



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudios

Plan de Estudio Semiescolarizado UAS 2016

# ESTADÍSTICA

## QUINTO CUATRIMESTRE

AUTORES:

José Alfredo Juárez Duarte

Arturo Ylé Martínez

Dirección General de Escuelas Preparatorias



*Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2016*

## Datos generales de la asignatura

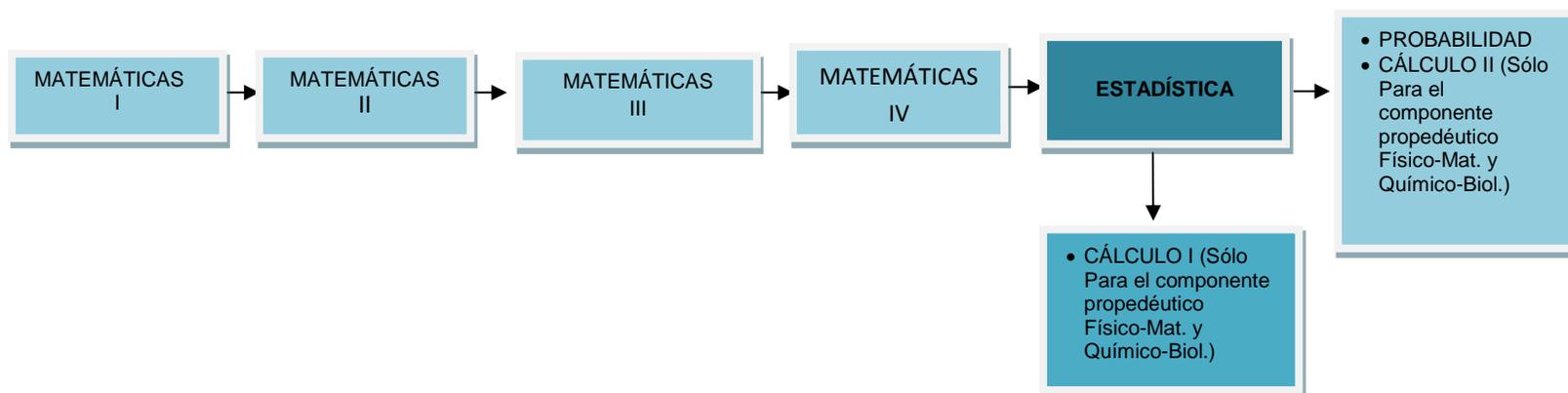
### BACHILLERATO GENERAL MODALIDAD MIXTO Y OPCION MIXTO

#### Programa de la asignatura

#### ESTADÍSTICA

<b>Clave:</b>	6533	<b>Horas-cuatrimestre:</b>	48
<b>Grado:</b>	Segundo	<b>Horas-semana:</b>	4
<b>Cuatrimestre:</b>	Quinto	<b>Créditos:</b>	5
<b>Área curricular:</b>	Matemáticas	<b>Componente de formación:</b>	Básico
<b>Línea Disciplinar:</b>	Matemáticas	<b>Vigencia a partir de:</b>	Agosto de 2016

**Organismo que lo aprueba:** Foro Estatal 2016: Reforma de Programas de Estudio



## Bachillerato Semiescolarizado 2016 (Modalidad mixta)

Mapa curricular		Primer Grado			Segundo Grado		
		Cuatrimestre I	Cuatrimestre II	Cuatrimestre III	Cuatrimestre IV	Cuatrimestre V	Cuatrimestre VI
COMPONENTE BÁSICO	Matemáticas	Matemáticas I (48,5)	Matemáticas II (48,5)	Matemáticas III (48,5)	Matemáticas IV (48,5)	Estadística (48,5)	Probabilidad (48,5)
	Comunicación y lenguajes	Comunicación oral y escrita I (48,4) Inglés I (48,4) Laboratorio de cómputo I (48,3)	Comunicación oral y escrita II (48,4) Inglés II (48,4) Laboratorio de cómputo II (48,3)	Comprensión y producción de textos I (48,4) Inglés III (48,4) Laboratorio de cómputo III (48,3)	Comprensión y producción de textos II (48,4)		
	Ciencias Experimentales	Química general I (48,5) Biología básica I (48,5) Física I (48,5)	Química general II (48,5) Biología básica II (48,5) Física II (48,5)	Química del carbono I (48,5) Biología básica III (48,5) Física III (48,5)	Química del carbono II (48,5) Biología básica IV (48,5) Física IV (48,5)	Educación para la salud (48,4)	Ecología y desarrollo sustentable (48,4)
	Ciencias Sociales	Introducción a las Ciencias Sociales (48,4)	Historia de México (48,4)	Historia mundial contemporánea (48,4)	Economía, empresa y sociedad (48,3)	Metodología de la investigación social I (48,4)	Metodología de la investigación social II (48,4)
	Humanidades				Lógica (48,4) Literatura I (48,4)	Ética y desarrollo humano (48,4) Literatura II (48,4)	Filosofía (48,4) Apreciación de las artes (48,4)
COMPONENTE PROPEDEÚTICO FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	Ciencias experimentales y exactas					Cálculo I (48,5) Electricidad y óptica (48,5) Química cuantitativa (48,5)	Cálculo II (48,5) Propiedades de la materia (48,5) Bioquímica (48,5)
	Ciencias Sociales y Humanidades					Hombre, sociedad y cultura (48,5) Psicología del desarrollo humano (48,5) Elementos básicos de administración (48,5)	Ciudadanía y Derecho (48,5) Comunicación y medios masivos (48,5) Problemas socioeconómicos y políticos de México (48,5)
No. de asignaturas		8	8	8	8	8	8
<b>SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO</b>							
Orientación Educativa Formación artística y cultural				Programa Institucional de Tutorías Formación deportiva			
Servicio Social Estudiantil							

## I. Presentación general del programa

La incorporación de la Universidad Autónoma de Sinaloa, al Sistema Nacional de Bachillerato (*SNB*), obliga a que sus planes y programas de estudio cumplan con lo establecido en el Marco Curricular Común (*MCC*). El *MCC*, incorpora un nuevo concepto de currículo que postula el aprendizaje basado en competencias. Estas competencias, catalogadas como “*competencias para la vida y el trabajo*”, se convierten en el punto nodal hacia el que deben converger contenidos y actividades de enseñanza y aprendizaje.

Para cumplir con esta exigencia, se modificaron los planes y programas de estudio de nuestro bachillerato universitario, estableciendo de esta manera el plan de estudios 2011. En este plan, los programas de estudio no quedaron determinados, en exclusiva, por los objetivos de aprendizaje tradicionales, sino que se les agregaron enunciados relacionados con las competencias.

Bajo estas mismas directrices, y atendiendo lo establecido en el acuerdo 656, por el que se reforma y modifican los acuerdos 444 y 486 de la RIEMS, surgen ahora el plan de estudios del *Currículo Bachillerato Semiescolarizado 2016* y sus respectivos programas. Esta nueva elaboración, estuvo orientada por la premisa de que el profesor debe encontrar en los programas de estudios los elementos fundamentales para la planeación y el ejercicio didáctico que debe realizar, así como para el desarrollo de una práctica docente ordenada y sustancial.

A partir de estas consideraciones, esta nueva versión de los programas de estudio presenta los siguientes agregados: en un intento por unificar la interpretación didáctica de las competencias genéricas, y al mismo tiempo la unificación de los criterios para su evaluación se incluyeron los criterios de aprendizaje específico para las competencias genéricas (atributos) y disciplinares que se mencionan en cada unidad. Además, se plantean de manera general las estrategias didácticas pertinentes que incluyen orientaciones más precisas para evaluar los aprendizajes de los alumnos.

## II. Fundamentación curricular

La asignatura de Estadística se encuentra ubicada en quinto cuatrimestre del ***Currículo Bachillerato Semiescolarizado UAS 2016***. La Estadística sin lugar a dudas, forma parte del entorno diario de nuestra realidad. Esto lo podemos constatar cada mañana en los periódicos, revistas y demás medios de comunicación. La información estadística a la que se enfrenta el ciudadano va desde deportes, juegos, espectáculos y política, hasta asuntos de más relevancia como económicos, médicos y científicos en general. Tal información puede ayudarnos a tomar decisiones responsables en nuestros trabajos y en diversos asuntos de nuestra vida. Por ejemplo, un ama de casa debe tomar una posición respecto a la afirmación de que tal medicamento es mejor que otro, o que tal dieta es la más adecuada; un ciudadano que tiene enfrente una encuesta de opinión necesita comprender que esos resultados son producto de una muestra que posiblemente no fue recolectada de manera correcta; un profesor tiene que manejar información cuantitativa acerca de sus alumnos; los médicos deben comprender resultados estadísticos de experimentos usados para probar la efectividad de una nueva medicina; en diversos trabajos se tendrán que enfrentar con información numérica acerca de presupuestos, suministros, demandas de mercado, pronosticar ventas o número requerido de empleados.

La importancia de la estadística es reconocida por diversos organismos internacionales entre los que se encuentra la UNESCO. La UNESCO no solamente está interesada en la alfabetización básica, de la sociedad, sino que incluye la alfabetización numérica. Se reconoce a la educación estadística como un motor de desarrollo, puesto que, es clara la relación entre el desarrollo de un país y el grado en que su sistema estadístico produce estadísticas completas y fiables. Esta información es necesaria para la toma de decisiones acertadas de tipo económico, social y político.

Por todo lo expuesto, la estadística se considera hoy día como parte de la herencia cultural necesaria para que el ciudadano educado, conozca y aprecie la importancia de los métodos estadísticos que le ayudarán a entender mejor el complejo mundo físico y social en el que vivimos.

### III. Contribución al perfil del egresado

El perfil del egresado asumido se focaliza en las once competencias, respetando su redacción textual, pero los atributos que las dotan de contenido son el resultado de un ejercicio integrador: de los atributos que son recuperados textualmente del acuerdo secretarial respectivo, aquellos que son reestructurados y adaptados, los que son retomados originalmente de currículo 2006 de nuestro bachillerato, y finalmente, los que pretenden constituirse en aportaciones originales por parte del bachillerato de la UAS.

La Estadística contribuye al desarrollo de las siguientes competencias genéricas establecidas en el MCC de la EMS y en el perfil del egresado de la UAS:

Competencias genéricas	Atributo de Competencias genéricas	Criterio de aprendizaje	Unidades			
			I	II	III	IV
<b>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</b>	5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	✓		✓	✓
	5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Ordena ideas clave de la información de acuerdo a categorías y jerarquías, explicando las relaciones existentes.	✓			
	5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	Analiza las regularidades e incertidumbres que subyacen en los procesos sociales y naturales utilizando para ello diferentes métodos de análisis.			✓	✓
	5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Aplica modelos para probar la validez de sus hipótesis atendiendo la metodología adecuada.	✓		✓	
	5.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para	Utiliza de manera crítica las tecnologías de la información y			✓	

	procesar e interpretar información.	comunicación en la obtención, procesamiento e interpretación de datos teóricos y empíricos.				
<b>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</b>	6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación	Valora de manera crítica la información que obtiene, interpreta y procesa.	✓	✓		
<b>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</b>	7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Analiza problemáticas que afectan la naturaleza y/o la sociedad de su contexto, recuperando los conocimientos de diversos campos disciplinares.			✓	✓
<b>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</b>	8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Desarrolla proyectos en equipos de trabajo siguiendo una metodología pre-establecida, cumpliendo de manera oportuna y adecuada las actividades asignadas.		✓	✓	
	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee..	Colabora en equipos de trabajo, compartiendo los logros con el resto de los equipos participantes en un mismo grupo.	✓			✓

Con respecto a las competencias disciplinares, la estadística, contribuye al logro del perfil del egresado de bachillerato, al promover las siguientes competencias disciplinares básicas del área de matemáticas:

	<b>matemáticas</b>		<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
<b>1</b>	Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales	Construye e interpreta modelos matemáticos en situaciones que exigen establecer relaciones no deterministas entre dos o más variables de un proceso social o natural..				✓
<b>2</b>	Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando métodos estadísticos, en situaciones que exijan reconocer e interpretar la naturaleza de la herramienta matemática correcta.		✓	✓	✓
<b>3</b>	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Explica e interpreta los resultados de problemas resueltos con métodos estadísticos, evaluando la pertinencia de los resultados y el razonamiento matemáticos en relación con el contexto en que se encuentra el problema.	✓	✓		
<b>4</b>	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.	Argumenta la solución de problemas resueltos con métodos estadísticos, justificando los procesos y procedimientos utilizados, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.		✓		
<b>5</b>	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Analiza relaciones estadísticas entre dos o más variables de un proceso social o natural en situaciones que exigen modelar, alinear el modelo a los datos y revisar ajuste.				✓
<b>7</b>	Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia	Elige un enfoque no determinista para el estudio de un proceso o fenómeno, aplicando los métodos estadísticos adecuados.	✓	✓	✓	✓
<b>8</b>	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas, enunciados y expresiones relacionados con la estadística, mostrando lectura con entendimiento del lenguaje técnico matemático y emitiendo juicios bien fundados sobre estas representaciones presentes en soluciones, resultados o conclusiones matemáticas.		✓	✓	

#### IV. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa

El proceso de enseñanza de la Matemática se debe desarrollar de forma tal que los alumnos aprendan los métodos lógicos en su aplicación concreta en su uso activo. Se debe aprovechar toda oportunidad para que los alumnos “descubran” las leyes, reglas, teoremas, formen conceptos, creen demostraciones, encuentren ideas para la solución de problemas, etcétera. En otras palabras, los alumnos deben:

Esta transformación sugiere cambios tanto en contenidos curriculares como en el estilo de enseñanza. Se trata de un renovado esfuerzo para que el trabajo del estudiante se centre en:

- Buscar soluciones, no sólo memorizar procedimientos;
- Explorar patrones, no sólo memorizar fórmulas;
- Formular conjeturas, no sólo hacer ejercicios.

Para tal fin, se propone que la planificación del curso y las interacciones del docente con los alumnos sean guiadas por la siguiente estrategia didáctica general que está basada en el método de las funciones didácticas, en las fases de enseñanza de Van Hiele y en las dimensiones de Marzano:

**Fase I: información/problematización.** En esta fase se presentan a los estudiantes situaciones y observaciones necesarias para el trabajo. Se destacan tres subfases:

- **Motivación.** Los alumnos tienen que ser motivados para que comprendan que precisamente el tratamiento de esta unidad, de este tema, de este concepto, de este teorema o de esta demostración es conveniente o necesaria o tiene determinada utilidad. Debe tenerse muy en cuenta que el pensamiento comienza con un problema, una pregunta, una contradicción, asombro o sorpresa.
- **Orientación hacia el objetivo.** Por orientación hacia el objetivo se debe entender la información anticipada a los alumnos del resultado de su actividad. Esta información no es un simple planteamiento del objetivo, sino que, ante todo, debe realizarse de modo que se describa la vía que conduce hacia el objetivo, es decir, se encuentran los pasos que deben darse para alcanzar ese objetivo.
- **Aseguramiento del nivel de partida.** El aseguramiento de las condiciones previas, está en estrecha relación con el planteamiento de la vía que conduce hacia el objetivo, y es decisivo para un aprendizaje exitoso.

**Fase II: adquirir conocimiento.** Se consideran tres subfases para adquirir nuevo conocimiento:

- Trabajar la vía que lleva hacia el objetivo.
- Formular el nuevo conocimiento.
- Ejercitación. El objetivo de la ejercitación radica en el desarrollo de habilidades y hábitos. Destacamos tres tipos de ejercicios:
  1. Ejercicios con texto relacionados con la práctica o problemas prácticos de dominio extramatemático.
  2. Ejercicios de fundamentación y demostración.
  3. Problemas de cálculo de magnitudes.

**Fase III: aplicación/profundización.** Ahora los alumnos deben aplicar los conocimientos y lenguaje que acaban de adquirir a otras investigaciones diferentes de las anteriores, en donde se manifieste el carácter interdisciplinar de la matemática. Los alumnos mejoran los conocimientos del tema en estudio mediante el planteamiento por el profesor de problemas que, puedan desarrollarse de diversas formas o que puedan llevar a diferentes soluciones. Los problemas de esta fase deben presentar situaciones nuevas, ser abiertos, con varios caminos de solución.

**Fase IV: integración/sistematización.** A lo largo de las fases anteriores, los estudiantes han adquirido nuevos conocimientos y habilidades, pero todavía deben adquirir una visión general de los contenidos, y métodos que tiene a su disposición, relacionando los nuevos conocimientos con otros campos que hayan estudiado; se trata de condensar en un todo el dominio que ha explorado su pensamiento.

**Fase V: evaluación del proceso.** Al final de la unidad habría que analizar con los alumnos:

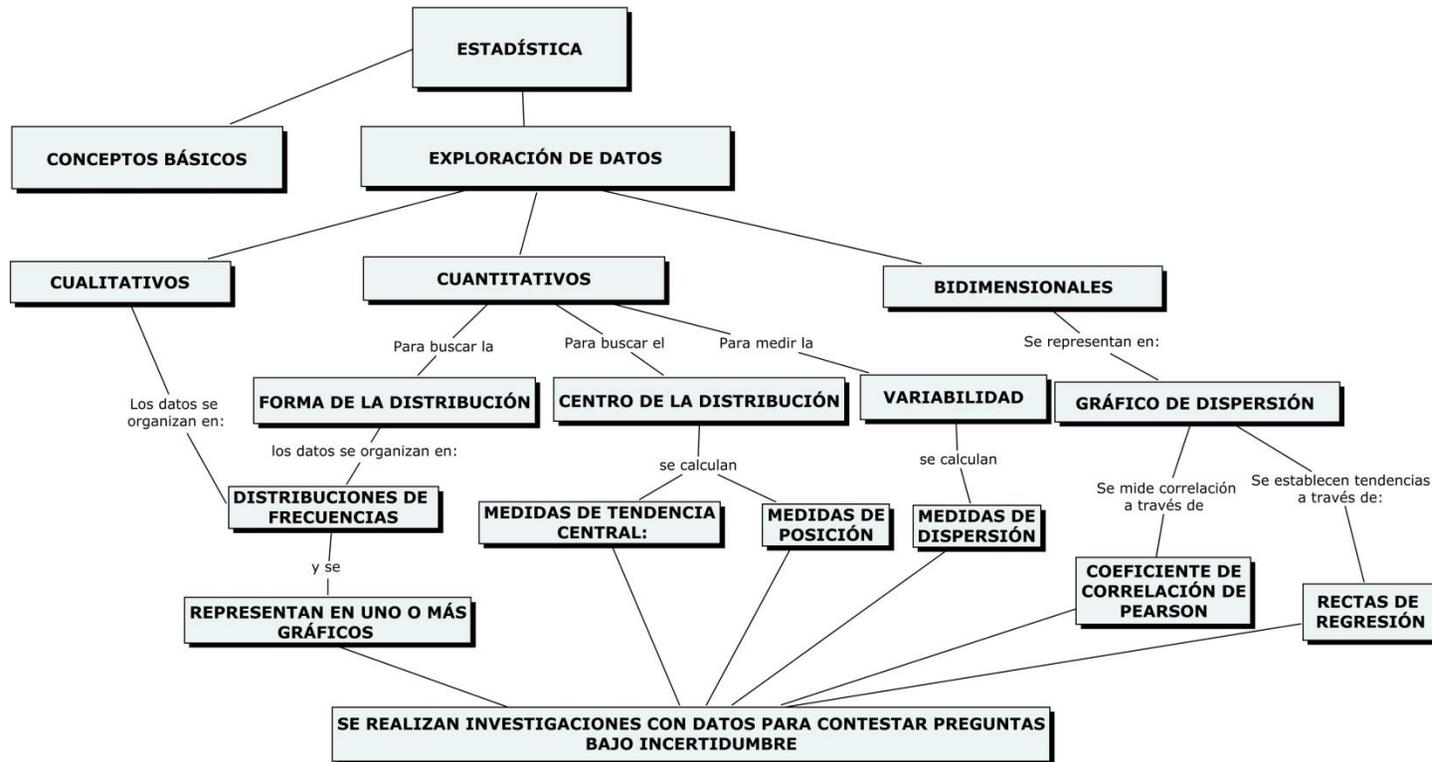
- Si se lograron los objetivos;
- ¿en qué nivel y con qué profundidad?
- ¿qué falta aún por lograr?

## V. Estructura general del curso

Asignatura	Estadística				
Propósito	Realiza investigaciones que aborden una pregunta cuya respuesta presenta variabilidad, con base en la recolección y análisis de datos e interpretación de resultados, utilizando las herramientas estadísticas más adecuadas, tanto gráficas como numéricas.				
Unidades	Propósitos de unidad	APG	AP	AutE	Totales
I. Introducción a la estadística: Definición y conceptos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende que la estadística es una herramienta científica para tomar decisiones personales, sociales y de la ciencia de frente a la incertidumbre.</li> <li>Comprende cómo las muestras están relacionadas con la población y qué puede ser inferido de una muestra; Asimismo, comprende que una muestra grande, bien elegida representará con mayor seguridad a la población y que hay maneras de elegir una muestra que puede no ser representativa de la población.</li> </ul>	1	1	2	4
II. Exploración de datos cualitativos.	Construye gráficos, y, conduce investigaciones relativas a variables cualitativas usando el ciclo de indagación estadística: formular preguntas, recolectar y analizar datos, interpretar resultados y comunicar conclusiones.	2	2	4	8
III. Exploración de datos cuantitativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construye gráficos estadísticos y comprende cómo leerlos e interpretarlos, cómo cambiar de gráfico o cómo modificarlo para que revele características de los datos, y reconoce características generales de una distribución tales como forma, centro y dispersión.</li> <li>Determina medidas estadísticas de centro, dispersión y posición, y comprende qué nos dicen éstas medidas acerca de los datos.</li> <li>Conduce investigaciones relativas a variables cuantitativas usando el ciclo de indagación estadística: formular preguntas, recolectar y analizar datos, interpretar resultados y comunicar conclusiones.</li> </ul>	6	6	12	24
IV. Exploración de datos bidimensionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la relación entre dos variables, a través de gráficos y medidas apropiadas.</li> <li>Conduce investigaciones relativas a Datos bivariados usando el ciclo de indagación estadística: Formular preguntas, recolectar y analizar datos, interpretar resultados y comunicar conclusiones.</li> </ul>	3	3	6	12
<b>Totales:</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>48</b>

\*APG: Asesoría presencial grupal; AP: Asesoría personalizada o por equipo; AutE: Autoestudio

## Representación gráfica del curso



## VI. Desarrollo de las unidades

Unidad I	Introducción a la estadística: Definición y conceptos básicos.	Horas
Propósitos de la unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende que la estadística es una herramienta científica para tomar decisiones personales, sociales y de la ciencia de frente a la incertidumbre.</li> <li>Comprende cómo las muestras están relacionadas con la población y qué puede ser inferido de una muestra; Asimismo, comprende que una muestra grande, bien elegida representará con mayor seguridad a la población y que hay maneras de elegir una muestra que puede no ser representativa de la población.</li> </ul>	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo	Criterio de Aprendizaje	
5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Ordena ideas clave de la información de acuerdo a categorías y jerarquías, explicando las relaciones existentes.	
5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Aplica modelos para probar la validez de sus hipótesis atendiendo la metodología adecuada.	
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación	Valora de manera crítica la información que obtiene, interpreta y procesa.	
8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Colabora en equipos de trabajo, compartiendo los logros con el resto de los equipos participantes en un mismo grupo.	

Competencias disciplinares	
Área: Matemáticas	Criterios de aprendizaje
3: Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Explica e interpreta los resultados de problemas resueltos con métodos estadísticos, evaluando la pertinencia de los resultados y el razonamiento matemáticos en relación con el contexto en que se encuentra el problema.
7: Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia	Elige un enfoque no determinista para el estudio de un proceso o fenómeno, aplicando los métodos estadísticos adecuados.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Distingue entre una pregunta que anticipa una respuesta determinística y una pregunta que puede ser contestada usando datos.</li> <li>Comprende los conceptos básicos de la estadística, a saber: individuo y dato, población finita y población infinita, variable cuantitativa y variable cualitativa, población y muestra, estadígrafo y parámetro.</li> <li>Comprende la definición estadística.</li> <li>Comprende que la estadística es un proceso de investigación que consiste en: <i>formular preguntas, recolectar y analizar datos, e interpretar resultados.</i></li> <li>Plantea preguntas estadísticas.</li> <li>Conoce la noción de censo.</li> <li>Conoce la noción de sondeo o encuesta.</li> <li>Reconoce que las muestras pueden ser representativas o no.</li> <li>Identifica los campos de aplicación de la estadística, su método e importancia.</li> <li>Distingue entre los alcances de la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñan y conducen encuestas de muestras no aleatorias.</li> <li>Experimenta las consecuencias de una selección no aleatoria.</li> <li>Planea una investigación incluyendo selección de una muestra apropiada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprecia la importancia de la estadística para tratar con situaciones que muestran variabilidad.</li> <li>Aprecia que los teoremas matemáticos son verdaderos y que los métodos estadísticos a veces son útiles cuando se usan con habilidad.</li> <li>Hace declaraciones apoyado en gráficos o tablas.</li> <li>Muestra perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a las tareas matemáticas.</li> <li>Muestra buena disposición para aceptar y corregir errores.</li> <li>Respeto y valora las soluciones distintas de las propias.</li> <li>Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo.</li> <li>Aporta su opinión personal y considera las opiniones de otras personas.</li> </ul>

estadística descriptiva y de la estadística inferencial.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la importancia del muestreo aleatorio simple</li> </ul>		

**Desarrollo de la unidad I**

Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia
<b>Semana 1</b>		
<b>Asesoría presencial grupal</b>		
<p><b>1.1 ¿Qué es la estadística?:</b> Definición y conceptos básicos: Pregunta estadística, variabilidad, variable, individuo, dato, variable cuantitativa, variable cualitativa, estadígrafo, parámetro.</p> <p><b>1.2 Población y muestra:</b> población, muestra, población finita, población infinita.</p> <p><b>1.3 El método estadístico:</b> censo, sondeo o encuesta, muestra representativa, proceso de investigación estadística, estadística descriptiva, estadística inferencial, campos de aplicación de la estadística..</p>	<p align="center"><b>INFORMACIÓN/PROBLEMATIZACIÓN; ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</b></p> <p><i>Previo a esta primera asesoría presencial grupal, el docente deberá:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar y subir a plataforma un examen diagnóstico que consiste en resolver el crucigrama de página 16 del libro de texto de estadística. Este examen debe ser contestado por los alumnos antes de presentarse a la asesoría presencial grupal.</li> <li>2. Entregar con suficiente anticipación, los materiales (libro de texto (páginas 3 a 33, guías e instrucciones de trabajo) a los estudiantes, para que estos <i>trabajen la vía que lleva hacia el objetivo y formulen sus dudas acerca del nuevo conocimiento</i>. El profesor debe hacer todo lo posible para que los estudiantes estén en posibilidades de presentarse a esta primera sesión, con dudas e interrogantes sobre los contenidos que corresponden a los temas indicados.</li> </ol> <p><i>Durante esta asesoría presencial grupal, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza el encuadre del curso;</li> <li>2. Explora los conocimientos previos sobre conceptos básicos de la estadística.</li> <li>3. Para motivar a los estudiantes, el docente puede plantear un enunciado que involucre términos estadísticos.</li> <li>4. Formaliza los aspectos clave de este apartado, a saber: (a) conceptos básicos de la estadística, método estadístico y muestreo aleatorio simple.</li> <li>5. El profesor establece las bases necesarias para la realización de los proyectos estadísticos según instrucciones del ejercicio de la página 24 del libro de texto.</li> </ol> <p><i>Al cierre de la sesión, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orienta a sus alumnos para repasen lo que han estudiado. Para esto, puede apoyarse en las páginas 11, 39 y 40 del libro de texto de estadística.</li> <li>2. Solicita un mapa conceptual de la unidad I.</li> <li>3. El docente explica la importancia que tiene en el aprendizaje, el trabajar con proyectos estadísticos, y que en este curso se trabajará con el proyecto identificado con la pregunta: <i>¿Cómo son los alumnos (as) del grupo?</i> En este apartado, deberán realizar <i>la primera fase: el planteamiento del problema: definir las características que les gustaría investigar</i>. Pueden apoyarse en las orientaciones que aparecen en las páginas 24 y 25 del libro de texto.</li> <li>4. Orienta sobre el próximo tópico a estudiar en la asesoría presencial grupal 2, a saber, exploración de datos cualitativos. Páginas a estudiar: 43 a 52 del libro de texto estadística.</li> </ol>	<p>Respuesta al examen diagnóstico.</p> <p>Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas</p> <p>Reporte 1 del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de preguntas.</li> </ul> <p>Mapa conceptual</p>

<b>Asesoría personalizada</b>		
EXPLICACIÓN (Ejercitación, Repaso)		
<p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal 1, los alumnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantean sus dudas y comentarios sobre lo realizado en la sesión presencial.</li> <li>2. Trabajan en equipo, en la ejercitación (páginas 11, 39 y 40 del libro de texto), y en el primer reporte del proyecto estadístico.</li> <li>3. El profesor, señala logros y aspectos que deben mejorarse y coordina la resolución de algún ejercicio integrador.</li> <li>4. El profesor solicita se elabore un mapa conceptual de la unidad I</li> </ol>	Examen	
<b>Autoestudio</b>		
ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO		
<p>Como <u>actividad previa para esta semana 1</u>, los alumnos deberán trabajar los tópicos: Conceptos básicos de la estadística, método estadístico y muestreo aleatorio simple. Páginas 3 a 33 del libro de texto estadística.</p> <p>INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. <i>APLICACIÓN</i></p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 1), los alumnos deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enfocarse en la <i>sistematización del conocimiento</i>; para esto, deberán elaborar un mapa conceptual de la unidad. Se preparan para el próximo tópico a tratar en la semana 2, a saber, exploración de datos cualitativos. Páginas a estudiar: 42 a 52 del libro de texto.</li> </ol>		

Evaluación/Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	Reporte escrito de autoevaluación.	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedia	Mapa conceptual de la unidad	Lista de cotejo	10%
	Examen parcial	Examen	30%
Producto integrador de la unidad	Avance del proyecto estadístico	Escala de rango	40%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bibliografía básica: Juárez, J. A., Ylé, A., Flórez, A. e Inzunza S. (2010). <i>Estadística: Exploración de Datos</i>. Culiacán, Sinaloa, México. DGEP-UAS-Servicios Editoriales, Once Ríos.</li> </ul>			

<b>Unidad II</b>	Exploración de datos cualitativos.	<b>Horas</b> 6
<b>Propósitos de la unidad</b>	Construye gráficos, y, conduce investigaciones relativas a variables cualitativas usando el ciclo de indagación estadística: formular preguntas, recolectar y analizar datos, interpretar resultados y comunicar conclusiones.	
<b>Atributos de las competencias genéricas</b>		
<b>Atributo</b>	<b>Criterio de Aprendizaje</b>	
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación	Valora de manera crítica la información que obtiene, interpreta y procesa.	
8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Desarrolla proyectos en equipos de trabajo siguiendo una metodología pre-establecida, cumpliendo de manera oportuna y adecuada las actividades asignadas.	
<b>Competencias disciplinares</b>		
<b>Área: Matemáticas</b>	<b>Criterios de aprendizaje</b>	
2: Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando métodos estadísticos, en situaciones que exijan reconocer e interpretar la naturaleza de la herramienta matemática correcta.	
3: Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Explica e interpreta los resultados de problemas resueltos con métodos estadísticos, evaluando la pertinencia de los resultados y el razonamiento matemáticos en relación con el contexto en que se encuentra el problema.	
4: 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.	Argumenta la solución de problemas resueltos con métodos estadísticos, justificando los procesos y procedimientos utilizados, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	
7: Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia	Elige un enfoque no determinista para el estudio de un proceso o fenómeno, aplicando los métodos estadísticos adecuados.	

8: Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas, enunciados y expresiones relacionados con la estadística, mostrando lectura con entendimiento del lenguaje técnico matemático y emitiendo juicios bien fundados sobre estas representaciones presentes en soluciones, resultados o conclusiones matemáticas.

### Saberes

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce las variables nominales, ordinales y continuas.</li> <li>Identifica las fases de exploración de datos: <b>Fase de análisis:</b> <i>Organización, representación gráfica, cálculo de medidas de resumen.</i></li> <li><b>Fase de interpretación:</b> <i>valorar la representatividad de la muestra, establecer conclusiones teniendo en cuenta el contexto.</i></li> <li>Comprende los siguientes conceptos:               <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Frecuencia absoluta.</i></li> <li><i>Frecuencia relativa.</i></li> <li><i>Porcentaje.</i></li> <li><i>Distribución de frecuencias.</i></li> </ol> </li> <li>Identifica un gráfico de barras.</li> <li>Identifica un gráfico circular.</li> <li>Identifica la moda o categoría modal de un conjunto de datos cualitativos.</li> <li>Identifica un gráfico de barras múltiples.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasifica datos cualitativos en categorías.</li> <li>Organiza datos cualitativos en una <i>distribución de frecuencias.</i></li> <li>Elige y construye una representación de datos cualitativos (<i>tabla frecuencias, gráfico de barras, gráfico circular</i>).</li> <li>Interpreta y comunica características significativas sobre conjuntos de datos cualitativos.</li> <li>Aplica el conocimiento estadístico en la comparación de datos cualitativos.</li> <li>Conduce investigaciones relativas a variables cualitativas usando el ciclo de indagación estadística: <i>formular preguntas, recolectar y analizar datos, interpretar resultados y comunicar conclusiones.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discute características de datos cualitativos representados en tablas o gráficos que aparecen en medios de comunicación.</li> <li>Hace declaraciones apoyado en gráficos o tablas.</li> <li>Muestra perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a las tareas matemáticas.</li> <li>Muestra buena disposición para aceptar y corregir errores.</li> <li>Respeta y valora las soluciones distintas de las propias.</li> <li>Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo.</li> <li>Aporta su opinión personal y considera las opiniones de otras personas.</li> </ul>

Mm



	<p>ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Como <u>actividad previa para esta semana 2</u>, los alumnos deberán estudiar la exploración de datos cualitativos. Páginas a estudiar: 43 a 52 del libro de texto estadística.</p> <p>INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. <i>APLICACIÓN</i></p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 2), los alumnos deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enfocarse en la <i>sistematización del conocimiento</i>; para esto, deberán elaborar un esquema acerca de la exploración con datos cualitativos.</li> <li>2. Se preparan para el próximo tópico a tratar en la semana 3, a saber, comparación de grupos: uso del gráfico de barras múltiples. Páginas a estudiar: 53 a 57 del libro de texto estadística.</li> </ol>	
<b>Semana 3</b>		
<p><b>2.2 Comparación de grupos:</b> Uso del gráfico de barras múltiples.</p>	<b>Asesoría presencial grupal</b>	
	<p>INFORMACIÓN/PROBLEMATIZACIÓN; ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p><i>Durante esta asesoría presencial grupal, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formaliza la clasificación de variable.</li> <li>2. Formaliza la construcción del gráfico de barras múltiples y su uso en la comparación de grupos.</li> <li>3. Destaca la construcción de tablas de frecuencias, de gráficos de barras y gráfico circular.</li> <li>4. Analiza con los estudiantes los ejemplos resueltos del libro de texto de estadística</li> </ol> <p><i>Al cierre de la sesión, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orienta a sus alumnos para que éstos logren la <i>ejercitación</i>, trabajando en quipos en la resolución de los ejercicios parecidos a los que vienen en las páginas 56 y 57 del libro de texto de estadística. Asimismo, los guía para que empiecen el análisis de las variables cualitativas de su proyecto estadístico.</li> <li>2. Orienta a sus alumnos para que sistematicen el conocimiento estudiado a través de un mapa conceptual de la unidad II.</li> <li>3. Orienta sobre el próximo tópico a estudiar en la semana 4, a saber, concepto de distribución, medidas de tendencia central y de posición. Páginas a estudiar: 63 a 81 del libro de texto estadística.</li> </ol>	<p>Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Reporte 3 del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de preguntas.</li> <li>• Conjunto de datos recolectados.</li> <li>• Realización del análisis estadístico para datos cualitativos.</li> <li>• Establecimiento de conclusiones.</li> </ul>
	<b>Asesoría personalizada</b>	
EXPLICACIÓN (Ejercitación, Repaso)	Examen	

	<p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal 3, los alumnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantean sus dudas y comentarios sobre lo realizado en la sesión presencial.</li> <li>2. Trabajan en equipo, en la ejercitación (página 56 y 57 del libro de texto).</li> </ol>	
<b>Autoestudio</b>		
	<p><b>ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</b></p> <p>Como <u>actividad previa para esta semana 3</u>, los alumnos deberán estudiar el tópico comparación de grupos: uso del gráfico de barras múltiples. Páginas a estudiar: 53 a 57 del libro de texto estadística.</p> <p><b>INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. APLICACIÓN</b></p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 3), los alumnos deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enfocarse en la <i>sistematización del conocimiento</i>; para esto, deberán elaborar un mapa conceptual de la unidad II.</li> <li>2. Trabajar la siguiente fase del proyecto.</li> <li>3. Se preparan para el próximo tópico a tratar en la semana 4, a saber, concepto de distribución, medidas de tendencia central y de posición. Páginas a estudiar: 63 a 81 del libro de texto estadística.</li> </ol>	Esquema

<b>Evaluación/Calificación</b>			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	Rreporte escrito de autoevaluación.	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedia	Mapa conceptual de la unidad	Lista de cotejo	10%
	Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.	Escala de rango	10%
	Examen parcial	Examen	30%
Producto integrador de la unidad	Avance del proyecto estadístico	Escala de rango	40%
<b>Recursos y medios de apoyo didáctico</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía básica: Juárez, J. A., Ylé, A., Flórez, A. e Inzunsa S. (2010). <i>Estadística: Exploración de Datos</i>. Culiacán, Sinaloa, México. DGEP-UAS-Servicios Editoriales, Once Ríos.</li> </ul>			

Unidad III	Exploración de datos cuantitativos.		Horas
<b>Propósitos de la unidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye gráficos estadísticos y comprende cómo leerlos e interpretarlos, cómo cambiar de gráfico o cómo modificarlo para que revele características de los datos, y reconoce características generales de una distribución tales como forma, centro y dispersión.</li> <li>• Determina medidas estadísticas de centro, dispersión y posición, y comprende qué nos dicen éstas medidas acerca de los datos.</li> <li>• Conduce investigaciones relativas a variables cuantitativas usando el ciclo de indagación estadística: formular preguntas, recolectar y analizar datos, interpretar resultados y comunicar conclusiones.</li> </ul>		
Atributos de las competencias genéricas			
Atributo	Criterio de Aprendizaje		
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.		
5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	Analiza las regularidades e incertidumbres que subyacen en los procesos sociales y naturales utilizando para ello diferentes métodos de análisis.		
5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Aplica modelos para probar la validez de sus hipótesis atendiendo la metodología adecuada.		
5.6. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	Utiliza de manera crítica las tecnologías de la información y comunicación en la obtención, procesamiento e interpretación de datos teóricos y empíricos.		
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Analiza problemáticas que afectan la naturaleza y/o la sociedad de su contexto, recuperando los conocimientos de diversos campos disciplinares.		
8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Desarrolla proyectos en equipos de trabajo siguiendo una metodología pre-establecida, cumpliendo de manera oportuna y adecuada las actividades asignadas.		

Competencias disciplinares	
Área: Matemáticas	Criterios de aprendizaje
2: Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando métodos estadísticos, en situaciones que exijan reconocer e interpretar la naturaleza de la herramienta matemática correcta.
7: Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia	Elige un enfoque no determinista para el estudio de un proceso o fenómeno, aplicando los métodos estadísticos adecuados.
8: Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas, enunciados y expresiones relacionados con la estadística, mostrando lectura con entendimiento del lenguaje técnico matemático y emitiendo juicios bien fundados sobre estas representaciones presentes en soluciones, resultados o conclusiones matemáticas.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica un gráfico de puntos.</li> <li>• Comprende la idea de distribución.</li> <li>• Identifica y describe la forma de una distribución mediante aspectos informales, tales como: <i>agrupamientos, huecos, valores atípicos</i>.</li> <li>• Identifica y distingue entre distribuciones <i>simétricas, sesgadas a la derecha y sesgadas a la izquierda</i>.</li> <li>• Comprende la noción de promedio.</li> <li>• Interpreta la media como el valor justo y como el punto de equilibrio de la distribución de datos correspondiente.</li> <li>• Comprende el significado de moda y mediana.</li> <li>• Reconoce la influencia de valores atípico en cada uno de los promedios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye gráficos de puntos.</li> <li>• Construye distribuciones de frecuencias simples a partir de un gráfico de puntos.</li> <li>• Calcula la media, mediana y moda de un conjunto de datos no agrupados.</li> <li>• Explora la influencia de valores atípicos en cada una de las medidas de tendencia central.</li> <li>• Calcula los cinco-números de resumen (medidas de posición): <i>mínimo, primer cuartil mediana, tercer cuartil y máximo</i>.</li> <li>• Construye gráficos de caja.</li> <li>• Calcula para conjuntos de datos no agrupados, las medidas de variabilidad de una distribución: <i>rango, rango</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discute características de datos cuantitativos representados en tablas o gráficos que aparecen en medios de comunicación.</li> <li>• Hace declaraciones apoyado en gráficos o tablas.</li> <li>• Muestra perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a las tareas matemáticas.</li> <li>• Muestra buena disposición para aceptar y corregir errores.</li> <li>• Respeta y valora las soluciones distintas de las propias. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo.</li> <li>• Aporta su opinión personal y considera las opiniones de otras personas.</li> </ul> </li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica un gráfico de cajas.</li> <li>• Comprende el significado de los cuartiles, deciles y percentiles.</li> <li>• Identifica los cinco números de resumen (medidas de posición): <i>mínimo, primer cuartil, mediana, tercer cuartil y máximo</i>.</li> <li>• Comprende el significado de las medidas de variabilidad de una distribución de datos: <i>rango, rango intercuartílico, desviación media, varianza y desviación estándar</i>.</li> <li>• Reconoce cuándo un conjunto de datos debe agruparse en intervalos con el fin de identificar patrones y tendencia.</li> <li>• Identifica un gráfico de tallos y hojas.</li> <li>• Identifica un histograma.</li> <li>• Elige una representación gráfica apropiada para datos cuantitativos: <i>gráfico de puntos, gráfico de tallos y hojas, histograma</i>.</li> <li>• Identifica un polígono de frecuencias.</li> <li>• Identifica una ojiva o polígono de frecuencias acumuladas.</li> <li>• Identifica los componentes de un histograma, de un polígono de frecuencias y de una ojiva, a saber: <i>título, escala vertical y escala horizontal</i>.</li> <li>• Comprende el significado de curva de frecuencias.</li> </ul>	<p><i>intercuartílico, desviación media, varianza y desviación estándar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye gráficos de tallos y hojas.</li> <li>• Forma una distribución de frecuencias agrupadas a partir de un gráfico de tallos y hojas.</li> <li>• Construye histogramas a partir de un gráfico de tallos y hojas.</li> <li>• Organiza convenientemente conjuntos de datos en intervalos y los representa gráficamente mediante histogramas y polígono de frecuencias.</li> <li>• Construye ojivas y las utiliza en la determinación de medidas de posición.</li> <li>• Calcula medidas de tendencia central y de variabilidad de distribuciones de frecuencias simples y agrupadas.</li> <li>• Compara dos distribuciones usando representaciones gráficas y resúmenes estadísticos apropiados, apoyado con tecnología tales como hojas de cálculo y software estadístico.</li> <li>• Aplica herramientas para explorar distribuciones tales como: <i>gráfico de puntos, tablas, gráficos de caja, gráficos de tallos y hojas, histogramas, media, mediana, moda, cuartiles, rango, rango intercuartílico y desviación estándar</i>.</li> <li>• <i>Aplica su conocimiento sobre distribuciones en la comparación de conjuntos de datos cuantitativos.</i></li> <li>• <i>Conduce investigaciones relativas a variables cuantitativas usando el ciclo de indagación estadística: formular preguntas, recolectar y analizar datos, interpretar resultados y comunicar conclusiones.</i></li> </ul>	
--	---	--



	<p>ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Como <u>actividad previa para esta semana 4</u>, los alumnos deberán estudiar el concepto de distribución, medidas de tendencia central y de posición. Páginas a estudiar: 63 a 81 del libro de texto estadística. <b>INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. APLICACIÓN</b></p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 3), los alumnos deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Enfocarse en la <i>sistematización del conocimiento</i>; para esto, deberán elaborar un mapa conceptual de la unidad II.</li> <li>5. Trabajar la siguiente fase del proyecto.</li> <li>6. Se preparan para el próximo tópico a tratar en la semana 5 saber, medidas de dispersión. Páginas a estudiar: 83 a 95 del libro de texto estadística.</li> </ol>	Esquema
<b>Semana 5</b>		
<p><b>3.1e Medidas de dispersión:</b> Rango, desvío, desviación media, varianza y desviación estándar, interpretación de la desviación estándar.</p>	<b>Asesoría presencial grupal</b>	
	<p>INFORMACIÓN/PROBLEMATIZACIÓN; ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p><i>Durante esta asesoría presencial grupal, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formaliza los significados y procedimiento de cálculo de las medidas de dispersión.</li> </ol> <p><i>Al cierre de la sesión, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orienta a sus alumnos para que éstos logren la <i>ejercitación</i>, trabajando en quipos en la resolución de los ejercicios que vienen en la página 96, del libro de texto de estadística. Asimismo, los guía para que apliquen lo pertinente de estos conocimientos en su proyecto estadístico.</li> <li>2. Orienta a sus alumnos para que sistematicen el conocimiento estudiado a través de un mapa conceptual de los conceptos y procedimientos de las medidas de dispersión.</li> <li>3. Orienta sobre el próximo tópico a estudiar en la semana 6, a saber, <b>Organización y representación gráfica de datos cuantitativos agrupados</b> Páginas a estudiar: 97 a 119 del libro de texto estadística.</li> </ol>	<p>Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Reporte 5 del proyecto. En este apartado, deberán determinar medidas de dispersión de las variables cuantitativas que se eligieron previamente.</p>
	<b>Asesoría personalizada</b>	
<p>EXPLICACIÓN (Ejercitación, Repaso)</p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal 5, los alumnos:</p>		

	<p>1. Plantean sus dudas y comentarios sobre lo realizado en la sesión presencial. 2. Trabajan en equipo, en la ejercitación (página 96 del libro de texto).</p>	
	<b>Autoestudio</b>	
	<p>ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Como <u>actividad previa para esta semana 5</u>, los alumnos deberán estudiar los significados y procedimientos de cálculo de las medidas de dispersión. Páginas a estudiar: 83 a 95 del libro de texto estadística.</p> <p>INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. <i>APLICACIÓN</i></p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 5), los alumnos deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enfocarse en la <i>sistematización del conocimiento</i>; para esto, deberán elaborar un mapa conceptual de los conceptos y procedimientos de las medidas de dispersión.</li> <li>2. Trabajar en su proyecto lo que concierne a estos nuevos conocimientos.</li> <li>3. Se preparan para el próximo tópico a tratar en la semana 6 saber, Organización y representación gráfica de datos cuantitativos agrupados Páginas a estudiar: 97 a 119 del libro de texto estadística.</li> </ol>	Esquema
<b>Semana 6</b>		
	<b>Asesoría presencial grupal</b>	
<p><b>EXPLORACIÓN DE VARIABLES CUANTITATIVAS AGRUPADAS</b> <b>3.2a Organización y representación gráfica de datos cuantitativos agrupados:</b> <i>Distribución de frecuencias simples, gráfico de barras; Gráfico de tallos y hojas, lenguaje de los intervalos: amplitud, límites inferior y superior, marca de clase, distribución de frecuencias agrupadas, tabla de distribución de frecuencias agrupadas; histograma,</i></p>	<p>INFORMACIÓN/PROBLEMATIZACIÓN; ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p><i>Durante esta asesoría presencial grupal 6, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formaliza el conocimiento sobre la Organización y representación gráfica de datos cuantitativos agrupados a saber: gráfico de tallo y hojas, procedimiento para agrupar datos en intervalos, tablas de distribuciones de frecuencias; histogramas y ojivas.</li> </ol> <p><i>Al cierre de la sesión, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orienta a sus alumnos para que éstos logren la <i>ejercitación</i>, trabajando en quipos en la resolución de los ejercicios que vienen en la página 120, del libro de texto de estadística.</li> <li>2. Orienta a sus alumnos para que apliquen lo pertinente de estos conocimientos en su proyecto estadístico. Aquí deberán reportar un nuevo avance de este proyecto.</li> <li>3. Orienta a sus alumnos para que sistematicen el conocimiento estudiado a través de un mapa conceptual de los conceptos y procedimientos sobre la organización y representación gráfica de datos cuantitativos agrupados.</li> <li>4. Orienta sobre el próximo tópico a estudiar en la semana 7, Medidas de tendencia central en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas. Páginas a estudiar: 121 a 132 del libro de texto estadística.</li> </ol>	<p>Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Reporte 6 del proyecto: deberán explorar variables que requieran agrupación en intervalos.</p>
	<b>Asesoría personalizada</b>	
	EXPLICACIÓN (Ejercitación, Repaso)	

<p><i>procedimiento general para formar una distribución de frecuencias agrupadas, polígono de frecuencias, distribuciones de frecuencias acumuladas (ojiva).</i></p>	<p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal 6, los alumnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantean sus dudas y comentarios sobre lo realizado en la sesión presencial.</li> <li>2. Trabajan en equipo, en la ejercitación (página 120 del libro de texto) y en el avance de su proyecto.</li> </ol>	
	<b>Autoestudio</b>	
	<p><b>ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como <u>actividad previa para esta semana 6</u>, los alumnos deberán estudiar el tema organización y representación gráfica de datos cuantitativos agrupados a saber: gráfico de tallo y hojas, procedimiento para agrupar datos en intervalos, tablas de distribuciones de frecuencias; histogramas y ojivas. Páginas a estudiar: 97 a 119 del libro de texto estadística.</li> </ol> <p><b>INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. APLICACIÓN</b></p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 6), los alumnos deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enfocarse en la <i>sistematización del conocimiento</i>; para esto, deberán elaborar un mapa conceptual de los conceptos y procedimientos que tienen que ver con la Organización y representación gráfica de datos cuantitativos agrupados.</li> <li>2. Trabajar en su proyecto lo que concierne a estos nuevos conocimientos.</li> <li>3. Se preparan para el próximo tópico a tratar en la semana 7 saber, Medidas de tendencia central en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas. Páginas a estudiar: 121 a 132 del libro de texto estadística.</li> </ol>	Esquema
<b>Semana 7</b>		
<p><b>3.2b Medidas de tendencia central en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas:</b> cálculo de las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas</p>	<b>Asesoría presencial grupal</b>	
	<p><b>INFORMACIÓN/PROBLEMATIZACIÓN; ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</b></p> <p><i>Durante esta asesoría presencial grupal 7, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formaliza los procedimientos para calcular las medidas de tendencia central en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas. las de distribuciones de frecuencias; histogramas y ojivas.</li> </ol> <p><i>Al cierre de la sesión, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orienta a sus alumnos para que éstos logren la <i>ejercitación</i>, trabajando en equipos en la resolución de los ejercicios que vienen en la página 135, del libro de texto de estadística.</li> <li>2. Orienta a sus alumnos para que apliquen lo pertinente de estos conocimientos en su proyecto estadístico. Aquí deberán reportar un nuevo avance de este proyecto.</li> <li>3. Orienta a sus alumnos para que sistematicen el conocimiento estudiado a través de un mapa conceptual de los conceptos y procedimientos sobre las medidas de tendencia central en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas.</li> <li>4. Orienta sobre el próximo tópico a estudiar en la semana 8, a saber, medidas de dispersión en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas. Páginas a estudiar: 132 a 134 del libro de</li> </ol>	<p>Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Reporte 7 del proyecto: En este apartado, deberán determinar las medidas del centro de las variables cuantitativas que se eligieron previamente y que</p>

	<p>texto estadística.</p>	<p>requieran agrupación en intervalos.</p>
<b>Asesoría personalizada</b>		
	<p>EXPLICACIÓN (Ejercitación, Repaso)</p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal 7, los alumnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantean sus dudas y comentarios sobre lo realizado en la sesión presencial.</li> <li>2. Trabajan en equipo, en la ejercitación (página 135 del libro de texto) y en el avance de su proyecto.</li> </ol>	
<b>Autoestudio</b>		
	<p>ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como <u>actividad previa para esta semana 7</u>, los alumnos deberán estudiar el tema medidas de tendencia central en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas. Páginas a estudiar: 121 a 132 del libro de texto estadística.</li> </ol> <p>INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. <i>APLICACIÓN</i></p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 7), los alumnos deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enfocarse en la <i>sistematización del conocimiento</i>; para esto, deberán elaborar un mapa conceptual de los conceptos y procedimientos que tienen que ver con el cálculo de tendencia central en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas.</li> <li>2. Trabajar en su proyecto lo que concierne a estos nuevos conocimientos.</li> <li>3. Se preparan para el próximo tópico a tratar en la semana 8 a saber, medidas de dispersión en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas. Páginas a estudiar: 132 a 134 del libro de estadística.</li> </ol>	<p>Esquema</p>

Semana 8			
<p><b>3.2c Medidas de dispersión en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas:</b> cálculo de las medidas de dispersión (varianza y desviación estándar) en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas.</p>	<b>Asesoría presencial grupal</b>		
	<p>INFORMACIÓN/PROBLEMATIZACIÓN; ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p><i>Durante esta asesoría presencial grupal 8, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formaliza los procedimientos para calcular las medidas de dispersión en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas.</li> </ol> <p><i>Al cierre de la sesión, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orienta a sus alumnos para que éstos logren la <i>ejercitación</i>, trabajando en quipos en la resolución de los ejercicios que vienen en la página 135, del libro de texto de estadística.</li> <li>2. Orienta a sus alumnos para que apliquen lo pertinente de estos conocimientos en su proyecto estadístico. Aquí deberán reportar un nuevo avance de este proyecto.</li> <li>3. Orienta a sus alumnos para que sistematicen el conocimiento estudiado a través de un mapa conceptual que muestre los procedimientos para calcular medidas de dispersión en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas.</li> <li>4. Orienta sobre el próximo tópico a estudiar en la semana 9, a saber, un ejemplo integrador sobre comparación de distribuciones utilizando la hoja de cálculo Excel. Páginas a estudiar: 136 a 148 del libro de texto estadística.</li> </ol>		<p>Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Reporte 8 del proyecto: En este apartado, deberán determinar las medidas de dispersión de las variables cuantitativas que se eligieron previamente y que requieran agrupación en intervalos.</p>
	<b>Asesoría personalizada</b>		
	<p>EXPLICACIÓN (Ejercitación, Repaso)</p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal 8, los alumnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantean sus dudas y comentarios sobre lo realizado en la sesión presencial.</li> <li>2. Trabajan en equipo, en la <i>ejercitación</i> (página 135 del libro de texto) y en el avance de su proyecto.</li> </ol>		
	<b>Autoestudio</b>		
<p>ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Como <u>actividad previa para esta semana 8</u>, los alumnos deberán estudiar los procedimientos para calcular medidas de dispersión en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas. Páginas a estudiar: 132 a 134 del libro de estadística.</p> <p>INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. <i>APLICACIÓN</i></p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 8), los alumnos deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enfocarse en la <i>sistematización del conocimiento</i>; para esto, deberán elaborar un mapa</li> </ol>		<p>Esquema</p>	

	<p>conceptual de los conceptos y procedimientos que tienen que ver con el cálculo de medidas de dispersión en distribuciones de frecuencias simples y agrupadas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Trabajar en su proyecto lo que concierne a estos nuevos conocimientos.</li> <li>Se preparan para el próximo tópico a tratar en la semana 9 a saber, saber, un ejemplo integrador sobre comparación de distribuciones utilizando la hoja de cálculo Excel. Páginas a estudiar: 136 a 148 del libro de texto estadística.</li> </ol>		
<b>Semana 9</b>			
<p><b>3.2d Exploración de datos cuantitativos:</b> ejemplo integrador con uso de hoja de cálculo Excel.</p>	<b>Asesoría presencial grupal</b>		
	<p>INFORMACIÓN/PROBLEMATIZACIÓN; ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p><i>Durante esta asesoría presencial grupal 9, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Formaliza los procedimientos para hacer comparaciones de grupos, con la ayuda de la hoja de cálculo Excel. Los alumnos deberán hacer un reporte escrito del uso de esta tecnología en algún problema de comparación de grupos</li> </ol> <p><i>Al cierre de la sesión, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Orienta a sus alumnos para que éstos logren la <i>ejercitación</i>, trabajando en equipos en la resolución de los ejercicios que vienen en la página 149, del libro de texto de estadística.</li> <li>Orienta a sus alumnos para que apliquen lo pertinente de estos conocimientos en su proyecto estadístico. Aquí deberán reportar un nuevo avance de este proyecto.</li> <li>Orienta a sus alumnos para que sistematicen el conocimiento estudiado a través de un mapa conceptual de la unidad III.</li> <li>Orienta sobre el próximo tópico a estudiar en la semana 10, a saber: conceptos preliminares de datos bidimensionales y medición informal de la correlación. Páginas a estudiar: 155 a 165.</li> </ol>		<p>Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Reporte escrito de exploración con tecnología</p> <p>Mapa conceptual</p>
	<b>Asesoría personalizada</b>		
	<p>EXPLICACIÓN (Ejercitación, Repaso)</p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal 9, los alumnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Plantean sus dudas y comentarios sobre lo realizado en la sesión presencial.</li> <li>Trabajan en equipo, en la ejercitación (página 149 del libro de texto) y en el avance de su proyecto.</li> </ol>		
	<b>Autoestudio</b>		

	<p><b>ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</b></p> <p>Como <u>actividad previa para esta semana 9</u>, los alumnos deberán estudiar los elementos básicos de la hoja de cálculo Excel y los ejemplos de aplicación sobre comparación de grupos que vienen en las páginas 136 a 148 del libro de estadística.</p> <p><b>INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. APLICACIÓN</b></p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 8), los alumnos deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabajar en su proyecto lo que concierne a estos nuevos conocimientos.</li> <li>2. Se preparan para el próximo tópico a tratar en la semana 10 a saber: conceptos preliminares de datos bidimensionales y medición informal de la correlación. Páginas a estudiar: 155 a 165</li> </ol>	Esquema
--	--	---------

#### Evaluación/Calificación

Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	1. Mapas conceptuales de procedimientos y conceptos clave, 2. Reporte escrito de autoevaluación..	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedia	Reporte escrito de exploración con tecnología	Escala de rango	10%
	Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.	Escala de rango	10%
	Examen parcial	Examen	30%
Producto integrador de la unidad	Avance del proyecto estadístico	Escala de rango	40%

#### Recursos y medios de apoyo didáctico

- Bibliografía básica: Juárez, J. A., Ylé, A., Flórez, A. e Inzunza, S. (2010). *Estadística: exploración de datos*. Culiacán, Sinaloa, México. DGEP-UAS-Servicios Editoriales, Once Ríos..Recursos materiales: Hoja de cálculo EXCEL.
  - Dirección electrónica para obtener datos:  
<http://www.futmex.com/historia/temporadas.html>.

<b>Unidad de aprendizaje IV</b>	Exploración de datos bidimensionales.	<b>Horas</b> 12
<b>Propósitos de la unidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la relación entre dos variables, a través de gráficos y medidas apropiadas.</li> <li>• Conduce investigaciones relativas a Datos bivariados usando el ciclo de indagación estadística formular preguntas, recolectar y analizar datos, interpretar resultados y comunicar conclusiones.</li> </ul>	
<b>tributos de las competencias genéricas</b>		
<b>Atributo</b>	<b>Criterio de Aprendizaje</b>	
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	
5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	Analiza las regularidades e incertidumbres que subyacen en los procesos sociales y naturales utilizando para ello diferentes métodos de análisis.	
.3 Articula saberes de diversos campos y estableciendo relaciones entre ellos y su vida cotidiana	Analiza problemáticas que afectan la naturaleza y/o la sociedad de su contexto, recuperando los conocimientos de diversos campos disciplinares.	
8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Colabora en equipos de trabajo, compartiendo los logros con el resto de los equipos participantes en un mismo grupo.	
<b>Competencias disciplinares</b>		
<b>Área: Matemáticas</b>	<b>Criterios de aprendizaje</b>	
1: Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales	Construye e interpreta modelos matemáticos en situaciones que exigen establecer relaciones no deterministas entre dos o más variables de un proceso social o natural..	

2: Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando métodos estadísticos, en situaciones que exijan reconocer e interpretar la naturaleza de la herramienta matemática correcta.
5: Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Analiza relaciones estadísticas entre dos o más variables de un proceso social o natural en situaciones que exigen modelar, alinear el modelo a los datos y revisar ajuste.
7: Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia	Elige un enfoque no determinista para el estudio de un proceso o fenómeno, aplicando los métodos estadísticos adecuados.

### Saberes

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende el significado de datos bivariados o bidimensionales.</li> <li>Distingue entre una relación funcional (determinística) y una relación estadística.</li> <li>Comprende el significado de distribución bidimensional y de gráfico de dispersión.</li> <li>Distingue gráficamente entre una correlación débil y una correlación fuerte existente entre dos variables.</li> <li>Identifica gráficamente entre una correlación positiva y una correlación negativa.</li> <li>Comprende de manera intuitiva cómo se mide la correlación a través del <i>coeficiente de razón de conteo de cuadrantes (CRCC)</i>.</li> <li>Comprende la definición de covarianza.</li> <li>Comprende cada uno de los elementos involucrados en el coeficiente de correlación de Pearson.</li> <li>Identifica las propiedades del coeficiente de correlación.</li> <li>Comprende el concepto de recta de regresión.</li> <li>Comprende cada uno de los elementos involucrados en el método de los mínimos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construye gráficos de dispersión.</li> <li>Mide la correlación entre dos variables mediante el coeficiente de razón de conteo de cuadrantes (<i>CRCC</i>).</li> <li>Calcula e interpreta el coeficiente de correlación de Pearson.</li> <li>Calcula ecuaciones de rectas de regresión.</li> <li>Aplica ecuaciones de rectas de regresión para hacer predicciones.</li> <li>Calcula rectas de regresión para series de tiempo.</li> <li>Utiliza hoja de cálculo Excel para determinar el coeficiente de correlación y rectas de regresión.</li> <li>Conduce investigaciones relativas a datos bidimensionales, usando el ciclo de indagación estadística: <i>formular preguntas, recolectar y analizar datos, interpretar resultados y comunicar conclusiones.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discute características de datos bivariados representados en tablas o gráficos que aparecen en medios de comunicación.</li> <li>Hace declaraciones apoyado en gráficos o tablas.</li> <li>Muestra perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a las tareas matemáticas.</li> <li>Muestra buena disposición para aceptar y corregir errores.</li> <li>Respeto y valora las soluciones distintas de las propias. <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce y valora la importancia del trabajo en equipo.</li> <li>Aporta su opinión personal y considera las opiniones de otras personas.</li> </ul> </li> </ul>

cuadrados. • Comprende el concepto de series de tiempo.		
Desarrollo de la unidad IV		
Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia
Semana 10		
<p>4.1 <b>Conceptos preliminares:</b> Datos bivariados o bidimensionales; relación funcional y relación estadística; distribuciones bidimensionales, gráfico de dispersión; correlación fuerte y débil; signo de correlación.</p> <p>4.2 <b>Medición informal de la correlación:</b> Coeficiente de razón de conteo de cuadrantes (CRCC).</p>	Asesoría presencial grupal	
	<p>INFORMACIÓN/PROBLEMATIZACIÓN; ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p><i>Durante esta asesoría presencial grupal 10 el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formaliza los conceptos preliminares de la exploración de datos bidimensionales.</li> <li>2. Formaliza la medición informal de la correlación a través del coeficiente de razón de conteo de cuadrantes (CRCC).</li> </ol> <p><i>Al cierre de la sesión, el docente:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orienta a sus alumnos para que éstos logren la <i>ejercitación</i>, trabajando en quipos en la resolución de los ejercicios que vienen en la página 162 y 166 del libro de texto de estadística.</li> <li>2. Orienta a sus alumnos para que apliquen lo pertinente de estos conocimientos en su proyecto estadístico.</li> <li>3. Orienta sobre el próximo tópico a estudiar en la semana 11, a saber, el coeficiente de correlación de Pearson. Páginas a estudiar: 167 a 174.</li> </ol>	<p>Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.</p>
	Asesoría personalizada	
	<p>EXPLICACIÓN (Ejercitación, Repaso)</p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal 10, los alumnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantean sus dudas y comentarios sobre lo realizado en la sesión presencial.</li> <li>2. Trabajan en equipo, en la ejercitación (páginas 162 y 166 del libro de texto) y en el avance de su proyecto.</li> </ol>	
Autoestudio		
<p>ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Como <u>actividad previa para esta semana 10</u>, los alumnos deberán estudiar los conceptos preliminares de la exploración de datos bidimensionales y el coeficiente de razón de conteo de cuadrantes. Páginas a estudiar: 155 a 165 del libro de texto de estadística.</p> <p>INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. <i>APLICACIÓN</i></p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 10), los alumnos deberán:</p>	<p>Esquema</p>	

	<p>1. Trabajar en su proyecto lo que concierne a estos nuevos conocimientos.</p> <p>2. Se preparan para el próximo tópico a tratar en la semana 11 a saber: el coeficiente de correlación de Pearson. Páginas a estudiar: 167 a 174.</p>	
<b>Semana 11</b>		
<p><b>4.3 Medición de correlación:</b> La covarianza, el coeficiente de correlación de Pearson, propiedades del coeficiente de correlación.</p>	<b>Asesoría presencial grupal</b>	
	INFORMACIÓN/PROBLEMATIZACIÓN; ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO	
	<p><i>Durante esta asesoría presencial grupal 10 el docente:</i></p> <p>1. Formaliza el significado y procedimiento de cálculo del coeficiente de correlación de Pearson.</p> <p><i>Al cierre de la sesión, el docente:</i></p> <p>1. Orienta a sus alumnos para que éstos logren la <i>ejercitación</i>, trabajando en quipos en la resolución de los ejercicios que vienen en la página 174 del libro de texto de estadística.</p> <p>2. Orienta a sus alumnos para que apliquen lo pertinente de estos conocimientos en su proyecto estadístico.</p> <p>3. Orienta sobre el próximo tópico a estudiar en la semana 12, a saber, regresión lineal. Páginas a estudiar: 175 a 183 del libro de texto estadística.</p> <p>.</p>	<p>Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Reporte 9 del proyecto: En este apartado, deberán estudiar la relación que existe entre dos variables de interés.</p>
	<b>Asesoría personalizada</b>	
EXPLICACIÓN (Ejercitación, Repaso)		
<p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal 11, los alumnos:</p> <p>1. Plantean sus dudas y comentarios sobre lo realizado en la sesión presencial.</p> <p>2. Trabajan en equipo, en la ejercitación (página 174 del libro de texto) y en el avance de su proyecto.</p>		
<b>Autoestudio</b>		

	<p>ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Como <u>actividad previa para esta semana 11</u>, los alumnos deberán estudiar el coeficiente de correlación de Pearson: significado y procedimiento de cálculo. Páginas a estudiar: 167 a 174 del libro de texto de estadística.</p> <p>INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. <i>APLICACIÓN</i></p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 11), los alumnos deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabajar en su proyecto lo que concierne a estos nuevos conocimientos.</li> <li>2. Se preparan para el próximo tópico a tratar en la semana 12 a saber: regresión lineal. Páginas a estudiar: 175 a 183 del libro de texto estadística.</li> </ol>	Esquema
<b>Semana 12</b>		
<p><b>4.4 Regresión lineal:</b> Recta de regresión, el método de los mínimos cuadrados, la recta de regresión para hacer predicciones, series de tiempo.</p>	<b>Asesoría presencial grupal</b>	
	<p>INFORMACIÓN/PROBLEMATIZACIÓN; ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p><i>Durante esta asesoría presencial grupal 10</i> el docente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formaliza el significado y procedimiento de cálculo de rectas de regresión.</li> <li>2. Orienta para que los estudiantes utilicen la hoja de cálculo Excel en manejo de datos bidimensionales. los alumnos deberán entregar un reporte escrito sobre esta exploración con tecnología.</li> </ol> <p><i>Al cierre de la sesión</i>, el docente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orienta a sus alumnos para que éstos logren la <i>ejercitación</i>, trabajando en quipos en la resolución de los ejercicios que vienen en la página 187 del libro de texto de estadística.</li> <li>2. Solicita a sus alumnos que elaboren un mapa conceptual de la unidad IV.</li> <li>3. Orienta a sus alumnos para que apliquen lo pertinente de estos conocimientos en su proyecto estadístico.</li> </ol>	<p>Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Reporte escrito de exploración con tecnología.</p> <p>Mapa conceptual</p> <p>Examen</p>
	<b>Asesoría personalizada</b>	
<p>EXPLICACIÓN (Ejercitación, Repaso)</p> <p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal 12, los alumnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plantean sus dudas y comentarios sobre lo realizado en la sesión presencial.</li> <li>2. Trabajan en equipo, en la ejercitación (página 187 del libro de texto) y en el avance de su proyecto.</li> </ol>		

Autoestudio	
ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO	Esquema
<p>Como <u>actividad previa para esta semana 12</u>, los alumnos deberán estudiar la regresión lineal. Páginas a estudiar: 175 a 183 del libro de texto estadística.</p>	
INTEGRACIÓN/SISTEMATIZACIÓN. <i>APLICACIÓN</i>	
<p>Una vez que asistieron a la asesoría presencial grupal y asesoría personalizada (semana 11), los alumnos deberán:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar un mapa conceptual de la unidad IV.</li> <li>2. Trabajar en su proyecto lo que concierne a estos nuevos conocimientos.</li> </ol>	

Evaluación/Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%
Subproductos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mapas conceptuales de procedimientos y conceptos clave,</li> <li>2. Reporte escrito de autoevaluación.</li> </ol>	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedia	Reporte escrito de exploración con tecnología	Escala de rango	10%
	Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.	Escala de rango	10%
	Examen parcial	Examen	30%
Producto integrador de la unidad	Avance del proyecto estadístico	Escala de rango	40%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía básica: Juárez, J. A., Ylé, A., Flórez, A. e Inzunza S. (2010). <i>Estadística: Exploración de Datos</i>. Culiacán, Sinaloa, México. DGEP-UAS-Servicios Editoriales, Once Ríos.</li> </ul>			

## VII. Orientaciones generales para la evaluación del curso

En atención al acuerdo 8/CD/2009 del Comité Directivo del Sistema nacional de Bachillerato, debemos considerar tres tipos de evaluación según su finalidad y momento: *diagnóstica, formativa y sumativa*. La evaluación sumativa atiende una finalidad social al estar relacionada con la calificación que debe asignarse. La evaluación formativa tiene finalidades pedagógicas o reguladoras, al tener por propósito identificar los cambios que hay que introducir en el proceso educativo para conseguir mejoras en los procesos de aprendizaje.

La evaluación en el nuevo currículo, debe ser principalmente **formativa**, en el sentido de que su finalidad principal es la mejora de los procesos de aprendizaje del alumnado, el perfeccionamiento del docente y en general los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en un contexto educativo (López Pastor, 2009). Esta evaluación debe favorecer el desarrollo de competencias de aprendizaje permanente y la autorregulación de los aprendizajes. En otras palabras, la evaluación debe promover la reflexión tanto de alumnos como docentes, orientar el proceso escolar y contribuir a la mejora continua de la calidad educativa. La función de la evaluación no es producir reprobados, sino por el contrario debe aprovecharse para evitarlos.

Para cumplir con este cometido, es indispensable implicar a los estudiantes en dicho proceso de evaluación. Esto supone concebir la evaluación como un proceso de diálogo y una toma de decisiones mutuas entre profesores y alumnos. Los alumnos deben convencerse de que la evaluación tiene dos propósitos fundamentales: El primero es mostrarles sus puntos fuertes, sus debilidades y su proceso de desarrollo. El segundo es guiarlos hacia el logro de sus metas de aprendizaje.

En definitiva, la evaluación formativa visualiza a los protagonistas del proceso educativo, como sujetos que continuamente están aprendiendo más y mejores aprendizajes mediante retroalimentación. Esta retroalimentación puede orientarse contestando preguntas que surgen antes, durante y después de la enseñanza (Begg, 1991):

*Preguntas antes de la enseñanza:*

- ¿Cuáles son los intereses, ideas, concepciones y conceptos equivocados de los estudiantes con respecto al contenido y procesos, previos a la enseñanza?
- ¿Cuáles son sus preguntas más probables acerca del tópico?
- ¿Qué actividades podrían encausar sus preguntas?

*Preguntas durante el aprendizaje:*

- ¿Qué es lo que los estudiantes quieren conocer acerca del tema?
- ¿Qué procesos tienden ellos a usar?
- ¿Están las actividades de aprendizaje focalizadas en esos procesos?
- ¿Se están construyendo los significados conforme a lo planeado?
- ¿Cómo confeccionan sus ideas los estudiantes?
- ¿Están ellos desarrollando destrezas para aprender a aprender?
- ¿Cómo podría ser modificada la unidad de trabajo para mejorar?

*Preguntas después de la enseñanza:*

- ¿Cuáles son ahora las ideas de los estudiantes y que procesos están ahora usando?
- ¿Sus ideas y destrezas actuales son distintas a las que tenían previamente?
- ¿Pueden usar sus nuevas ideas y destrezas en situaciones no familiares?
- ¿Qué necesita ser reportado o documentado?
- ¿Qué cambios necesitan ser hechos en el programa?

En este proceso es necesario usar un rango amplio de técnicas de evaluación. Esto puede incluir:

- Tareas informales (cuestionamiento, observación, leer escritos de estudiantes)
- Tareas escritas (selección múltiple, respuestas cortas, completar oraciones, preguntas abiertas, ensayos cortos, ejercicios con libro abierto).
- Tareas de exposición (presentaciones, entrevistas, debates).
- Tareas prácticas (investigaciones, proyectos, resolución de problemas, experimentos de simulación, uso de computadora y calculadora).
- Tareas cooperativas (actividades grupales).

Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación parcial	Ponderación global
<b>Unidad I</b>				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	15%
Subproductos	Reporte escrito de autoevaluación.	Lista de cotejo	10%	
Actividades de evaluación intermedia	Mapa conceptual de la unidad	Lista de cotejo	10%	
	Examen parcial	Examen	30%	
Producto integrador de la unidad	Avance del proyecto estadístico	Escala de rango	40%	
<b>Unidad II</b>				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	15%
Subproductos	Reporte escrito de autoevaluación.	Lista de cotejo	10%	
Actividades de evaluación intermedia	Mapa conceptual de la unidad	Lista de cotejo	10%	
	Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.	Escala de rango	10%	
	Examen parcial	Examen	20%	
Producto integrador de la unidad	Avance del proyecto estadístico	Escala de rango	40%	
<b>Unidad III</b>				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	15%
Subproductos	1. Mapas conceptuales de procedimientos y conceptos clave, 2. Reporte escrito de	Lista de cotejo	10%	

	autoevaluación			
Actividades de evaluación intermedia	Reporte escrito de exploración con tecnología	Escala de rango	10%	
	Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.	Escala de rango	10%	
	Examen parcial	Examen	30%	
Producto integrador de la unidad	Avance del proyecto estadístico	Escala de rango	40%	
<b>Unidad IV</b>				
Participación en clase	Trabajo colaborativo	Guía de observación	10%	15%
Subproductos	1. Mapas conceptuales de procedimientos y conceptos clave, 2. Reporte escrito de autoevaluación	Lista de cotejo	10%	
	Actividades de evaluación intermedia	Reporte escrito de exploración con tecnología	Escala de rango	
Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas.		Escala de rango	10%	
Examen parcial	Examen	30%		
				Producto integrador de la unidad
<b>Producto integrador del curso</b>				
Evidencia	Reporte final del proyecto estadístico			40%
Instrumento de evaluación	Escala de rango			

## **Descripción del producto Integrador del Curso**

Se trata de elaborar un perfil de los alumnos, identificando el alumno típico y analizando si hay diferencias entre el alumno y la alumna típicos, respecto a sus características físicas. Para ello se recogerán datos sobre características físicas de los estudiantes, que se analizarán a lo largo del proyecto. Asimismo, se trata de identificar relaciones entre las variables analizadas. Se intenta poner al alumno en la situación de realizar un estudio en que los datos se obtienen mediante medida física. Se quiere que los estudiantes tomen conciencia de la importancia de la fiabilidad de los datos, la necesidad y dificultad de la categorización, de la importancia de la claridad en la definición de las variables y de la serie de pasos que van desde la idea inicial de la investigación hasta la obtención de las conclusiones. Un objetivo importante es introducir al alumno en las diferentes técnicas de recogida de datos, con especial énfasis en la medición, en este caso, de características físicas. Puesto que algunos datos son cualitativos, surge la necesidad de categorización, que siempre supone una simplificación de la realidad, ya que existen diversos modos de modelizar la misma realidad.

Las fases a seguir en el proyecto son:

### **1. Planteamiento del problema**

La situación a investigar se define cuidadosamente. Básicamente, esta etapa consiste en:

- Formular una (o más) pregunta (s) que puedan ser contestadas con datos.
- Definir la población.
- Identificar las variables.
- Plantear hipótesis (un adelanto sobre cuál podría ser el resultado).

### **2. Recolectar datos.**

- Diseñar un plan para recolectar de manera adecuada los datos.
- Utilizar el plan para recolectar los datos.

### **3. Analizar los datos muestrales.**

- Los datos se organizan en tablas.
- Los datos se representan en gráficos.
- Se calculan medidas de resumen y variabilidad.
-

#### 4. Interpretar los resultados muestrales.

- Interpretar el análisis.
- Relacionar la interpretación con la pregunta original.

#### 5. Establecer conclusiones .

- Generalizar de manera adecuada, los resultados muestrales a toda la población.

### BIBLIOGRAFIA DEL CURSO

#### a) Bibliografía básica:

- Bibliografía básica: Juárez, J. A., Ylé, A., Flórez, A. e Inzunza, S. (2010). *Estadística: exploración de datos*. Culiacán, Sinaloa, México. DGEP-UAS-Servicios Editoriales, Once Ríos..

#### b) Bibliografía complementaria:

1. Johnson,R., Kuby, P. (2008). *Estadística Elemental*. Thomson. México.

### FUENTES CONSULTADAS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

1. SEP (2008). Documento base: La reforma integral de la educación media superior. México.
2. ACUERDO número 444 (2008) que establece las competencias que constituyen el MCC del SNB. Diario Oficial. SEP.
3. ACUERDO número 8 del CD del SNB (2009) *Orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias*.
4. ACUERDO número 656 (2012) por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general. México. DOF-SEP.

5. Goñi, J. (2008). Siete ideas clave para el desarrollo de la competencia matemática. España: Editorial GRACO.
6. Rico, L. y Lupiáñez, J. (2008). Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular. España: Alianza editorial.
7. López, V.(Coord.) (2009). Evaluación formativa y compartida en educación superior. España: Editorial Narcea.
8. Bellester, S. et al. (s/f). *Metodología de la enseñanza de la matemática, tomo I*. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

## ANEXOS. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

### 1. Instrumento para evaluar el aspecto 1: participación en clase

Asignatura		Estadística	Aspecto	Participación en clase					Evidencia	Trabajo Colaborativo		
GUIA DE OBSERVACIÓN												
Unidades	Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros			
				Siempre	Regularmente	En pocas ocasiones	Nunca	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
									Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
2-3	8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Desarrolla proyectos en equipos de trabajo siguiendo una metodología pre-establecida, cumpliendo de manera oportuna y adecuada las actividades asignadas.	Participa en equipos de trabajo aportando ideas para el desarrollo de proyectos.									
1-4	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Colabora en equipos de trabajo, compartiendo los logros con el resto de los equipos participantes en un mismo grupo.	Colabora en equipos de trabajo y es capaz de reconocer en sus logros el trabajo de sus compañeros.									
Retroalimentación				Calificación					Acreditación			
									Acreditado		No acreditado	

## 2. Instrumentos de evaluación para el aspecto 2: Subproductos

Asignatura	Estadística	Aspecto	Subproductos	Evidencia	Actividades/tareas
Lista de cotejo					
Unidad	No. Evidencia	Descripción (tarea)	Entrega		Entregas por unidad
			Sí (1)	No (0)	
I	1	Reporte escrito de autoevaluación			
II	1	Reporte escrito de autoevaluación			
IV	1	Mapas conceptuales de procedimientos y conceptos clave.			
	2	Reporte escrito de autoevaluación			
V	1	Mapas conceptuales de procedimientos y conceptos clave.			
	2	Reporte escrito de autoevaluación			
Observaciones/comentarios			Total de entregas		

### 3. Instrumentos de evaluación para el aspecto 3: Actividades de evaluación Intermedia

#### Unidad I

a. Lista de cotejo para evaluar mapa conceptual de la Unidad I

Asignatura	Estadística	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia 1			Evidencia	Unidad 1: Mapa conceptual		
Escala de rango									
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Excelente
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Ordena ideas clave de la información de acuerdo a categorías y jerarquías, explicando las relaciones existentes.	Identifica ideas clave							
		Ordena las ideas clave de acuerdo a categorías y jerarquías.							
		Explica las relaciones entre las ideas clave.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

b. Instrumento para evaluación de examen de la unidad I.

Asignatura	Estadística	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia 2			Evidencia	Unidad 1: Examen parcial			
EXAMEN										
Competencias	Criterios	Indicadores	Reactivo	Ponderación	Acierto	Puntaje	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Utiliza un procedimiento de entre los que le propone el profesor.								
		Incorpora procedimientos propios adecuados a los objetivos de aprendizaje.								
		Explica los pasos seguidos al aplicar el procedimiento elegido.								
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación	Valora de manera crítica la información que obtiene, interpreta y procesa.	Identifica enunciados en medios de comunicación cuya interpretación implica conocimientos estadísticos.								
		Evalúa la efectividad de diferentes representaciones gráficas exhibidas en medios de comunicación.								
		Evalúa frases que aparecen en medios de comunicación y que aseguran son resultado de alguna investigaciones estadísticas								
Retroalimentación			Calificación			Acreditación				
						Acreditado		No acreditado		

## Unidad II

a. Escala de rango para evaluar reporte escrito de ejercicios y problemas de la Unidad II (evalúa atributo 6.1 y competencia disciplinar 4)

Asignatura	Estadística	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia 1					Evidencia	Unidad II: Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas			
ESCALA DE RANGO												
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración (Indicadores)					Logros				
			Excelente	Muy bueno	Bueno	Nsuficiente	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple	
								Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación	Valora de manera crítica la información que obtiene, interpreta y procesa.	Identifica enunciados en medios de comunicación cuya interpretación implica conocimientos estadísticos sobre exploración de datos cualitativos.										
		Evalúa la efectividad de diferentes representaciones gráficas exhibidas en medios de comunicación que involucran datos cualitativos.										
		Evalúa frases que aparecen en medios										

		de comunicación y que aseguran son resultado de alguna investigaciones estadísticas									
1. 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.	Argumenta la solución de problemas resueltos con métodos estadísticos, justificando los procesos y procedimientos utilizados, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	Explica los procesos y procedimientos utilizados para determinar un resultado, presentando una solución bien articulada, en problemas relativos a exploración de datos cualitativos.									
		Interpreta la solución matemática y plantea conclusiones acerca de la situación original.									
		Considera si la solución matemática tiene sentido en términos de la situación original (por ejemplo, ¿está la respuesta dentro de un rango válido de valores?).									
Retroalimentación						Calificación	Acreditación				
							Acreditado		No acreditado		

b. Instrumento para evaluación de examen de la unidad II.

Asignatura	Estadística	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia 2			Evidencia	Unidad II: Examen parcial			
EXAMEN										
Competencias	Criterios	Indicadores	Reactivo	Ponderación	Acierto	Puntaje	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando métodos estadísticos, en situaciones que exijan reconocer e interpretar la naturaleza de la herramienta matemática correcta.	Analiza la situación o problema, relativo a la exploración de datos cualitativos e identifica lo que se pide y los datos relevantes.								
		Identifica la representación gráfica y/o las medidas estadísticas a aplicar, relativo a datos cualitativos.								
		Presenta e interpreta resultados de manera clara y precisa								
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas, enunciados y expresiones relacionados con la estadística, mostrando lectura con entendimiento del lenguaje técnico matemático y emitiendo juicios bien fundados sobre estas representaciones presentes en soluciones, resultados o conclusiones matemáticas.	Leer los datos: extrae información elemental en tablas, gráficas, o enunciados estadísticos relacionados con datos cualitativos, para contestar preguntas cuya respuesta obvia está en el gráfico o enunciado, de manera explícita.								
		Leer entre datos: interpreta e integra información que se presenta en tablas, gráficas o enunciados estadísticos relacionados con datos cualitativos, observando partes de los datos, con el fin de describir o hacer comparaciones visuales locales o globales.								
		<b>Leer más allá de los datos:</b> infiere de la tabla, gráfica o enunciado estadístico, para hacer una predicción acerca de un caso desconocido,								

		generaliza para un grupo mayor, o identifica una tendencia.								
Retroalimentación			Calificación		Acreditación					
					Acreditado			No acreditado		

### Unidad III

a. Escala de rango para evaluar reporte escrito sobre exploración con tecnología de la **Unidad III**

Asignatura	Estadística	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia 1					Evidencia	Unidad III: Reporte escrito de exploración con tecnología			
Escala de rango												
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración (Indicadores)					Logros				
			Excelente	Muy bueno	Bueno	Nsuficiente	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple	
								Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	Utiliza de manera crítica las tecnologías de la información y comunicación en la obtención, procesamiento e interpretación de datos teóricos y empíricos.	Utiliza de manera crítica las TIC en la obtención de información.										
		Utiliza las TIC en el procesamiento de datos teóricos y empíricos.										
		Utiliza las TIC en la interpretación de datos teóricos y empíricos.										
Retroalimentación			Calificación		Acreditación							
					Acreditado			No acreditado				

b. Escala de rango para evaluar reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas de la Unidad III

Asignatura	Estadística	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia 2					Evidencia	Unidad III: Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas		
ESCALA DE RANGO											
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración (Indicadores)					Logros			
			Excelente	Muy bueno	Bueno	Nsuficiente	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
								Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Utiliza un procedimiento de entre los que le propone el profesor.									
		Incorpora procedimientos propios adecuados a los objetivos de aprendizaje.									
		Explica los pasos seguidos al aplicar el procedimiento elegido.									
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Analiza problemáticas que afectan la naturaleza y/o la sociedad de su contexto, recuperando los conocimientos de diversos campos disciplinares.	Transfiere adecuadamente conocimientos de varias asignaturas del área de matemáticas, para resolver casos o problemas de la vida cotidiana.									
		Vincula adecuadamente sus conocimientos matemáticos con									

		otras áreas, para resolver casos o problemas de la vida cotidiana.									
		Resuelve casos o problemas integrando elementos de distintas disciplinas o áreas de conocimiento.									
Retroalimentación							Calificación	Acreditación			
								Acreditado		No acreditado	

c. Instrumento para evaluación de examen de la unidad III

Asignatura	Estadística	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia 3				Evidencia	Unidad III: Examen parcial			
EXAMEN											
Competencias	Criterios	Indicadores	Reactivo	Ponderación	Acierto	Puntaje	Logro				
							Cumple		En desarrollo	No cumple	
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando métodos estadísticos, en situaciones que exijan reconocer e interpretar la naturaleza de la	Analiza la situación o problema, relativo a la exploración de datos cuantitativos e identifica lo que se pide y los datos relevantes.									
		Identifica la representación gráfica y/o las medidas estadísticas a aplicar, relativo a datos cuantitativos.									

	herramienta matemática correcta.	Presenta e interpreta resultados de manera clara y precisa								
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas, enunciados y expresiones relacionados con la estadística, mostrando lectura con entendimiento del lenguaje técnico matemático y emitiendo juicios bien fundados sobre estas representaciones presentes en soluciones, resultados o conclusiones matemáticas.	Leer los datos: extrae información elemental en tablas, gráficas, o enunciados estadísticos relacionados con datos cuantitativos, para contestar preguntas cuya respuesta obvia está en el gráfico o enunciado, de manera explícita.								
		Leer entre datos: interpreta e integra información que se presenta en tablas, gráficas o enunciados estadísticos relacionados con datos cuantitativos, observando partes de los datos, con el fin de describir o hacer comparaciones visuales locales o globales.								
		<b>Leer más allá de los datos:</b> infiere de la tabla, gráfica o enunciado estadístico, para hacer una predicción acerca de un caso desconocido, generaliza para un grupo mayor, o identifica una tendencia.								
Retroalimentación			Calificación			Acreditación		Acreditado	No acreditado	

## Unidad IV

### a. Escala de rango para evaluar reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas de la Unidad IV

Asignatura	Estadística	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia 1					Evidencia	Unidad IV: Reporte escrito de resolución de ejercicios y problemas		
ESCALA DE RANGO											
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración (Indicadores)					Logros			
			Excelente	Muy bueno	Bueno	Nsuficiente	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
								Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Utiliza un procedimiento de entre los que le propone el profesor.									
		Incorpora procedimientos propios adecuados a los objetivos de aprendizaje.									
		Explica los pasos seguidos al aplicar el procedimiento elegido.									
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Analiza problemáticas que afectan la naturaleza y/o la sociedad de su contexto, recuperando los conocimientos de diversos campos disciplinares.	Transfiere adecuadamente conocimientos de varias asignaturas del área de matemáticas, para resolver casos o problemas de la vida cotidiana.									
		Vincula adecuadamente sus conocimientos matemáticos con otras áreas, para resolver casos o problemas de la									

		vida cotidiana.									
		Resuelve casos o problemas integrando elementos de distintas disciplinas o áreas de conocimiento.									
Retroalimentación						Calificación	Acreditación				
							Acreditado		No acreditado		

b. Instrumento para evaluación de examen de la unidad IV.

Asignatura	Estadística	Aspecto	Actividad de evaluación intermedia 3				Evidencia	Unidad IV: Examen parcial			
EXAMEN											
Competencias	Criterios	Indicadores	Reactivo	Ponderación	Acerto	Puntaje	Logro				
							Cumple		En desarrollo	No cumple	
							Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales	Construye e interpreta modelos matemáticos en situaciones que exigen establecer relaciones no deterministas entre dos o más variables de un proceso social o natural..	Analiza la situación o problema: identifica la incógnita, los datos relevantes, plantea como hipótesis que el fenómeno puede modelarse mediante una recta de regresión.									
		Desarrolla y formula un modelo en el plano xy: traduce la información dada y los supuestos, en un modelo matemático que consiste en una recta de regresión.									
		Resuelve el problema matemático establecido en el modelo, interpreta la solución y obtiene conclusiones acerca de la situación original.									
2. Formula y resuelve	Formula y resuelve	Analiza la situación o problema, relativo a la									

problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.	problemas matemáticos aplicando métodos estadísticos, en situaciones que exijan reconocer e interpretar la naturaleza de la herramienta matemática correcta.	exploración de datos cuantitativos e identifica lo que se pide y los datos relevantes.								
		Identifica la representación gráfica y/o las medidas estadísticas a aplicar, relativo a datos bivariados.								
		Presenta e interpreta resultados de manera clara y precisa								
Retroalimentación			Calificación				Acreditación			
							Acreditado	No acreditado		

#### 4. Instrumentos para evaluar aspecto 4: Productos integradores de Unidad.

##### Unidad I

##### a. Escala de rango para evaluar avance del proyecto estadístico de la Unidad I

Asignatura	Estadística	Aspecto	Producto integrador de la unidad					Evidencia	Unidad I: Avance del proyecto estadístico		
ESCALA DE RANGO											
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración (Indicadores)					Logros			
			Excelente	Muy bueno	Bueno	Nsuficiente	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
								Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Aplica modelos para probar la validez de sus hipótesis atendiendo la metodología adecuada.	Plantea hipótesis razonables.									
		Partiendo de sus hipótesis plantea un modelo.									
		Al escribir las conclusiones contrasta los resultados con la hipótesis.									
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Explica e interpreta los resultados de problemas resueltos con métodos estadísticos, evaluando la pertinencia de los resultados y el razonamiento matemáticos en relación con el	Explica los procesos y procedimientos utilizados para determinar un resultado, presentando una solución bien articulada, en problemas relativos a la estadística									

	contexto en que se encuentra el problema.	Interpreta la solución matemática y plantea conclusiones acerca de la situación original.									
		Considera si la solución estadística tiene sentido en términos de la situación original (por ejemplo, ¿está la respuesta dentro de un rango válido de valores?).									
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia	Elige un enfoque no determinista para el estudio de un proceso o fenómeno, aplicando los métodos estadísticos adecuados.	Identifica situaciones que pueden resolverse trabajando con datos. Plantea preguntas estadísticas, determina las variables apropiadas y elige un método de recolección de datos.									
		Planifica la investigación estadística.									
		Recolecta los datos y presenta un reporte de los resultados.									
Retroalimentación					Calificación			Acreditación			

				Acreditado	No acreditado

## Unidad II

. Escala de rango para evaluar avance del proyecto estadístico de la **Unidad II**

Asignatura	Estadística	Aspecto	Producto integrador de la unidad	Evidencia	Unidad II: Avance del proyecto estadístico						
Escala de rango											
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración (Indicadores)					Logros			
			Excelente	Muy bueno	Bueno	Insuficiente	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
								Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Explica e interpreta los resultados de problemas resueltos con métodos estadísticos, evaluando la pertinencia de los resultados y el razonamiento matemáticos en relación con el contexto en que se encuentra el problema.	Explica los procesos y procedimientos utilizados para determinar un resultado, presentando una solución bien articulada, en problemas relativos a la estadística									
		Interpreta la solución matemática y plantea conclusiones acerca de la situación original.									
		Considera si la solución estadística tiene sentido en términos de la situación original (por ejemplo, ¿está la respuesta dentro de un rango válido de valores?).									
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el	Elige un enfoque no determinista	Identifica situaciones que pueden resolverse trabajando con datos. Plantea preguntas estadísticas,									

estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia	para el estudio de un proceso o fenómeno, aplicando los métodos estadísticos adecuados.	determina las variables apropiadas y elige un método de recolección de datos.									
		Planifica la investigación estadística.									
		Recolecta los datos y presenta un reporte de los resultados.									
Retroalimentación							Calificación	Acreditación			
								Acreditado		No acreditado	

### Unidad III

. Escala de rango para evaluar avance del proyecto estadístico de la **Unidad III**

Asignatura	Estadística	Aspecto	Producto integrador de la unidad					Evidencia	Unidad III: Avance del proyecto estadístico		
ESCALA DE RANGO											
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración (Indicadores)					Logros			
			Excelente	Muy bueno	Bueno	Insuficiente	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
								Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	Analiza las regularidades e incertidumbres que subyacen en los procesos sociales y naturales para ello diferentes métodos de análisis.	Identifica la forma de la distribución para modelar un conjunto de datos.									
		Interpreta el significado de la forma de la distribución									
		Calcula medidas estadísticas y las utiliza para verificar									

		el modelo utilizado.									
5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Aplica modelos para probar la validez de sus hipótesis atendiendo la metodología adecuada.	Plantea hipótesis razonables.									
		Al escribir las conclusiones contrasta los resultados con la hipótesis.									
		Plantea hipótesis razonables.									
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia	Elige un enfoque no determinista para el estudio de un proceso o fenómeno, aplicando los métodos estadísticos adecuados.	Identifica situaciones que pueden resolverse trabajando con datos. Plantea preguntas estadísticas, determina las variables apropiadas y elige un método de recolección de datos.									
		Planifica la investigación estadística.									
		Recolecta los datos y presenta un reporte de los resultados.									
Retroalimentación						Calificación	Acreditación				
							Acreditado		No acreditado		

## Unidad IV

. Escala de rango para evaluar avance del proyecto estadístico de la **Unidad IV**

ESCALA DE RANGO											
Nombre del Docente					Asignatura	Estadística					
Producto/Evidencia	Reporte escrito de problemas resueltos sobre modelización matemática				Forma de evaluación						
					1. Heteroevaluación			2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración (Indicadores)					Logros			
			Excelente	Muy bueno	Bueno	Nsuficiente	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple
								Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	Analiza las regularidades e incertidumbres que subyacen en los procesos sociales y naturales utilizando para ello diferentes métodos de análisis.	Identifica que los datos bivariados se pueden modelar a través de una recta de regresión.									
		Interpreta el significado del modelo obtenido									
		Calcula medidas estadísticas necesarias para determinar el modelo.									
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	Analiza relaciones estadísticas entre dos o más variables de un proceso social o natural en situaciones que exigen modelar,	Muestra lectura con entendimiento del lenguaje técnico matemático en enunciados y expresiones relacionados con datos bidimensionales.									

	alinear el modelo a los datos y revisar ajuste.	Relaciona la información dada con conocimiento a aplicar relativo a datos bidimensionales.									
		Obtiene el resultado pedido y valora su pertinencia.									
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia	Elige un enfoque no determinista para el estudio de un proceso o fenómeno, aplicando los métodos estadísticos adecuados.	Identifica situaciones que pueden resolverse trabajando con datos bivariados. Plantea preguntas estadísticas, determina las variables apropiadas y elige un método de recolección de datos.									
		Planifica la investigación estadística.									
		Recolecta los datos y presenta un reporte de los resultados.									
Retroalimentación						Calificación	Acreditación				
							Acreditado		No acreditado		

## 5. Instrumentos para evaluar el producto integrador del curso.

a) Escala de rango para evaluar el reporte final del proyecto estadístico.

Asignatura	Estadística	Aspecto	Producto integrador del curso					Evidencia	Reporte final del proyecto estadístico			
Escala de rango												
Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración (Indicadores)					Logros				
			Excelente	Muy bueno	Bueno	Insuficiente	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple	
								Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente	
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia	Elige un enfoque no determinista para el estudio de un proceso o fenómeno, aplicando los métodos estadísticos adecuados.	Identifica situaciones que pueden resolverse trabajando con datos. Plantea preguntas estadísticas, determina las variables apropiadas y elige un método de recolección de datos.										
		Planifica la investigación estadística.										
		Recolecta los datos y presenta un reporte de los resultados.										
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	Explica e interpreta los resultados de problemas resueltos con métodos estadísticos, evaluando la pertinencia de los resultados y el razonamiento matemáticos en relación con el contexto en que se encuentra el problema.	Explica los procesos y procedimientos utilizados para determinar un resultado, presentando una solución bien articulada, en problemas relativos a la estadística										
		Interpreta la solución matemática y plantea conclusiones acerca de la situación original.										
		Considera si la solución estadística tiene sentido en términos de la situación original (por ejemplo, ¿está la respuesta										

		dentro de un rango válido de valores?).									
Retroalimentación						Calificación	Acreditación				
							Acreditado		No acreditado		