - Cálculos de las medidas de dispersión  - Gráficas  - Interpretación de resultados	1. Identificar los conceptos básicos de la estadística.  2. Comprender el procedimiento para calcular las medidas de tendencia central y de dispersión.  3. Comprender el procedimiento de graficación de las medidas de tendencia central y de dispersión.  4. Interpretar los resultados.	Estudio de casos Lista de cotejo

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

**F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2**

# BIOESTADÍSTICA

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Investigación Ejercicios prácticos Estudio de casos.	Computadoras con software de procesador de textos y hoja de cálculo instalado. Cañón Pantalla Pintarrón Plumones Calculadora

<b>Espacio Formativo</b>		
<b>Aula</b>	<b>Laboratorio / Taller</b>	<b>Empresa</b>
<b>X</b>		

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

# BIOESTADÍSTICA

## UNIDADES TEMÁTICAS II

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>II. Teoría de probabilidad</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	9
<b>3. Horas Teóricas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	15
<b>5. Objetivo</b>	El alumno comprenderá los conceptos clave de la probabilidad y sus metodologías para calcular tamaños de muestras significativas.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Técnicas de conteo: Permutaciones y combinaciones	Describir los conceptos de probabilidad condicional, Evento, Evento independiente y Evento dependiente, permutaciones y combinaciones  Explicar los métodos de cálculo de las posibles combinaciones y permutaciones de ocurrencia de eventos	Calcular las permutaciones y combinaciones de ocurrencia de eventos posibles relacionadas a la acuicultura.	Eficiencia Observador Metódico Analítico
Espacio muestral y eventos	Reconocer las operaciones básicas de conjuntos: unión, intersección, complemento y diferencia Describir los conceptos y alcances del espacio muestral y eventos.	Calcular las operaciones básicas de conjuntos Determinar un área muestral Representar conjuntos gráficamente	Eficiencia Observador Metódico Analítico
Suma de probabilidades	Explicar el teorema de la suma de probabilidad mediante el uso de los diagramas de Venn-Euler	Calcular la suma de probabilidades.	Eficiencia Observador Metódico Analítico

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2010

F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Probabilidad condicional	Explicar el teorema del producto en probabilidad mediante el uso de los diagramas de Venn-Euler.	Calcular el producto de probabilidades.	Eficiencia Observador Metódico Analítico
Teorema de Bayes	Definir el teorema de Bayes, su aplicación e importancia en las probabilidades.	Calcular la probabilidad de ocurrencia de eventos entre conjuntos independientes.	Eficiencia Observador Metódico Analítico

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

**F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2**

# BIOESTADÍSTICA

<b>Proceso de evaluación</b>		
<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Secuencia de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b>
<p>A partir de un caso real relacionado a la acuicultura, elaborará un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del espacio muestral</li> <li>- Diagramas de Venn-Euler.</li> <li>- Descripción de los eventos.</li> <li>- Cálculo de las probabilidades.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender los conceptos básicos de la probabilidad.</li> <li>2. Comprender los métodos de cálculo permutaciones y combinaciones.</li> <li>3. Reconocer las operaciones básicas de conjuntos.</li> <li>4. Comprender el procedimiento de cálculo de suma y producto de probabilidades.</li> <li>5. Comprender el procedimiento de cálculo de la probabilidad de ocurrencia de eventos entre conjuntos independientes.</li> </ol>	<p>Estudio de casos Lista de Cotejo.</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010



# BIOESTADÍSTICA

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Investigación Resolución de ejercicios. Estudio de casos.	Computadoras con software de procesador de textos y hoja de cálculo instalado. Cañón Pantalla Pintarrón Plumones

<b>Espacio Formativo</b>		
<b>Aula</b>	<b>Laboratorio / Taller</b>	<b>Empresa</b>
<b>X</b>		

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

# BIOESTADÍSTICA

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>III. Modelos probabilísticos</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	7
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	11
<b>5. Objetivo</b>	El alumno explicará el comportamiento de un conjunto de datos, empleando modelos probabilísticos, para la solución de problemas relacionados con acuicultura.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Binomial	Explicar el modelo de distribución binomial y sus características.	Resolver problemas de acuicultura relacionados con el modelo de distribución binomial.	Eficiencia Observador Metódico Analítico
Hipergeométrico	Explicar el modelo de distribución hipergeométrico y sus características.	Resolver problemas de acuicultura relacionados con el modelo de hipergeométrico.	Eficiencia Observador Metódico Analítico
Poisson	Explicar el modelo de distribución de Poisson y sus características.	Resolver problemas relacionados al modelo de distribución de Poisson.	Eficiencia Observador Metódico Analítico
Normal y el teorema del límite central	Explicar el modelo de distribución normal y el teorema del límite central y sus características.	Resolver problemas de acuicultura relacionados con el modelo de distribución normal.	Eficiencia Observador Metódico Analítico

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2010

F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
LogNormal	Explicar el modelo de distribución lognormal y sus características.	Resolver problemas de acuicultura relacionados con el modelo de distribución lognormal.	Eficiencia Observador Metódico Analítico
Ji-Cuadrada	Explicar el modelo del modelo de Ji-Cuadrada y sus características.	Resolver problemas de acuicultura relacionados con el modelo de distribución binomial.	Eficiencia Observador Metódico Analítico
t-student	Explicar el modelo de t de student y sus características.	Resolver problemas de acuicultura relacionados con el modelo de distribución de t de student.	Eficiencia Observador Metódico Analítico
F-Fisher	Explicar el modelo de distribución de F de Fisher.	Resolver problemas de acuicultura relacionados con el modelo de distribución de Fisher.	Eficiencia Observador Metódico Analítico

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

**F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2**

# BIOESTADÍSTICA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de una serie de casos relacionados con acuicultura elaborará un reporte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Justificación.</li><li>- Desarrollo de los modelos probabilísticos.</li><li>- Análisis de los resultados.</li><li>- Conclusiones</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los modelos probabilísticos y sus características.</li><li>2. Comprender el procedimiento para calcular los modelos probabilísticos.</li><li>3. Interpretar los resultados.</li></ol>	<p>Estudio de casos Lista de cotejo</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

**F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2**

# BIOESTADÍSTICA

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Ejercicios prácticos Análisis de casos Tareas de investigación	Computadoras con software de hoja de cálculo instalado. Cañón Pantalla Pintarrón Plumones

<b>Espacio Formativo</b>		
<b>Aula</b>	<b>Laboratorio / Taller</b>	<b>Empresa</b>
<b>X</b>		

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

# BIOESTADÍSTICA

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>IV. Intervalos de confianza</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	8
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	12
<b>5. Objetivo</b>	El alumno calculará los intervalos de confianza, para definir los límites de los valores en las medidas de tendencia central o de dispersión.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Concepto de intervalos de confianza	Definir el concepto de intervalos de confianza , su aplicación e importancia		Eficiencia Observador Metódico Analítico
Cálculo de intervalos de confianza	Explicar el procedimiento de cálculo de intervalos de confianza en las medidas de tendencia central y de dispersión.	Resolver problemas de cálculo de intervalos de confianza en la media y varianza	Eficiencia Observador Metódico Analítico

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

**F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2**

# BIOESTADÍSTICA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso real del área acuícola, calculará los intervalos de confianza y presentará un reporte que incluya: - memoria de cálculo - interpretación	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender concepto de intervalos de confianza y su aplicación.</li><li>2. Comprender procedimiento de cálculo de intervalos de confianza.</li><li>3. Interpretar los resultados de cálculo de los intervalos de confianza.</li></ol>	Ejercicio Práctico Lista de Cotejo

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

**F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2**

# BIOESTADÍSTICA

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Tareas de Investigación Ejercicios prácticos Análisis de casos.	Computadoras con software de hoja de cálculo instalado. Cañón Pantalla Pintarrón Plumones

<b>Espacio Formativo</b>		
<b>Aula</b>	<b>Laboratorio / Taller</b>	<b>Empresa</b>
<b>X</b>		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2010



# BIOESTADÍSTICA

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>V. Pruebas de hipótesis</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	14
<b>3. Horas Teóricas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo</b>	El alumno predecirá el comportamiento de un conjunto de datos bajo condiciones determinadas, para establecer acciones.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Pruebas de hipótesis	Definir los conceptos de pruebas de hipótesis, tipos de error, nivel de significancia y sus características.		Eficiencia Observador Metódico Analítico
Pruebas de hipótesis paramétricas	Explicar la metodología de cálculo de pruebas de hipótesis paramétricas: tipos de error y nivel de significancia.	Resolver problemas mediante cálculo de pruebas de hipótesis paramétricas.	Eficiencia Observador Metódico Analítico

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

**F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2**

# BIOESTADÍSTICA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de un caso del área acuícola, integrará un reporte que contenga:  - planteamiento del problema - cálculo de pruebas de hipótesis - interpretación	1. Comprender los conceptos de pruebas de hipótesis, tipos de error y nivel de significancia.  2. Comprender procedimiento de cálculo d pruebas de hipótesis.  3. Interpretar los resultados del cálculo d pruebas de hipótesis.	Estudios de casos Lista de Cotejo.

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

# BIOESTADÍSTICA

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Tareas de Investigación Ejercicios prácticos Análisis de casos.	Computadoras con software de hoja de cálculo instalado. Cañón Pantalla Pintarrón Plumones

<b>Espacio Formativo</b>		
<b>Aula</b>	<b>Laboratorio / Taller</b>	<b>Empresa</b>
<b>X</b>		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2010

# BIOESTADÍSTICA

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	<b>VI. Regresión lineal y correlación</b>
<b>2. Horas Prácticas</b>	14
<b>3. Horas Teóricas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo</b>	El alumno determinará la interacción entre dos variables, para proponer acciones.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Regresión lineal simple	Explicar el modelo de regresión lineal simple con los métodos de pruebas de hipótesis, intervalos de confianza, análisis de varianza.  Explicar la metodología del cálculo de la regresión lineal simple por el método de mínimos cuadrados.	Resolver problemas de regresión lineal simple aplicando el método de ajuste mínimos cuadrados	Eficiencia Observador Metódico Analítico
Correlación	Describir los conceptos de coeficiente de correlación lineal simple, comparación de coeficientes de correlación, correlación y su relación por rangos. Relacionar la correlación con la prueba de hipótesis Explicar la metodología de cálculo del coeficiente de correlación.	Resolver problemas de acuicultura mediante las pruebas estadísticas de coeficiente de correlación lineal simple.	Eficiencia Observador Metódico Analítico

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2010

F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2

# BIOESTADÍSTICA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso del área acuícola, presentará un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- análisis de regresión lineal y ajuste por el método de mínimos cuadrados</li><li>- coeficiente de correlación</li><li>- Interpretación</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender el concepto regresión lineal simple y su relación con los métodos de pruebas de hipótesis, intervalos de confianza, análisis de varianza.</li><li>2. Comprender la metodología de regresión lineal y su ajuste por el método de mínimos cuadrados.</li><li>3. Comprender la metodología de cálculo del coeficiente de correlación y su aplicación</li></ol>	<p>Estudios de casos Lista de Cotejo.</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

# BIOESTADÍSTICA

<b>Proceso enseñanza aprendizaje</b>	
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Medios y materiales didácticos</b>
Tareas de Investigación Ejercicios prácticos Análisis de casos.	Computadoras con software de hoja de cálculo instalado. Cañón Pantalla Pintarrón Plumones

<b>Espacio Formativo</b>		
<b>Aula</b>	<b>Laboratorio / Taller</b>	<b>Empresa</b>
<b>X</b>		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2010

# BIOESTADÍSTICA

## CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Diagnosticar las condiciones de los sistemas acuícolas mediante técnicas de análisis fisicoquímicos y biológicos y registros históricos, para garantizar la sanidad, inocuidad y rentabilidad de la producción.	Elabora un informe de las condiciones en que se encuentra un sistema acuícola, que contenga: <ul style="list-style-type: none"><li>- Obtención y procesamiento de las muestras y su justificación.</li><li>- Análisis e interpretación de la información (bitácoras, historiales, resultados análisis, reportes de laboratorio).</li><li>- conclusiones y recomendaciones.</li></ul>
Verificar el proceso de engorda de los organismos acuícolas a través de técnicas biométricas, de sanidad, inocuidad y de alimentación, con base en las buenas prácticas para contribuir al rendimiento y calidad de la producción acuícola.	Integra bitácoras del proceso de engorda de organismos acuícolas, sustentado en las buenas prácticas, que incluya: <ul style="list-style-type: none"><li>- registros morfométricas.</li><li>- registros de parámetros fisicoquímicos de calidad del agua.</li><li>- observaciones de los signos de lesiones internas o externas, enfermedades y alteraciones al comportamiento</li><li>- registro de alimentación (porcentajes de proteína, ración alimenticia, conversión alimenticia y calibre de pellets).</li><li>- registros de mortalidad</li><li>- Tratamientos preventivos, correctivos y ajustes.</li></ul>
Supervisar el proceso de cosecha de productos acuícolas con base en el programa establecido, los métodos y técnicas correspondientes a la especie y las buenas prácticas, para satisfacer los requerimientos de la organización y del mercado.	Elabora un reporte del proceso de cosecha de productos acuícolas, sustentado en las buenas prácticas, que especifique: <ul style="list-style-type: none"><li>- las técnicas de cosecha según la especie y etapa de desarrollo</li><li>- indicadores de cumplimiento de las metas u objetivos de la organización</li><li>- Análisis e interpretación de los indicadores</li><li>- Conclusiones y recomendaciones</li></ul>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2010

F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2

<b>Capacidad</b>	<b>Criterios de Desempeño</b>
<p>Determinar el mercado potencial de un producto acuícola a través de un análisis de la situación de los mercados, para identificar oportunidades de comercialización.</p>	<p>Elabora un informe del análisis de mercado de productos acuícolas que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de los mercados de los principales insumos y productos.</li> <li>- Canales de distribución y venta.</li> <li>- Condiciones y mecanismos de abasto de insumos y materias primas.</li> <li>- Plan y estrategia de comercialización <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Estructura de precios de los productos y subproductos, así como políticas de venta.</li> <li>B) Análisis de competitividad.</li> <li>C) Proyección de Ingresos</li> </ul> </li> <li>- Cartas de intención y/o contratos de compra y venta de materias primas y productos.</li> </ul>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010



# BIOESTADÍSTICA

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Sokal R. R. et al.	(1995)	<i>Biometry</i>	New York	USA	W. H. Freeman
Blaesid, P. et al.	(2003)	<i>Statistics with application to Biology and Geology</i>		USA	Chapman and Hall
Hines, William W.	(2005)	<i>Probabilidad y Estadística para Ingeniería</i>	Mexico, D. F.	México	CECSA
Zar, J. H.	(2006)	<i>Bioestatistical Analysis</i>	Upper Sadle River	USA	Prentice Hall
Wayne, W. Daniel	(2008)	<i>Bioestadística.</i>	México, D. F.	México	Limusa
Blair, Cliford	(2008)	<i>Bioestadística</i>	Mexico, D. F.	México	Person Prentice Hall

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN ACUICULTURA

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN ACADÉMICA Y DE VINCULACIÓN DEL ÁREA

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2010

**F-CAD-SPE-28-PE-5B-01-A2**