



UNIVERSIDAD DE SONORA
Unidad Regional Centro
División de Ciencias Económicas y Administrativas
Departamento de Contabilidad
LICENCIATURA EN CONTADURÍA PÚBLICA

Nombre de la Asignatura: Fundamentos de Estadística

Clave:	Créditos: 6	Horas totales: 80	Horas Teoría: 1	Horas Práctica: 4	Horas Semana: 5
---------------	--------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------

Modalidad: Presencial	Eje de formación: Básico
------------------------------	---------------------------------

Elaborado por: Dra. Gudelia Figueroa Preciado, M. C. Enrique Hugues Galindo, Dr. José Arturo Montoya Laos y M. C. Manuel Alfredo Urrea Bernal

Antecedente: Matemáticas aplicadas	Consecuente: Estadística en los Negocios
---	---

Carácter: Obligatoria	Departamento de Servicio: Matemáticas
------------------------------	--

Propósito:

La formación estadística resulta fundamental para una Licenciatura en Contaduría Pública pues sus egresados deben estar capacitados para realizar análisis de datos o información que se generará en actividades relacionadas con: auditorías, control de calidad de productos, estudios de mercado, encuestas de satisfacción, evolución de inversiones, manejo de inventarios, repercusiones de impuestos, variables socioeconómicas, variaciones en precios de insumos y productos, etc.; para las cuales es indispensable contar con un pensamiento crítico, capacidad para la interpretación de fenómenos relacionados con asuntos contables y de negocios en ambientes de incertidumbre, entender el entorno que les rodea, entender estudios estadísticos realizados en su campo y tomar decisiones adecuadas.

Los cursos de Estadística contemplados para esta licenciatura, tienen como propósito proporcionar al estudiante las herramientas conceptuales, técnicas y metodológicas básicas para i) identificar problemas en su campo profesional cuya solución requiera apoyo estadístico, ii) delimitar en los problemas aspectos de naturaleza estadística, iii) elegir estrategias pertinentes de recolección y análisis de datos para abordar esos aspectos de los problemas, iv) interpretar datos e información estadística extraída de ellos en el contexto de los problemas abordados, v) comunicar conclusiones estadísticas en términos del contexto de los problemas abordados, y vi) analizar críticamente el proceso estadístico desarrollado por sí mismo y por otros en la solución de problemas; que en su conjunto contribuiría, junto con los demás cursos contemplados en el plan de estudios, a capacitar al futuro egresado para comprender su entorno profesional y poder tomar decisiones tanto efectivas como acertadas.

En el curso de **Fundamentos de Estadística** se persigue iniciar la preparación del estudiante para el análisis y diseño de estudios estadísticos pertinentes a los problemas que surgen en el ámbito de la contabilidad y los negocios, promoviendo la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades estadísticas básicas, en cuya integración tenga lugar la emergencia de una postura crítica para la valoración de información y argumentos estadísticos en correspondencia con el desarrollo de un pensamiento estadístico. Estará ubicado en el tercer semestre de la carrera. La selección de contenidos incorpora el estudio de herramientas metodológicas, probabilísticas y descriptivas indispensables para un primer abordaje de un problema estadístico además de un acercamiento a la inferencia estadística y responde a la preparación del estudiante teniendo presente su integración en el proceso estadístico.

I. Contextualización

Introducción:

El programa de la asignatura **Fundamentos de Estadística** se ha diseñado considerando que, tanto por su perfil de ingreso como por la instrucción ya recibida en sus dos primeros semestres de estudios universitarios – incluidos cursos de matemáticas y del Eje de Formación común, los estudiantes cuentan con afinidad para el trabajo en equipo, capacidad de comunicación oral y escrita, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de razonamiento matemático, conocimientos del idioma inglés, conocimientos informáticos, conocimientos matemáticos, hábitos de estudios, habilidades en el uso de datos numéricos e interés por su área de estudio, suficientes para coadyuvar no sólo a la adquisición de los conocimientos, destrezas y habilidades estadísticas básicas que intervienen en un proceso estadístico sino a integrarlos en un acercamiento descriptivo a un problema estadístico en su área de estudio.

En la primera unidad didáctica: Introducción a la Probabilidad y la Estadística; el estudiante entrará en contacto con un panorama de estas dos disciplinas, reflexionará sobre su relación y sus alcances, identificará fuentes de datos estadísticos y hará una selección de posibles problemas estadísticos en su área de estudio.

En la segunda unidad didáctica: Técnicas de muestreo; el estudiante conocerá diversas técnicas de muestreo y las utilizará en la selección de datos en problemas aplicados, formulará preguntas de investigación o aplicación en uno de los problemas seleccionados y hará uso de software estadístico para la selección de muestras aleatorias.

En la tercera unidad didáctica: Análisis Exploratorio de Datos; conocerá y aplicará conceptos y herramientas propias del análisis descriptivo de datos en problemas estadísticos, interpretará sus resultados en el contexto del problema abordado y valorará la posible extensión de sus conclusiones al proceso o población de donde provienen los datos.

En la cuarta unidad didáctica: Distribuciones de Probabilidad; el estudiante empezará a conocer los modelos probabilísticos, discretos y continuos, cuya comprensión serán la base de la Estadística Inferencial, para lo cual será conveniente relacionarlos con datos. Para ello el apoyo tecnológico será una pieza clave.

En la quinta unidad didáctica: Acercamiento a la inferencia estadística; este acercamiento se centra en la percepción, cuantificación, descripción y explicación de la variabilidad que brinden pautas para su modelación tomando como casos prototípicos a la proporción y media muestrales. Para esto, también, el apoyo tecnológico será fundamental.

Perfil del instructor:

Licenciado en Matemáticas o carrera afín con posgrado que sustente la capacidad necesaria para una enseñanza de la Estadística orientada al tipo de actividades que se espera se presenten en el ejercicio de la Contaduría Pública y los negocios.

Competencias a lograr

Competencias genéricas (CG) a desarrollar:

- Pensamiento crítico.
- Competencia Digital.
- Trabajo colaborativo.
- Capacidad para la toma de decisiones
- Capacidad para realizar investigación básica y aplicada

Competencias específicas (CE):

- Aplica herramienta estadística, de manera crítica y responsable, al responder a las problemáticas que plantean situaciones dadas en el contexto de la contabilidad y los negocios

Atributos:

- Identifica situaciones del ámbito de la contabilidad y los negocios en las que es necesario utilizar herramienta estadística para su análisis y propuestas de solución
- Formula preguntas de interés ante situaciones de incertidumbre que se dan en el ámbito de interés
- Recolecta datos que se generan en problemáticas que emergen del contexto del ámbito de interés
- Analiza e interpreta datos que organiza en gráficas, tablas y/o indicadores o que ya están organizados como producto de otras fuentes (trabajos o investigaciones previas), datos que provienen de situaciones relacionadas con la contabilidad y los negocios
- Asume decisiones de manera ética y responsable, como producto del análisis e interpretación de datos provenientes de muestras y/o poblaciones.

Objetivo General:

Al finalizar el curso, el alumno utilizará herramientas metodológicas de muestreo, análisis descriptivo de datos y probabilidad, en el análisis de información relevante a la contabilidad y los negocios así como en la derivación de conjeturas, hipótesis, conclusiones y planteamiento de generalizaciones estadísticas plausibles o válidas en el contexto de donde proviene la evidencia empírica disponible.

Objetivos Específicos:**El alumno:**

1. Comprenderá el papel de la Estadística en la vida profesional y valorar esta herramienta como un método de análisis de datos que se apoya en la Probabilidad.
2. Adquirirá las herramientas estadísticas fundamentales muestrales, descriptivas y probabilísticas.
3. Aplicará las herramientas estadísticas fundamentales a problemas relacionados con su área.
4. Concederá un papel práctico a la Estadística valorando sus resultados como alternativas de solución a problemas en su área.
5. Comprenderá la utilidad de auxiliarse con herramientas computacionales para la representación y tratamiento de datos y adquirirá el dominio de alguna de ellas, como pueden ser: SPSS, EXCEL, R, STATA, STATGRAPHICS, MINITAB, etcétera.

Unidades Didácticas:

1. **Unidad Didáctica I.** Introducción a la Probabilidad y la Estadística (15 HORAS)
2. **Unidad Didáctica II.** Técnicas de Muestreo (14 HORAS)
3. **Unidad Didáctica III.** Análisis Exploratorio de Datos (24 HORAS)
4. **Unidad Didáctica IV.** Distribuciones de Probabilidad (15 HORAS)
5. **Unidad Didáctica V.** Acercamiento a la Inferencia Estadística (12 HORAS)

II. Didáctica del programa

Unidad didáctica	Temas	Atributos
<i>I. Introducción a la Probabilidad y la Estadística</i> Aprendizaje esperado: Reconoce situaciones del campo de la contabilidad y los negocios que requieren de la intervención de la Estadística así como los conceptos básicos necesarios para esto.	1.1 Primer caso de estudio. 1.2 ¿Qué es estadística? 1.3 Tipos de variables y escalas de medición. 1.4 Probabilidades y eventos 1.5 Eventos independientes y eventos mutuamente excluyentes. 1.6 Relación entre probabilidad y estadística. 1.7 Identificación de fuentes de datos estadísticos	1. Identifica situaciones del ámbito de la contabilidad y los negocios en las que es necesario utilizar herramienta estadística para su análisis y propuestas de solución 2. Formula preguntas de interés ante situaciones de incertidumbre que se dan en el ámbito de interés

	<p>aplicados a la contabilidad y a los negocios.</p> <p>1.8 Uso de software estadístico en la exploración de datos y probabilidades.</p> <p>1.9 Proyecto secuencial: Selección de áreas de trabajo de interés y lecturas apropiadas a éstas.</p>	
<p>II. Técnicas de Muestreo</p> <p>Aprendizaje esperado:</p> <p>Aplica técnicas de muestreo apropiadas a cada situación para obtener muestras representativas.</p>	<p>2.1 Segundo caso de estudio.</p> <p>2.2 Muestreo aleatorio simple.</p> <p>2.3 Muestreo por conglomerados.</p> <p>2.4 Muestreo estratificado.</p> <p>2.5 Muestreo sistemático.</p> <p>2.6 Muestreo en dos o más etapas.</p> <p>2.7 Uso de software estadístico en la selección de muestras aleatorias.</p> <p>2.8 Proyecto secuencial: Formulación de preguntas de investigación y aplicación de métodos de recolección de datos para el proyecto seleccionado por estudiantes.</p>	<p>1. Identifica situaciones del ámbito de la contabilidad y los negocios en las que es necesario utilizar herramienta estadística para su análisis y propuestas de solución</p> <p>2. Recolecta datos que se generan en problemáticas que emergen del contexto del ámbito de interés</p>
<p>III: Análisis Exploratorio de Datos</p> <p>Aprendizajes esperados:</p> <p>Realiza análisis descriptivo de datos e información estadística presentada en diversos registros de representación.</p> <p>Comunica los resultados obtenidos al analizar e interpretar conjuntos de datos muestrales o información estadística de acuerdo al contexto de origen.</p>	<p>3.1 Tercer caso de estudio.</p> <p>3.2 Medidas descriptivas de localización y de dispersión.</p> <p>3.3 Representación gráfica y tabular de datos categóricos.</p> <p>3.4 Representación gráfica y tabular de datos cuantitativos.</p> <p>3.5 Representación gráfica y descriptiva de relaciones bivariadas.</p> <p>3.6 Uso de software estadístico en el análisis descriptivo de datos.</p> <p>3.7 Proyecto secuencial: Identificación y uso de herramientas descriptivas adecuadas en el análisis de</p>	<p>1. Analiza e interpreta datos que organiza en gráficas, tablas y/o indicadores o que ya están organizados como producto de otras fuentes (trabajos o investigaciones previas), datos que provienen de situaciones relacionadas con la contabilidad y los negocios</p>

	datos e interpretación y comunicación de los resultados obtenidos.	
<p>IV. Distribuciones de Probabilidad</p> <p>Aprendizaje esperado:</p> <p>Utiliza distribuciones de probabilidad y sus características como modelos de la variabilidad que se presenta en diversas situaciones.</p>	<p>4.1 Cuarto caso de estudio.</p> <p>4.2 Variables aleatorias y datos.</p> <p>4.3 Variables aleatorias discretas y continuas.</p> <p>4.4 Valor esperado y varianza de una variable aleatoria: su utilidad en la toma de decisiones.</p> <p>4.5 Distribución Binomial.</p> <p>4.6 Distribución Poisson.</p> <p>4.7 Distribución normal.</p> <p>4.8 Uso de software estadístico en la exploración de distribuciones y simulación de variables aleatorias.</p> <p>4.9 Proyecto secuencial: identificación de variables aleatorias, aplicación e interpretación de probabilidades.</p>	<p>1. Asume decisiones de manera ética y responsable, como producto del análisis e interpretación de datos provenientes de muestras y/o poblaciones</p>
<p>V. Acercamiento a la inferencia estadística</p> <p>Aprendizaje esperado:</p> <p>Aplica elementos de análisis de datos y lenguaje probabilista para plantear conclusiones y/o generalizaciones sobre parámetros poblacionales (media y proporción) apoyadas en argumentos o evidencia muestral.</p>	<p>5.1 Quinto caso de estudio.</p> <p>5.2 Variabilidad de la proporción muestral y la media muestral.</p> <p>5.3 Acercamiento informal a la inferencia estadística</p> <p>5.4 Uso de software estadístico para estudiar variabilidad.</p> <p>5.5 Proyecto secuencial: Uso de lenguaje probabilista para emitir conclusiones o generalizaciones acerca del parámetro de una población.</p>	<p>1. Asume decisiones de manera ética y responsable, como producto del análisis e interpretación de datos provenientes de muestras y/o poblaciones</p>

III. Experiencias de Enseñanza/Aprendizaje y evidencias de aprendizaje requeridos

Unidad didáctica I. Introducción a la Probabilidad y la Estadística (15 horas)	Sugerencias de evidencias de desempeño o productos
---	---

<p>Mediante las actividades comprendidas en esta unidad se desarrollan las competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CG: Pensamiento crítico. • CG: Competencia Digital. • CG: Trabajo colaborativo. • CG: Capacidad para la toma de decisiones • CG: Capacidad para realizar investigación básica y aplicada • CE: Aplica herramienta estadística, de manera crítica y responsable, al responder a las problemáticas que plantean situaciones dadas en el contexto de la contabilidad y los negocios 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte de participaciones verbales en las discusiones grupales. 2. Reporte de actividades (problemas, ejercicios, etc.) 3. Reporte de lectura. 4. Reporte y presentación de avances del proyecto. 5. Resultado de examen escrito.
<p>Sugerencias de experiencias de enseñanza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de un caso de estudio en el ámbito de la contabilidad y los negocios que para su análisis se deben poner en juego elementos básicos de probabilidad y estadística. 2. Utilización de hojas de trabajo correspondientes al caso de estudio, incluyendo las instrucciones de las acciones que el estudiante debe realizar, así como las preguntas específicas por responder a partir de la información disponible. 3. Promoción de discusiones grupales en la que los estudiantes presenten verbalmente sus respuestas a hojas de trabajo, enfatizando las estrategias y argumentos que utilizan. 4. Exposición del tema apoyada en la presentación de situaciones y/o problemas como ejemplos o ejercicios para resolver así como de lecturas complementarias al tema y de apoyo para el diseño y desarrollo del proyecto. 5. Participación verbal al término de una discusión grupal, con el propósito de rescatar y dar mayor énfasis a los aspectos fundamentales del curso que se pusieron en juego, así como en el cierre de Unidad. 6. Plantear las características de los avances que debe alcanzar el proyecto que realizan los estudiantes a fin de integrar los conocimientos revisados a lo largo de la Unidad. 7. Organización de la presentación del avance del proyecto. 8. Presentación de aspectos importantes que tiene el empleo de software estadístico. 	<p>Sugerencias de experiencias de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participación activa en la presentación del caso de estudio que hace el profesor, con preguntas, inquietudes, observaciones o con cualquier acción que ayude a entender lo que se está planteando. 2. Resolución de los planteamientos que se hacen en hojas de trabajo acerca de casos de estudio que se le plantee. 3. Participación activa en las discusiones que promueve el profesor, compartiendo sus respuestas o estrategias utilizadas. 4. Resolución por escrito de series de problemas o ejercicios. 5. Participación con preguntas y observaciones en el cierre que haga el profesor al término de una discusión grupal. 6. Presentación por escrito de reporte de lecturas sobre temas desarrollados con las unidades didácticas o con el proyecto. 7. Colaboración en el diseño del proyecto propuesto en su equipo y en los avances a alcanzar al cierre de una unidad de aprendizaje. 8. Atención de los aspectos que debe incluir el reporte del avance del proyecto. 9. Presentación del proyecto: Proyecto, metodología a emplear en el desarrollo del proyecto, conclusiones a las que se llega al desarrollar el proyecto. 10. Incorporación de software estadístico en la realización de cálculos y la revisión de ideas estadísticas.
<p>Unidad didáctica II. Técnicas de Muestreo (14 horas)</p>	<p>Evidencias de desempeño o productos</p>

<p>Mediante las actividades comprendidas en esta unidad se desarrollan las competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CG: Pensamiento crítico. • CG: Competencia Digital. • CG: Trabajo colaborativo. • CG: Capacidad para la toma de decisiones • CG: Capacidad para realizar investigación básica y aplicada • CE: Aplica herramienta estadística, de manera crítica y responsable, al responder a las problemáticas que plantean situaciones dadas en el contexto de la contabilidad y los negocios 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte de participaciones verbales en las discusiones grupales. 2. Reporte de actividades (problemas, ejercicios, etc.) 3. Reporte de lectura. 4. Reporte y presentación de avances del proyecto. 5. Resultado de examen escrito.
<p>Sugerencias de experiencias de enseñanza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de un caso de estudio o situaciones en el ámbito de la contabilidad y los negocios, promoviendo en especial la revisión de la puesta en juego de elementos de muestreo. 2. Utilización de hojas de trabajo correspondientes al caso de estudio o situaciones presentadas, incluyendo las instrucciones de las acciones que el estudiante debe realizar, así como las preguntas específicas por responder a partir de la información disponible. 3. Promoción de discusiones grupales en la que los estudiantes presenten verbalmente sus respuestas a hojas de trabajo, enfatizando las estrategias y argumentos que utilizan. 4. Exposición del tema apoyada en la presentación de situaciones y/o problemas como ejemplos o ejercicios para resolver así como de lecturas complementarias al tema y de apoyo para el diseño y desarrollo del proyecto. 5. Participación verbal al término de una discusión grupal, con el propósito de rescatar y dar mayor énfasis a los aspectos fundamentales del curso que se pusieron en juego, así como en el cierre de Unidad. 6. Plantear las características de los avances que debe alcanzar el proyecto que realizan los estudiantes a fin de integrar los conocimientos revisados a lo largo de la Unidad. 7. Organización de la presentación del avance del proyecto. 8. Presentación de software estadístico como un recurso para la selección de muestras aleatorias. 	<p>Sugerencias de experiencias de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participación activa en la presentación de los diferentes tipos de muestreo, con preguntas, inquietudes, observaciones o con cualquier acción que ayude a entender lo que se está planteando. 2. Resolución de los planteamientos que se hacen en hojas de trabajo acerca de casos de estudio que se le planteen. 3. Participación activa en las discusiones que promueve el profesor, compartiendo sus respuestas o estrategias utilizadas. 4. Resolución por escrito de series de problemas o ejercicios. 5. Participación con preguntas y observaciones en el cierre que haga el profesor al término de una discusión grupal. 6. Presentación por escrito de reporte de lecturas sobre temas desarrollados con las unidades didácticas o con el proyecto. 7. Colaboración en el diseño del proyecto propuesto en su equipo y en los avances a alcanzar al cierre de una unidad de aprendizaje. 8. Atención de los aspectos que debe incluir el reporte del avance del proyecto. 9. Utilización de software estadístico para la selección de muestras aleatorias.
<p>Unidad didáctica III: Análisis Exploratorio de Datos (24 horas)</p>	<p>Evidencias de desempeño o productos</p>

<p>Mediante las actividades comprendidas en esta unidad se desarrollan las competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CG: Pensamiento crítico. • CG: Competencia Digital. • CG: Trabajo colaborativo. • CG: Capacidad para la toma de decisiones • CG: Capacidad para realizar investigación básica y aplicada • CE: Aplica herramienta estadística, de manera crítica y responsable, al responder a las problemáticas que plantean situaciones dadas en el contexto de la contabilidad y los negocios 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte de participaciones verbales en las discusiones grupales. 2. Reporte de actividades (problemas, ejercicios, etc.) 3. Reporte de lectura. 4. Reporte y presentación de avances del proyecto. 5. Resultado de examen escrito.
<p>Sugerencias de experiencias de enseñanza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de un caso de estudio o situaciones en el ámbito de la contabilidad y los negocios, promoviendo en especial la revisión del uso de herramientas descriptivas adecuadas en el análisis de datos e interpretación y comunicación de los resultados obtenidos. 2. Utilización de hojas de trabajo correspondientes al caso de estudio o situaciones presentadas, incluyendo las instrucciones de las acciones que el estudiante debe realizar, así como las preguntas específicas por responder a partir de la información disponible. 3. Promoción de discusiones grupales en la que los estudiantes presenten verbalmente sus respuestas a hojas de trabajo, enfatizando las estrategias y argumentos que utilizan. 4. Exposición del tema apoyada en la presentación de situaciones y/o problemas como ejemplos o ejercicios para resolver así como de lecturas complementarias al tema y de apoyo para el diseño y desarrollo del proyecto. 5. Participación verbal al término de una discusión grupal, con el propósito de rescatar y dar mayor énfasis a los aspectos fundamentales del curso que se pusieron en juego, así como en el cierre de Unidad. 6. Plantear las características de los avances que debe alcanzar el proyecto que realizan los estudiantes a fin de integrar los conocimientos revisados a lo largo de la Unidad. 7. Organización de la presentación del avance del proyecto. 8. Presentación de software estadístico como un recurso para realizar análisis exploratorio de datos. 	<p>Sugerencias de experiencias de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participación activa en la presentación de herramientas descriptivas adecuadas en el análisis de datos e interpretación y comunicación de los resultados obtenidos, con preguntas, inquietudes, observaciones o con cualquier acción que ayude a entender lo que se está planteando. 2. Resolución de los planteamientos que se hacen en hojas de trabajo acerca de casos de estudio que se le plantee. 3. Participación activa en las discusiones que promueve el profesor, compartiendo sus respuestas o estrategias utilizadas. 4. Resolución por escrito de series de problemas o ejercicios. 5. Participación con preguntas y observaciones en el cierre que haga el profesor al término de una discusión grupal. 6. Presentación por escrito de reporte de lecturas sobre temas desarrollados con las unidades didácticas o con el proyecto. 7. Colaboración en el diseño del proyecto propuesto en su equipo y en los avances a alcanzar al cierre de una unidad de aprendizaje. 8. Atención de los aspectos que debe incluir el reporte del avance del proyecto. 9. Utilización de software estadístico para realizar análisis exploratorio de datos.

<p>Unidad Didáctica IV. Distribuciones de Probabilidad (15 Horas)</p> <p>Mediante las actividades comprendidas en esta unidad se desarrollan las competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CG: Pensamiento crítico. • CG: Competencia Digital. • CG: Trabajo colaborativo. • CG: Capacidad para la toma de decisiones • CG: Capacidad para realizar investigación básica y aplicada • CE: Aplica herramienta estadística, de manera crítica y responsable, al responder a las problemáticas que plantean situaciones dadas en el contexto de la contabilidad y los negocios 	<p>Evidencias de desempeño o productos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte de participaciones verbales en las discusiones grupales. 2. Reporte de actividades (problemas, ejercicios, etc.) 3. Reporte de lectura. 4. Reporte y presentación de avances del proyecto. 5. Resultado de examen escrito.
<p>Sugerencias de experiencias de enseñanza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de un caso de estudio o situaciones en el ámbito de la contabilidad y los negocios, promoviendo en especial la revisión de la puesta en juego de elementos de la intervención de variables aleatorias y de sus correspondientes distribuciones de probabilidad: Binomial, Poisson y/o Normal. 2. Utilización de hojas de trabajo correspondientes al caso de estudio o situaciones presentadas, incluyendo las instrucciones de las acciones que el estudiante debe realizar, así como las preguntas específicas por responder a partir de la información disponible. 3. Promoción de discusiones grupales en la que los estudiantes presenten verbalmente sus respuestas a hojas de trabajo, enfatizando las estrategias y argumentos que utilizan. 4. Exposición del tema apoyada en la presentación de situaciones y/o problemas como ejemplos o ejercicios para resolver así como de lecturas complementarias al tema y de apoyo para el diseño y desarrollo del proyecto. 5. Participación verbal al término de una discusión grupal, con el propósito de rescatar y dar mayor énfasis a los aspectos fundamentales del curso que se pusieron en juego, así como en el cierre de Unidad. 6. Plantear las características de los avances que debe alcanzar el proyecto que realizan los estudiantes a fin de integrar los conocimientos revisados a lo largo de la Unidad. 7. Organización de la presentación del avance del proyecto. 	<p>Sugerencias de experiencias de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participación activa en la presentación de situaciones en las que están presentes variables aleatorias con sus correspondientes distribuciones de probabilidad: Binomial, Poisson y Normal, con preguntas, inquietudes, observaciones o con cualquier acción que ayude a entender lo que se está planteando. 2. Resolución de los planteamientos que se hacen en hojas de trabajo acerca de casos de estudio que se le plantea. 3. Participación activa en las discusiones que promueve el profesor, compartiendo sus respuestas o estrategias utilizadas. 4. Resolución por escrito de series de problemas o ejercicios. 5. Participación con preguntas y observaciones en el cierre que haga el profesor al término de una discusión grupal. 6. Presentación por escrito de reporte de lecturas sobre temas desarrollados con las unidades didácticas o con el proyecto. 7. Colaboración en el diseño del proyecto propuesto en su equipo y en los avances a alcanzar al cierre de una unidad de aprendizaje. 8. Atención de los aspectos que debe incluir el reporte del avance del proyecto. 9. Utilización de software estadístico para explorar distribuciones de probabilidad y sus diferentes aspectos.

<p>8. Presentación de software estadístico como un recurso para explorar distribuciones de probabilidad.</p>	
<p>Unidad Didáctica V. Acercamiento a la Inferencia Estadística (12 HORAS)</p> <p>Mediante las actividades comprendidas en esta unidad se desarrollan las competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CG: Pensamiento crítico. • CG: Competencia Digital. • CG: Trabajo colaborativo. • CG: Capacidad para la toma de decisiones • CG: Capacidad para realizar investigación básica y aplicada • CE: Aplica herramienta estadística, de manera crítica y responsable, al responder a las problemáticas que plantean situaciones dadas en el contexto de la contabilidad y los negocios 	<p>Evidencias de desempeño o productos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte de participaciones verbales en las discusiones grupales. 2. Reporte de actividades (problemas, ejercicios, etc.) 3. Reporte de lectura. 4. Reporte y presentación final del proyecto. 5. Resultado de examen escrito.
<p>Sugerencias de experiencias de enseñanza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de un caso de estudio o situaciones en el ámbito de la contabilidad y los negocios, promoviendo en especial la revisión del análisis de datos y lenguaje probabilista para plantear conclusiones y/o generalizaciones sobre parámetros poblacionales (media y proporción) apoyadas en argumentos o evidencia muestral. 2. Utilización de hojas de trabajo correspondientes al caso de estudio o situaciones presentadas, incluyendo las instrucciones de las acciones que el estudiante debe realizar, así como las preguntas específicas por responder a partir de la información disponible. 3. Promoción de discusiones grupales en la que los estudiantes presenten verbalmente sus respuestas a hojas de trabajo, enfatizando las estrategias y argumentos que utilizan. 4. Exposición del tema apoyada en la presentación de situaciones y/o problemas como ejemplos o ejercicios para resolver, que involucran la toma de decisiones a partir de información muestral. 5. Participación verbal al término de una discusión grupal, con el propósito de rescatar y dar mayor énfasis a los aspectos fundamentales del curso que se pusieron en juego, así como en el cierre de Unidad. 6. Plantear las características de los avances que debe alcanzar el proyecto que realizan los estudiantes a fin de integrar los conocimientos revisados a lo largo de la Unidad. 	<p>Sugerencias de experiencias de aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participación activa en la presentación de situaciones en las que se aplican elementos de análisis de datos y lenguaje probabilista para plantear conclusiones y/o generalizaciones sobre parámetros poblacionales (media y proporción) apoyadas en argumentos o evidencia muestral. 2. Resolución de los planteamientos que se hacen en hojas de trabajo acerca de casos de estudio que se le plantee. 3. Participación activa en las discusiones que promueve el profesor, compartiendo sus respuestas o estrategias utilizadas. 4. Resolución por escrito de series de problemas o ejercicios. 5. Participación con preguntas y observaciones en el cierre que haga el profesor al término de una discusión grupal. 6. Análisis de lecturas y elaboración de resúmenes sobre la importancia de la estimación de parámetros de una distribución de probabilidad, a partir de información muestral, para la toma de decisiones. 7. Atención de los aspectos que debe incluir el reporte final del proyecto. 8. Participación en la presentación final del proyecto: Proyecto, metodología empleada en el desarrollo del proyecto, conclusiones a las que se llega al desarrollar el proyecto.

7. Organización de la presentación final del proyecto. 8. Presentación de software estadístico como un recurso para explorar distribuciones muestrales.	9. Utilización de software estadístico para explorar distribuciones muestrales y sus diferentes aspectos.
--	---

Criterio de desempeño

- 1. Participación verbal en clase.** Aporta puntos de vista, inquietudes y reflexiones propias en las discusiones grupales. Asume una actitud positiva en la discusión para mejorar el ambiente de estudio en clase
- 2. Respuestas a hojas de trabajo** (el profesor decide cuáles de ellas solicitará para que le sean entregadas, así como las características específicas del producto). Entrega en tiempo y forma las hojas de trabajo respondidas
- 3. Avances de proyecto por escrito.** Entrega en tiempo y forma el reporte de avances de proyecto. Incorpora cada una de las partes solicitadas en el proyecto.
- 4. Reporte final del proyecto.** Entrega en tiempo y forma el reporte del proyecto. Incorpora en el reporte final del proyecto los aspectos solicitados
- 5. Reporte de lecturas.** Incorpora los conceptos e ideas principales del texto en reportes de lectura. Expresa su punto de vista sobre las temáticas analizadas en reportes de lectura.
- 6. Series de problemas.** Reporta respuestas a serie de problemas acordes a conocimientos, habilidades y destrezas puestas en juego.
- 7. Examen escrito u oral** (el profesor decide el tipo de examen que solicitará o bien puede no solicitarlo) Responde el examen de acuerdo a los requerimientos específicos que hace el profesor.

Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo):

1. Laptop para el instructor
2. Cañón
3. Pizarrón
4. Conexión a internet
5. Programa de la asignatura
6. Sala o laboratorio de computadores, con software apropiado para análisis estadísticos: SPSS, Excel, Fathom, Applets, R, etc.
7. Disponibilidad en biblioteca de bibliografía básica y complementaria planteada en programa de asignatura.
8. Materiales educativos del curso: Presentaciones escritas de unidades didácticas.

Bibliografía	Básica / Complementaria
Bennet, J. O., Briggs, W. L., Triola, M. F. (2011) <i>Razonamiento Estadístico</i> . México: Pearson Educación:	Básica
Levin, R. I., & Rubin, D. S. (2004). <i>Estadística para administración y economía</i> . México Pearson Educación	Básica

Lind, D. A., Marchal, W. G., Wathen, S. A. (2012) <i>Estadística aplicada a los negocios y la economía</i> . México Mc-Graw Hill Educación	Básica
Peck, R., & Jay, D. (2012). <i>Statistics: The Exploration & Analysis of Data</i> . Boston: Cengage Learning Customer.	Básica
Watkins, A. E., Scheaffer, R. L., & Cobb, G. W. (2008). <i>Statistics in Action: Understanding a World of Data</i> . Key Curriculum Press: United States of America.	Básica
Webster L., A. (2000) <i>Estadística aplicada a los negocios y la economía</i> . Colombia: Mc-Graw Hill Interamericana S. A.	Básica
Mendenhall, W., Beaver, R. J., Beaver, B. M. (2010) <i>Introducción a la probabilidad y estadística</i> . México: CENGAGE Learning Editores S. A. de C. V.	Complementaria
Moore, D. S. (2002) <i>Estadística aplicada básica</i> . Barcelona España: Ed. Antoni Bosh	Complementaria

IV. Evaluación Formativa de las Competencias

# Actividades	Tipo (C,H,A)	Evidencias a evaluar	Criterios de evaluación	Competencias Asociadas	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	% Ponderación Sugerida
5	C, H, A	Participación verbal en clase	Aporta puntos de vista a partir de la experiencia obtenida al trabajar las actividades. Expresa verbalmente de manera adecuada sus puntos de vista, estrategias y resultados acerca de las actividades que se realizan en clase. Es tolerante a la crítica de su profesor y compañeros. Es respetuoso al opinar sobre los planteamientos que hacen sus compañeros.	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento crítico. • Capacidad para la toma de decisiones • Capacidad para realizar investigación básica y aplicada • Aplica herramienta estadística, de manera crítica y responsable, al responder a las problemáticas que plantean situaciones dadas en el contexto de la contabilidad y los negocios 	Hoja de registro	5
5	C, H	Respuestas a hojas de trabajo	Muestra disposición para trabajar en las actividades que se le indica. Participa activamente en la resolución de las actividades propuestas.	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia Digital. • Trabajo colaborativo. • Capacidad para la toma de decisiones • Aplica herramienta estadística, de manera crítica y 	Hoja de registro Lista de cotejo o Rúbrica	10

			Muestra disposición para trabajar colaborativamente cuando la actividad lo requiere. Entrega en tiempo y forma reporte del trabajo solicitado.	responsable, al responder a las problemáticas que plantean situaciones dadas en el contexto de la contabilidad y los negocios		
4	C, H	Avances por escrito del proyecto	Participa en la discusión del equipo para seleccionar la problemática que se atenderá en el proyecto. Participa en la elaboración del proyecto. Incorpora en el proyecto los puntos solicitados. Desarrolla de manera adecuada los puntos solicitados en el proyecto. Entrega en tiempo y forma el trabajo solicitado. Participa en la presentación del proyecto al grupo.	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento crítico. • Competencia Digital. • Trabajo colaborativo. • Capacidad para realizar investigación básica y aplicada • Aplica herramienta estadística, de manera crítica y responsable, al responder a las problemáticas que plantean situaciones dadas en el contexto de la contabilidad y los negocios 	Hoja de registro, Lista de cotejo Rúbrica o Guía de evaluación de proyecto	16
1	C, H, A	Reporte final del proyecto	Participa activamente en el desarrollo del proyecto. Asume con responsabilidad las acciones que le son asignadas para desarrollar el proyecto. Integra adecuadamente los análisis que se hicieron en el proyecto. Presenta de manera adecuada los resultados y/o conclusiones a las que llegaron al desarrollar el proyecto. Entrega en tiempo y forma el reporte del proyecto. Participa en la presentación oral del informe del proyecto al grupo.	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento crítico. • Competencia Digital. • Trabajo colaborativo. • Capacidad para la toma de decisiones • Aplica herramienta estadística, de manera crítica y responsable, al responder a las problemáticas que plantean situaciones dadas en el contexto de la contabilidad y los negocios 	Hoja de registro, Lista de cotejo, Rúbrica o Guía de evaluación de proyecto	9

5	H, A	Examen escrito u oral	Resuelve las actividades que integran el examen y/o la situación problema siguiendo las instrucciones dadas por el profesor.	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento crítico. • Capacidad para la toma de decisiones • Aplica herramienta estadística, de manera crítica y responsable, al responder a las problemáticas que plantean situaciones dadas en el contexto de la contabilidad y los negocios 	Lista de cotejo o Rúbrica	60
Total						100%

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes

Conocimientos: Este se construye a partir de conceptos principios y explicaciones, las cuales no tienen que ser aprendidos en forma literal, sino abstrayendo su significado esencial o identificando las características definitorias y las reglas que los componen. En este ocurre una asimilación sobre el significado de la información nueva, se comprende lo que se está aprendiendo y se requieren conocimientos previos.

Habilidades: Implica "hacer algo" con el conocimiento, lo cual nos lleva a desarrollar habilidades cognitivas (analizar, sintetizar, argumentar, entre otros); así como a desempeños específicos observables (resolver, pronunciar, analizar, diferenciar, calcular).

Actitudes: Las actitudes son experiencias que implican juicios evaluativos y son un reflejo de los valores que posee una persona. Ejemplo: respeto al punto de vista de otro compañero, solidaridad, etc.