



**Universidad Autónoma de Guerrero**

Comisión General de Reforma Universitaria

Educación Media Superior

**PLAN DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS 2010.**

**ESTADÍSTICA**

QUINTO SEMESTRE





## Índice

<i>Identificación y ubicación de la unidad de aprendizaje.....</i>	<b>3</b>
<i>Tabla de contenido temático .....</i>	<b>6</b>
<i>Esquema gráfico de contenidos .....</i>	<b>7</b>
<i>Unidad de competencia I.El azar y su medida.....</i>	<b>8</b>
<i>Unidad de competencia II.Estudio de una variable.....</i>	<b>12</b>
<i>Unidad de competencia III. Estudio de dos variables.....</i>	<b>16</b>
<i>Instrumentos para la Evaluación de competencias.....</i>	<b>20</b>
<i>Referencias.....</i>	<b>21</b>
<i>Elaboración del programa.....</i>	<b>22</b>



Identificación y ubicación de la unidad de aprendizaje

Unidad de Aprendizaje				
Clave	Tipo	Semestre		Etapa de formación
3591	Optativa	Quinto		Integración y vinculación
Núcleo integrador del semestre	Créditos	Horas semana		Horas semestre
		T	P	
	8	3	2	80

Área de formación	
Descripción del área de formación	<p>El estudiante</p> <p>Aplica los métodos y procedimientos de la estadística y computación a la investigación, para la resolución de problemas de las distintas disciplinas que integran las áreas de conocimiento en matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales y de lenguaje y comunicación.</p> <p>Resuelve problemas cotidianos, valorando el impacto social y ambiental de estas acciones.</p> <p>Interpreta críticamente los conceptos y categorías, para trascender los límites de las fronteras disciplinarias y lograr una visión unitaria y holística del mundo.</p>

Unidades de aprendizaje antecedentes del área	Unidades de aprendizaje simultáneas	Unidades de aprendizaje consecuentes del área
Estadística	<p>Matemáticas V</p> <p>Biología II</p> <p>Economía I</p> <p>Ingles III</p> <p>Literatura II</p> <p>Investigación I</p> <p>Complementarias V</p>	



### Descripción de la Unidad de Aprendizaje

La Estadística Aplicada es una herramienta indispensable para que el estudiante pueda analizar e interpretar una gran variedad de situaciones del entorno que presentan un comportamiento aleatorio, es optativa y se ubica en el quinto semestre del Plan de Estudios por Competencias de Educación Media Superior 2010, se imparte con cinco horas semanales, para hacer un total de ochenta horas durante el semestre. Corresponde a la etapa de **Vinculación y Consolidación**.

Con los aprendizajes de Estadística Aplicada, se pretende contribuir a la formación del perfil de egreso de los estudiantes mediante el desarrollo de conocimientos y habilidades, destrezas, valores y actitudes, entre los que se destacan:

- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
- Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

Para desarrollar esas competencias el programa se estructuró de manera que cada secuencia inicie con el análisis y discusión de un escenario relacionado con la temática correspondiente, procurando que los estudiantes aporten los conocimientos que poseen al respecto, mismos que plasmarán por escrito. En el desarrollo de la secuencia buscarán la información que complementa lo discutido en el aula, con la cual redondearán el análisis inicial. Se sugiere que enseguida de la producción individual se promueva la discusión y análisis en binas y/o en equipo.



<b>Propósito general de la Unidad de Aprendizaje</b>	Al finalizar la unidad de aprendizaje Estadística, el estudiante: conocerá y aplicará las técnicas básicas de la Inferencia Estadística a situaciones prácticas y cotidianas, aplicando pruebas de inferencia estadística para la interpretación y toma de decisiones en el estudio de fenómenos de su entorno.
<b>Categorías de competencias genéricas que se desarrollan</b>	Trabaja en forma colaborativa
<b>Competencias Disciplinarias Básicas que se desarrollan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>• Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</li> <li>• Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos</li> </ul>
<b>Perfil disciplinario de docente</b>	El profesor que coordine esta unidad de aprendizaje, debe tener título de la Licenciatura en Estadística, Matemáticas, Agronomía, Ingeniería o en cualquier otro Programa Académico de Nivel Licenciatura en el que haya cursado al menos tres cursos de Estadística y/o Probabilidad.
<b>Competencias docentes requeridas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.</li> <li>2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.</li> <li>3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.</li> <li>4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.</li> <li>5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.</li> <li>6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.</li> <li>7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano</li> <li>8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.</li> </ol>

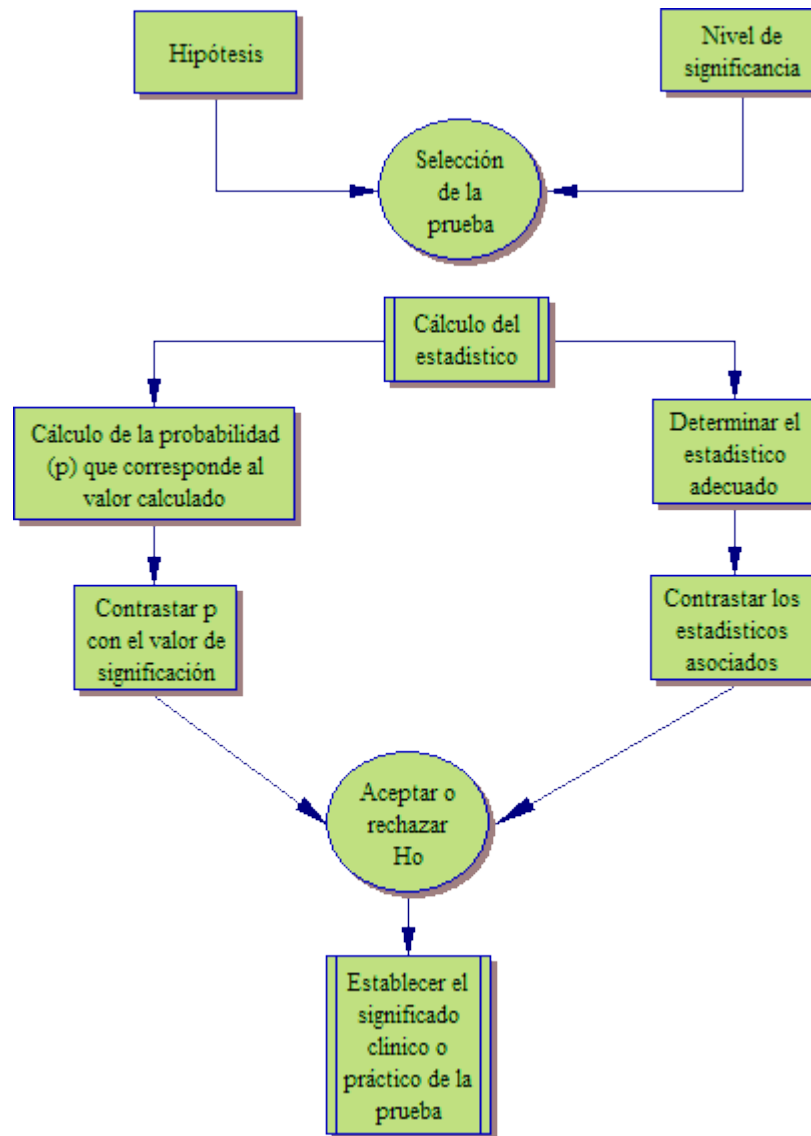


Tabla de contenido temático

Competencias disciplinares	Proceso de construcción del aprendizaje	Unidades de competencia		
		I. Principios de estadística aplicada	II. Estimación	III. Introducción a las pruebas estadísticas
<p>Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p> <p>Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos</p>	<p>Los datos y su procesamiento</p> <p>Inferencias sobre el comportamiento de los datos</p> <p>Toma de decisiones.</p>	<p>Conceptos básicos de la estadística aplicada</p> <p>Objetivos y aplicaciones de la estadística aplicada</p> <p>Distribución muestral</p> <p>Media muestral y teorema central del límite.</p> <p>Varianza muestral</p> <p>Proporción de muestras</p> <p>propiedades de la proporción de muestras</p>	<p>Conceptos de estimador y estimación</p> <p>Propiedades de los estimadores</p> <p>Uso de la tabla Z</p> <p>Intervalo de confianza para estimar la media poblacional.</p> <p>Intervalo de confianza para la varianza de una población normal</p> <p>Intervalo de confianza para la diferencia de medias.</p> <p>Intervalo de confianza para estimar la proporción de una población.</p>	<p>Diferentes tipos de pruebas estadísticas.</p> <p>Etapas básicas en pruebas de hipótesis</p> <p>Hipótesis nula y alternativa</p> <p>Errores tipo I y tipo II.</p> <p>Nivel de significación.</p> <p>Curva operativa característica.</p> <p>Potencia de una prueba.</p> <p>Comprobación de hipótesis referentes a la media aritmética de una población, con muestras grandes y pequeñas.</p>



Esquema gráfico de contenidos





Unidad de competencia I

<b>Unidad de competencia I</b>		Principios de estadística aplicada		<b>Sesiones previstas</b>	<b>12 (De 100 minutos)</b>
<b>Competencias Genéricas</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> </ul>			
<b>Competencias disciplinares</b>		<b>COMPONENTES DE COMPETENCIA</b>			
		<b>CONCEPTUALES</b>	<b>PROCEDIMENTALES</b>		<b>ACTITUDINALES</b>
<p>Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p> <p>Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos</p>		<p>Conceptos básicos de la estadística aplicada.</p> <p>Objetivos y aplicaciones de la estadística aplicada.</p> <p>Distribución muestral.</p> <p>Media muestral y teorema central del límite.</p> <p>Varianza muestral.</p> <p>Proporción de muestras propiedades de la proporción de muestras.</p>	<p>Identifica los conceptos elementales de la estadística aplicada</p> <p>Explica cuál es la utilidad de la estadística aplicada.</p> <p>Construye la distribución muestral de las medias y de las proporciones.</p> <p>Explica el concepto de distribución muestral.</p> <p>Calcula los valores de la varianza muestral y la poblacional.</p> <p>Explica la relación de la media muestral con la proporción.</p> <p>Verifica el efecto del tamaño de la muestra en la distribución de la media muestral o de la proporción.</p>		<p>Establece relaciones positivas con sus compañeros.</p> <p>Respeta los compromisos de trabajo adquiridos.</p> <p>Recolecta con precisión los datos necesarios para resolver un problema.</p> <p>Es disciplinado al registrar las observaciones de un experimento.</p> <p>Al investigar un hecho analiza con objetividad las fuentes de información</p>
<b>Situación de aprendizaje</b>	<b>Aprendizaje basado en problemas</b>	<b>Nivel de desempeño esperado</b>	<p>Los resultados de las actividades de aprendizaje superan el propósito planteado y la evidencia solicitada, y dan cuenta de un alto compromiso del estudiante, quien profundiza en los conceptos, procedimientos y actitudes que comprenden las competencias y propósitos de la Unidad de Competencia.</p>		





Secuencia didáctica I

Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación			
					Función	Participación	Producto	Instrumento
Apertura	<p><b>1. Recuperar conocimiento previo.</b></p> <p><b>2. Problematizar</b></p>	<p><b>Encuadre:</b></p> <p><b>Realiza un trabajo de investigación donde pueda aplicar todo lo que se aborde durante el semestre. El desarrollo del proyecto debe requerir: la aplicación de una encuesta, realizar el análisis aplicando la estimación y las pruebas de hipótesis.</b></p>	<p><b>Trabajo Individual</b></p> <p><b>Trabajo Colectivo</b></p> <p><b>Lluvia de ideas</b></p>	<p><b>Planillas de los sorteos de la lotería Nacional</b></p> <p><b>Pintarrón</b></p> <p><b>TIC's</b></p>	F	<p>A</p> <p>C</p> <p>H</p>	<p><b>Producción individual</b></p> <p><b>Producción por equipo</b></p>	Rúbrica
		<p>♣ Proponesituaciones de la vida cotidiana y de la naturaleza donde se utiliza la Estadística</p> <p>♦ Propone por escrito los conceptos básicos utilizados en la estadística aplicada.</p> <p>♥ Para una población pequeña propuesta por el profesor, propone todas las muestras posibles y la distribución muestral y de las proporciones.</p> <p>♠ Ante una situación planteada por el profesor identifica los valores de la muestra y la población.</p> <p>∞ Realiza conjeturas por escrito entre la media o proporciones de las muestras y entre las varianzas considerando el tamaño de las muestras y los parámetros de la población.</p>						
Desarrollo	<p><b>3. Adquirir y organizar nueva</b></p>	<p>♣ Realiza la búsqueda de diversos ejemplos y situaciones de la vida</p>	<p><b>Búsqueda de información</b></p>	<p><b>Planillas de los sorteos de la lotería</b></p>	F	<p>A</p> <p>C</p> <p>H</p>	<p><b>Producción individual</b></p>	



Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación			
	<i>información.</i>	<p>cotidiana y de la naturaleza en los que se utiliza la Estadística. Elabora un reporte detallando la aplicación de la estadística.</p> <p>♦ Busca las definiciones de los conceptos básicos utilizados en la estadística aplicada.</p> <p>♥ Para la población pequeña, realiza una búsqueda de información acerca del estudio de todas las muestras posibles y las formas grafica y tabularde la distribución muestral y de las proporciones.</p> <p>♠ Realiza una búsqueda de información acerca de los valores de la muestra y la población.</p> <p>∞ Lleva a cabo una búsqueda de información acerca de la media o proporciones de las muestra y de las varianzas considerando el tamaño de las muestras y los parámetros de la población.</p>		<p>Nacional</p> <p>Pintarrón</p> <p>TIC's</p>			Producción por equipo	
			Búsqueda de información	<p>Planillas de los sorteos de la lotería Nacional</p> <p>Pintarrón</p> <p>TIC's</p>	F	A C H	Producción individual	Producción por equipo
	<b>4. Procesar nueva información.</b>	<p>♣ Discute con sus compañeros los reportes y elabora una tabla de situaciones en las que se aplicade la estadística.</p> <p>♦ Discute con sus compañeros las definiciones de los conceptos básicos utilizados en la estadística aplicada y elabora por escrito su propia definición.</p> <p>♥ Realiza el estudio de todas las muestras posibles y las formas grafica y tabularde la distribución muestral y de</p>	<p>Trabajo Individual</p> <p>Trabajo Colectivo</p> <p>Expositiva</p>	<p>Planillas de los sorteos de la lotería Nacional</p> <p>Pintarrón</p> <p>TIC's</p>			Producción individual	Producción por equipo



Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación			
		<p>las proporciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Lleva a cabo una comparación entre los valores de la muestra y la población.</li> <li>∞ Discute con sus compañeros sus nociones acerca de la media o proporciones de las muestra y de las varianzas considerando el tamaño de las muestras y los parámetros de la población.</li> </ul>						
Cierre	<p><b>5. Aplicar, transferir información.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Explica cómo se utiliza la Estadística en distintas situaciones propuestas por el profesor.</li> <li>♦ Identifica los conceptos básicos de la estadística aplicada en situaciones planteadas por el profesor.</li> <li>♥ Para una muestra pequeña propuesta por el profesor, realiza el estudio de todas las muestras posibles y las formas grafica y tabular la distribución muestral y de las proporciones</li> <li>♠ Ante una situación planteada por el profesor explica la diferencia entre los valores de la muestra y la población.</li> <li>∞ Para una situación propuesta por el profesor analiza la media o proporciones de las muestra y entre las varianzas considerando el tamaño de las muestras y los parámetros de la población.</li> </ul>	<p><b>Trabajo Individual</b></p> <p><b>Trabajo Colectivo</b></p> <p><b>Expositiva</b></p>	<p><b>Planillas de los sorteos de la lotería Nacional</b></p> <p><b>Pintarrón</b></p> <p><b>TIC's</b></p>	<b>F</b>	<b>A</b> <b>C</b> <b>H</b>	<b>Producción individual</b>	<b>Producción por equipo</b>
	<p><b>6. Tomar conciencia (metacog-</b></p>	<p>Contesta lo siguiente acerca de las acciones realizadas: ¿Cómo lo hiciste?</p>			<b>F</b>	<b>A</b>		



Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación			
	<i>nición).</i>	¿Qué estrategias utilizaste para resolverlo? ¿Qué dificultades encontraste? ¿Cómo las resolviste?						
<b>*Nota: De acuerdo a su función, la evaluación puede ser Diagnóstica (D), Formativa (F) o Sumativa (S). De acuerdo al nivel de participación puede ser de Autoevaluación(A), Coevaluación (C), Heteroevaluación (H).</b>								



Unidad de competencia II

<b>Unidad de competencia II</b>		Estimación	<b>Sesiones previstas</b>	<b>18 (De 100 minutos)</b>
<b>Competencias genéricas</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> </ul>		
<b>Competencias disciplinares</b>		<b>COMPONENTES DE COMPETENCIA</b>		
		<b>CONCEPTUALES (saber)</b>	<b>PROCEDIMENTALES (saber hacer)</b>	<b>ACTITUDINALES</b>
<p>Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p> <p>Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos</p>		<p>Conceptos de estimador y estimación</p> <p>Propiedades de los estimadores</p> <p>Uso de la tabla Z</p> <p>Intervalo de confianza para estimar la media poblacional.</p> <p>Intervalo de confianza para la varianza de una población normal</p> <p>Intervalo de confianza para la diferencia de medias.</p> <p>Intervalo de confianza para estimar la proporción de una población.</p>	<p>Explica y distingue los conceptos de estimador y estimación</p> <p>Explica las propiedades de los estimadores</p> <p>Construye y explica el intervalo de confianza para una media poblacional.</p> <p>Resuelve problemas aplicando el intervalo de confianza con la varianza poblacional.</p> <p>Construye los intervalos de confianza para una diferencia de medias</p> <p>Determina el intervalo de confianza para estimar la proporción de una población.</p>	<p>Establece relaciones positivas con sus compañeros.</p> <p>Respeto los compromisos de trabajo adquiridos.</p> <p>Recolecta con precisión los datos necesarios para resolver un problema.</p> <p>Es disciplinado al registrar las observaciones de un experimento.</p> <p>Al investigar un hecho analiza con objetividad las fuentes de información</p>
<b>Situación de aprendizaje</b>	<b>Aprendizaje basado en problemas</b>	<b>Nivel de desempeño esperado</b>	<p>Los resultados de las actividades de aprendizaje superan el propósito planteado y la evidencia solicitada, y dan cuenta de un alto compromiso del estudiante, quien profundiza en los conceptos, procedimientos y actitudes que comprenden las competencias y propósitos de la Unidad de Competencia.</p>	



Secuencia didáctica 2

Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación			
					Función	Participación	Producto	Instrumento
Apertura	<p><b>1. Recuperar conocimiento previo.</b></p> <p><b>2. Problematizar</b></p>	<p>♠ En una lluvia de ideas coordinada por el profesor distingue un estimador de la estimación de un parámetro.</p> <p>♥ Propone al grupolas propiedades de los estimadores.</p> <p>♣ En situaciones propuestas por el profesor realiza estimaciones de forma intuitiva.</p> <p>∞ En una lluvia de ideas coordinada por el profesor propone procedimientos para la estimación de la media poblacional y la varianza poblacional.</p> <p>⊗ En una lluvia de ideas coordinada por el profesor propone procedimientos para obtener el intervalo de confianza y para realizar la comparación de medias.</p>	<p>Trabajo Individual</p> <p>Trabajo Colectivo</p> <p>Lluvia de ideas</p>	<p>Planillas de los sorteos de la lotería Nacional</p> <p>Pintarrón</p> <p>TIC's</p>	F	A C H	<p>Producción individual</p> <p>Producción por equipo</p>	Rúbrica
Desarrollo	<p><b>3. Adquirir y organizar nueva información.</b></p>	<p>♠ Realiza una búsqueda de información acerca de las propiedades de los estimadores y el procedimiento para la estimación de un parámetro.</p> <p>♥ Realiza una búsqueda de información acerca de las propiedades de los estimadores.</p> <p>♣ Realiza una búsqueda de información acerca del procedimiento para realizar estimaciones.</p> <p>∞ Realiza una búsqueda de información acerca del procedimiento para la estimación de la media poblacional y la</p>	<p>Búsqueda de información</p>	<p>Planillas de los sorteos de la lotería Nacional</p> <p>Pintarrón</p> <p>TIC's</p>	F	A C H	<p>Producción individual</p> <p>Producción por equipo</p>	



Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación			
		<p>varianza poblacional.</p> <p>⊗ Realiza una búsqueda de información acerca de los procedimientos para obtener el intervalo de confianza y para realizar la comparación de medias.</p>						
	<b>4. Procesar nueva información.</b>	<p>♠ Discute con sus compañeros las propiedades de los estimadores y el procedimiento para la estimación de un parámetro. Elabora un gráfico para explicar las diferencias.</p> <p>♥ Discute con su grupo sobre las propiedades de los estimadores y elabora un esquema que las representa.</p>	<b>Búsqueda de información</b>	<p>Planillas de los sorteos de la lotería Nacional</p> <p>Pintarrón</p> <p>TIC's</p>	<b>F</b>	<b>A</b> <b>C</b> <b>H</b>	<b>Producción individual</b>	<b>Producción por equipo</b>
		<p>♣ Discute con sus compañeros el procedimiento para realizar estimaciones..</p> <p>∞ Discute con su grupo acerca del procedimiento para la estimación de la media poblacional y la varianza poblacional.</p> <p>⊗ Discute con sus compañeros los procedimientos para obtener el intervalo de confianza y para realizar la comparación de medias..</p>	<p><b>Trabajo Individual</b></p> <p><b>Trabajo Colectivo</b></p> <p><b>Expositiva</b></p>	<p>Planillas de los sorteos de la lotería Nacional</p> <p>Pintarrón</p> <p>TIC's</p>			<b>Producción individual</b>	<b>Producción por equipo</b>
<b>Cierre</b>	<b>5. Aplicar, transferir información.</b>	<p>♠ En situaciones propuestas por el profesor distingue el estimador de la estimación de un parámetro.</p> <p>♥ En situaciones propuestas por el profesor identifica y explica las propiedades de los estimadores.</p> <p>♣ En situaciones propuestas por el profesor aplica el procedimiento para</p>	<p><b>Trabajo Individual</b></p> <p><b>Trabajo Colectivo</b></p> <p><b>Expositiva</b></p>	<p>Planillas de los sorteos de la lotería Nacional</p> <p>Pintarrón</p> <p>TIC's</p>	<b>F</b>	<b>A</b> <b>C</b> <b>H</b>	<b>Producción individual</b>	<b>Producción por equipo</b>



Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación			
		realizar estimaciones. ∞ En situaciones propuestas por el profesor aplica el procedimiento para determinar la media poblacional y la varianza poblacional. ⊗ En situaciones propuestas por el profesor aplica los procedimientos para obtener el intervalo de confianza y para realizar la comparación de medias.						
	<b>6. Tomar conciencia (metacognición).</b>	Contesta lo siguiente acerca de las acciones realizadas: ¿Cómo lo hiciste? ¿Qué estrategias utilizaste para resolverlo? ¿Qué dificultades encontraste? ¿Cómo las resolviste?			<b>F</b>	<b>A</b>		
<p><b>*Nota: De acuerdo a su función, la evaluación puede ser Diagnóstica (D), Formativa (F) o Sumativa (S).                      De acuerdo al nivel de participación puede ser de Autoevaluación(A), Coevaluación (C), Heteroevaluación (H).</b></p>								





Unidad de competencia III

<b>Unidad de competencia III</b>		Introducción a las pruebas estadísticas		<b>Sesiones previstas</b>	<b>18 (De 100 minutos)</b>
<b>Competencias genéricas</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ul>			
<b>Competencias disciplinares</b>		<b>COMPONENTES DE COMPETENCIA</b>			
		<b>CONCEPTUALES (saber)</b>	<b>PROCEDIMENTALES (saber hacer)</b>	<b>ACTITUDINALES (saber ser, saber convivir)</b>	
<p>Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.</p> <p>Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos</p>		<p>Diferentes tipos de pruebas estadísticas.</p> <p>Etapas básicas en pruebas de hipótesis</p> <p>Hipótesis nula y alternativa</p> <p>Error tipo I y tipo II, nivel de significación, curva operativa característica, potencia de una prueba.</p> <p>Comprobación de hipótesis referentes a la media aritmética de una población, con muestras grandes y pequeñas.</p>	<p>Describe los tipos de pruebas estadísticas, las clasifica y realiza una jerarquía de ellas.</p> <p>Describe las etapas básicas en la prueba de hipótesis.</p> <p>Resuelve problemas mediante prueba de hipótesis, utilizando la hipótesis nula y alternativa.</p> <p>Describe los conceptos de pruebas de hipótesis, tipos de errores y nivel de significación.</p> <p>Explica la importancia del trabajo con un tamaño de muestra adecuado.</p>	<p>Establece relaciones positivas con sus compañeros.</p> <p>Respeto los compromisos de trabajo adquiridos.</p> <p>Recolecta con precisión los datos necesarios para resolver un problema.</p> <p>Es disciplinado al registrar las observaciones de un experimento.</p> <p>Al investigar un hecho analiza con objetividad las fuentes de información</p>	
<b>Situación de aprendizaje</b>	<b>Aprendizaje basado en problemas</b>	<b>Nivel de desempeño esperado</b>	<p>Los resultados de las actividades de aprendizaje superan el propósito planteado y la evidencia solicitada, y dan cuenta de un alto compromiso del estudiante, quien profundiza en los conceptos, procedimientos y actitudes que comprenden las competencias y propósitos de la Unidad de Competencia.</p>		



Secuencia didáctica 3

Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación			
					Función	Participación	Producto	Instrumento
Apertura	<p><b>1. Recuperar conocimiento previo.</b> <b>2. Problematizar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ En una lluvia de ideas coordinada por el profesor propone diferentes tipos de pruebas estadísticas.</li> <li>♥ En una lluvia de ideas coordinada por el profesor propone la forma de utilizarla prueba de hipótesis.</li> <li>♠ En una lluvia de ideas coordinada por el profesor propone los tipos de errores.</li> <li>♣ En una lluvia de ideas coordinada por el profesor propone la forma de analizar calidad de la prueba de hipótesis y su viabilidad.</li> <li>∞ En una lluvia de ideas coordinada por el profesor analiza tamaños de la muestra pequeños o grandes.</li> </ul>	<p>Trabajo Individual</p> <p>Trabajo Colectivo</p> <p>Lluvia de ideas</p>	<p>Planillas de los sorteos de la lotería Nacional</p> <p>Pintarrón</p> <p>TIC's</p>	F	<p>A</p> <p>C</p> <p>H</p>	<p>Producción individual</p> <p>Producción por equipo</p>	Rúbrica
Desarrollo	<p><b>3. Adquirir y organizar nueva información.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Realiza una búsqueda de información sobre los diferentes tipos de pruebas estadísticas.</li> <li>♥ Realiza una búsqueda de información sobre la prueba de hipótesis.</li> <li>♠ Realiza una búsqueda de información acerca de los tipos de errores.</li> <li>♣ Realiza una búsqueda de información sobre la forma de analizar la calidad de la prueba de hipótesis y su viabilidad.</li> <li>∞ Realiza una búsqueda de información sobre tamaños de la muestra pequeños o grandes.</li> </ul>	<p>Búsqueda de información</p>	<p>Planillas de los sorteos de la lotería Nacional</p> <p>Pintarrón</p> <p>TIC's</p>	F	<p>A</p> <p>C</p> <p>H</p>	<p>Producción individual</p> <p>Producción por equipo</p>	



Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación			
	<b>4. Procesar nueva información.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Discute con sus compañeros los diferentes tipos de pruebas estadísticas. Establece una jerarquía de acuerdo a su importancia y aplicabilidad.</li> <li>♥ Discute con sus compañeros la prueba de hipótesis, identificando las etapas y define la hipótesis nula y alternativa.</li> </ul>	<b>Búsqueda de información</b>	Planillas de los sorteos de la lotería Nacional  Pintarrón  TIC's	F	A C H	Producción individual  Producción por equipo	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Discute con sus compañeros los tipos de errores.</li> <li>♣ Discute con sus compañeros la forma de analizar la calidad de la prueba de hipótesis y su viabilidad.</li> <li>∞ Analiza con sus compañeros casos en los que el tamaño de la muestra en uno sea pequeño y en otro grande, y establecerá la importancia de una buena elección de tamaño de la muestra para obtener una buena decisión.</li> </ul>	Trabajo Individual  Trabajo Colectivo  Expositiva	Planillas de los sorteos de la lotería Nacional  Pintarrón  TIC's			Producción individual  Producción por equipo	
<b>Cierre</b>	<b>5. Aplicar, transferir información.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ En situaciones propuestas por el profesor aplica los distintos tipos de pruebas estadísticas.</li> <li>♥ Resuelve problemas propuestos por el profesor con la prueba de hipótesis y la hipótesis nula y alternativa.</li> <li>♠ Resuelve problemas propuestos por el profesor en los que se analicen los tipos de errores.</li> <li>♣ En situaciones propuestas por el profesor analiza calidad de la prueba de hipótesis.</li> <li>∞ En situaciones propuestas por el</li> </ul>	Trabajo Individual  Trabajo Colectivo  Expositiva	Planillas de los sorteos de la lotería Nacional  Pintarrón  TIC's	F	A C H	Producción individual  Producción por equipo	



Momento	Función	Actividades del estudiante	Estrategias didácticas	Recursos didácticos	Evaluación			
		profesor establecerá el tamaño de la muestra que sea más adecuado.						
	<b>6. Tomar conciencia (metacognición).</b>	Contesta lo siguiente acerca de las acciones realizadas: ¿Cómo lo hiciste? ¿Qué estrategias utilizaste para resolverlo? ¿Qué dificultades encontraste? ¿Cómo las resolviste?			F	A		
<p><b>*Nota: De acuerdo a su función, la evaluación puede ser Diagnóstica (D), Formativa (F) o Sumativa (S).                      De acuerdo al nivel de participación puede ser de Autoevaluación(A), Coevaluación (C), Heteroevaluación (H).</b></p>								



*Instrumentos para la evaluación de competencias*

Rúbrica para evaluar problemas estadísticos				
CATEGORÍA	MUY BIEN	BIEN	REGULAR	NECESITAS MEJORAR
<b>Propones una Estrategia o para resolver el problema asignado al equipo</b>	Propones una estrategia eficiente y efectiva para resolver el problema.	Propones una estrategia efectiva para resolver el problema.	Propones una estrategia efectiva para resolver el problema, pero no lo haces consistentemente.	Rara vez propones una estrategia para resolver el problema.
<b>Propones al equipo los componentes del reporte</b>	Todos los elementos requeridos están presentes y se incluyen elementos adicionales (por ejemplo, comentarios pertinentes y gráficas).	Todos los elementos requeridos están presentes pero no incluye comentarios adicionales.	Un elemento requerido está omitido, pero los elementos adicionales se añaden al reporte.	Varios elementos requeridos han sido omitidos.
<b>En la elaboración de las gráficas consideras los puntos de vista de otros de manera reflexiva.</b>	Excepcionalmente bien diseñadas, ordenadas y atractivas. Los colores combinan bien y hacen legible el gráfico. Se usa una regla y papel de gráfica o software de graficación.	Ordenadas y relativamente atractivas. Una regla y papel de gráfica o un programa de graficado computadorizado son usados para hacer la gráfica más legible.	Las líneas están dibujadas con esmero, pero la gráfica su apariencia es bastante sencilla.	Su apariencia es desordenada y diseñada apresurada. Las líneas están visiblemente torcidas.
<b>Defines un orden u organización para presentar el problema asignado al equipo</b>	El trabajo es presentado de una manera ordenada, clara y organizada que es fácil de leer.	El trabajo es presentado de una manera ordenada y organizada pero con algunas fallas en cuanto a la limpieza en los procedimientos, lo que hace que sea un poco difícil su comprensión	El trabajo es presentado con algunas fallas en el orden y organización, ha omitido algunos procedimientos y la limpieza no es buena, lo que hace difícil su lectura.	El trabajo es presentado en desorden, no muestra una organización en los procedimientos, ha omitido muchos procedimientos lo que impide su comprensión
<b>Asumes una actitud constructiva dentro del equipo en la errores matemáticos</b>	Entre el 1 y 10% de los pasos y soluciones tienen errores matemáticos.	Entre el 11 y 15% los pasos y soluciones tienen errores matemáticos.	Entre el 16 y 25% de los pasos y soluciones tienen errores matemáticos.	Más del 25% de los pasos y soluciones tienen errores matemáticos.
<b>Asumes una actitud constructiva dentro del equipo en la revisión de la ortografía</b>	En todo el trabajo utilizó correctamente los signos y las letras lo cual dio claridad y buena apariencia a los párrafos redactados.	Los errores de puntuación u ortográficos no son muy frecuentes, sin embargo, en la mayoría de los párrafos hay cuando menos alguna falta, aunque sin afectar gravemente el significado de la idea del escrito.	Fue muy frecuente el uso incorrecto de las letras en palabras y en signos de acentuación, lo cual dio significados diferentes a los deseados en muchos párrafos o su ensayo lo elaboró solamente en letras mayúsculas para evadir el manejo de los acentos.	En todos los párrafos del ensayo existen demasiadas palabras mal escritas o con defectuosa acentuación, mal uso de la coma, punto, dos puntos, etc. lo que resta mucho valor semántico y estético al trabajo.



## Referencias

### Bibliografía básica para el estudiante:

1. MENDENHALL, W. y SCHEAFFER, R. (2002). Estadística aplicada (4ª ed.). México: Thomson International.
2. MEYER, P. (1994). Probabilidad y aplicaciones estadísticas (2ª ed.). México: Addison-Wesley Iberoamericana.
3. STEVENSON, W.. Estadística para Administración y Economía. Conceptos y Aplicaciones (Coedición). OxfotAlfaomega

### Fuentes complementaria para el estudiante

#### Bibliografía

1. ASCENCIO, M. J. y Romero, J. (1999). **Estadística**. México. MC Graw Hill.
2. FREUND, J. E. (1994). **Estadística Elemental**. México. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
3. JOHNSON, R. (2008). **Estadística Elemental: Lo esencial**. México. CengageLearning Editores.
4. MAGAÑA, L. (1995). **Estadística y probabilidad**. México. Editorial Nueva Imagen.
5. REYES, R. Godínez, F. y Ariza, F. (2009). **Introducción a la Teoría de la Probabilidad**. México. Universidad Autónoma de Guerrero.
6. SPIEGEL, R. y Stephens, L. J. (2009). **Estadística**. México. Mc Graw Hill Interamericana.
7. STEVENSON, W. (1981). **Estadística para administración y economía. Conceptos y aplicaciones**. México. Alfaomega Grupo Editor.
8. TRIOLA, M. (2000). **Estadística**. México. Pearson Addison-Wesley.
9. KAZMIER L. y A. Díaz Mata A. (1998) *Estadística aplicada a la administración y economía*, México: McGraw-Hill.
10. DOUGLAS Marchal G. William y Mason D. Robert, (2004). *Estadística para administración y economía*, México: Alfaomega, 11ª Edición
11. WILLIAM G. Cochran (1987) *Técnicas de Muestro*, México. CECSA.

#### Mesografía

<http://www.mitecnologico.com/Main/ProbabilidadYEstadistica>

<http://www.itch.edu.mx/academic>

<http://www.dpye.iimas.unam.mx/>

<http://lc.fie.umich.mx/~camarena/ClasesProbEst.pdf>



*Elaboración del programa*

<b>Coordinación General:</b>	Raúl Javier Carmona, Confesor Díaz Terrones, Flavio Manrique Godoy, Samuel Hernández Calzada, Edilberto Meza Fitz.
<b>Coordinación del Programa</b>	Edilberto Meza Fitz
<b>Elaboración:</b>	Rodrigo Andrés Chávez, René Vicente Rodríguez Hernández
<b>Colaboración en el Diseño:</b>	Hugo Enrique Mateos Serrano
<b>Comisión General de Reforma Universitaria</b>	Correo electrónico: <a href="mailto:cgru_uagro14@hotmail.com">cgru_uagro14@hotmail.com</a> Página web <a href="http://cgru.uagro.mx">http://cgru.uagro.mx</a>
<b>Dirección y teléfono:</b>	Chilpancingo, Guerrero., Barrio de Tequicorral : Calle Sor Juana Inés de la Cruz N° 22 (4to piso) Tel: 01 747 47 1 51 84



## **DIRECTORIO**

Dr. Ascencio Villegas Arrizón  
**RECTOR**

Dr. Alberto Salgado Rodríguez  
**SECRETARIO GENERAL**

Dr. Demóstenes Lozano Valdovinos  
**DIRECTOR GENERAL DE INTEGRACION DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS**

MC. José Luís Aparicio López  
**DIRECTOR DE DOCENCIA**

Dr. Gil Arturo Ferrer Vicario  
**JEFE DEL ÁREA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

MC. Raúl Javier Carmona  
**COORDINADOR DE LA COMISIÓN GENERAL DE REFORMA UNIVERSITARIA**

M. en A. Flavio Manrique Godoy  
**SECRETARIO TÉCNICO DE LA COMISIÓN GENERAL DE REFORMA UNIVERSITARIA**