



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA**  
**Vicerrectoría Académica**  
 Departamento de Matemáticas y Ciencias Naturales

**GUÍA DE CÁTEDRA DE ESTADÍSTICA INFERENCIAL Y MUESTREO**

Fecha de actualización: junio 02 de 2015

<b>1. Identificación de la actividad académica</b>			
1.1 Unidad académica: Departamento de Matemáticas y Ciencias Naturales		1.2 Código: DMCN	
1.3 Programa		1.4 Código:	
1.5 Nivel	Pregrado	Profesional	
1.6 Actividad académica: Curso			
1.7 Nombre de la actividad académica: Estadística Inferencial y Muestreo		1.8 Código: ESTA 00104	
1.9 Campo de formación: <b>Ingenierías, Ciencias Administrativas, Económicas y Contables.</b> IFI Ingeniería Financiera		1.10 Código: <b>IA</b>	
1.11 NBC: Núcleo de Conocimiento: Matemáticas y Ciencias Naturales			
1.12 Línea de Conocimiento: Estadística		1.13 Código: ESTA	
1.14 Clase		1.15 Modalidad : Presencial	
1.16 Tipo de actividad: Sesión Presencial		1.17 Período Académico: Segundo Semestre 2015	
1.18 Créditos:		3	
1.19 Horas semanales: 12		1.20 Horas de contacto: 4	1.21: Horas de trabajo independiente: 8

1.22 Profesor:  Miguel Oswaldo Pérez Pulido		1.23 ID:  mperez579@unab.edu.co
<b>2. Articulación con el Plan de Estudios</b>		
2.1 Componente de Formación: Componente Básico		
2.2 Restricciones curriculares de conocimiento	2.3 Prerrequisito: Estadística Descriptiva	2.4 Código: ESTA 00107
	2.5 Correquisito :	2.6 Código:
2.7 Restricciones de orden:		
2.8 Relación con el Núcleo Integrador		
<b>3. Justificación y Propósitos</b>		
3.1 Justificación		
Además del valor intrínseco de la Estadística como disciplina, existen al menos cuatro motivos para adquirir conocimientos y hacer aplicaciones de esta ciencia:		

- ✓ En primera instancia, se puede considerar como una herramienta de trabajo, inmediata y práctica. La estadística nos permite realizar contrastes o pruebas que apoyan las hipótesis de nuestro trabajo y nos ayuda en la interpretación y evaluación de datos.
- ✓ Como herramienta en la solución de problemas. La escala limitada, que usualmente es propia de la investigación, necesita de medios estadísticos para la adecuación de los datos del problema de forma que revelen la información importante para su resolución. Es conveniente hacer notar que mediante la Estadística no podemos obtener una prueba teórica de un fenómeno, pero si determinar como mejorar los ensayos y métodos de obtención de datos para deducir nuestros posibles resultados teóricos.
- ✓ La Estadística también es utilizada en la investigación teórica, pues la teoría predice lo que se espera observar en circunstancias determinadas.
- ✓ Para la comprensión y utilización de la experimentación. Los informes técnicos y de la investigación aplicada conllevan la utilización de la Estadística. El profesional y el estudiante de la disciplina, deben estar familiarizados con la Estadística para saber interpretarlos y conocer bajo que premisas se puede aplicar un método particular

### 3.2 Propósitos (En relación con la competencias de formación)

Inferir acerca de un parámetro con base en los resultados de una muestra aleatoria representativa de la población bajo un nivel de confiabilidad determinado.

## 4. Competencias de formación

### 4.1 Competencias de formación que busca desarrollar (En términos de ubicación en el proceso del estudiante):

- ✓ Expresa con propiedad en lenguaje estadístico una situación problemática.
- ✓ Toma decisiones óptimas ante una situación problemática con alto grado de confiabilidad.
- ✓ Selecciona la herramienta estadística apropiada para obtener conclusiones sobre un problema.
- ✓ Obtiene conclusiones acerca de una situación problemática mediante un diseño estadístico adecuado.

4.2 Logros de competencia	4.3 Indicadores del logro de competencia
Calcula una aproximación a un parámetro de una variable aleatoria específica, con un nivel de confiabilidad establecido.	Estima con un nivel de confiabilidad específico un parámetro real
Escoge convenientemente la técnica de muestreo para una investigación.	<p>Selecciona correctamente el tipo de muestreo mediante el cual se recolectaran los datos</p> <p>Realiza la inferencia estadística, dependiendo de la situación en estudio.</p>
Verifica la validez del parámetro mediante un proceso de Contraste de Hipótesis.	<p>Toma la decisión acertada, respecto del cambio de un parámetro mediante la aplicación del proceso de contraste de hipótesis</p> <p>Toma la decisión acertada, acerca de la comparación de un parámetro entre dos poblaciones mediante la aplicación del proceso de contraste de hipótesis</p>
Verifica la validez del parámetro mediante un proceso de Análisis de Varianza.	Toma la decisión acertada, acerca de la comparación de un parámetro entre tres o más poblaciones a través de la técnica de Análisis de varianza en un solo factor
Pronostica los valores de una variable aleatoria, mediante la utilización del modelo lineal.	Aplica correctamente los modelos de regresión y correlación que le permiten respectivamente pronosticar la variable de interés y determinar el grado de asociación entre las variables
<b>5. Contenidos de la actividad académica</b>	
Unidad: Módulo- Temática	Unidades de aprendizaje: Temas- Contenidos

<b>UNIDAD NO. 1: PRECONCEPTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Distribución Normal</li> <li>✓ Distribuciones Muestrales</li> </ul>
<b>UNIDAD NO. 2: ESTIMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estimación para la media poblacional.</li> <li>✓ Estimación para la proporción poblacional</li> <li>✓ Estimación para la varianza poblacional</li> </ul>
<b>UNIDAD NO. 3: MUESTREO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceptos fundamentales</li> <li>✓ Tipos de muestreo</li> <li>✓ Muestreo probabilístico. Tipos de muestreo probabilístico. Cálculo del tamaño de la muestra.</li> <li>✓ Muestreo no probabilístico. Tipos de muestreo no probabilístico.</li> <li>✓ Aplicaciones.</li> </ul>
<b>UNIDAD NO. 4: PRUEBA DE HIPÓTESIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para la media poblacional</li> <li>✓ Para la proporción poblacional</li> <li>✓ Para la Varianza poblacional</li> <li>✓ Para la diferencia de dos medias poblacionales</li> <li>✓ Para la diferencia de dos proporciones poblacionales.</li> <li>✓ Para la diferencia de dos varianzas poblacionales.</li> </ul>
<b>UNIDAD NO. 5: ANÁLISIS DE VARIANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceptos generales</li> <li>✓ Análisis de varianza de un factor (ANOVA)</li> </ul>
<b>UNIDAD NO. 6: REGRESION LINEAL SIMPLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Regresión lineal simple</li> <li>✓ Correlación</li> </ul>

## 6. Desarrollo del Plan de Clase

Unidad de enseñanza	Tiempo para el desarrollo	Descripción de la actividad de aprendizaje	Recursos que utilizará	Evaluación del aprendizaje
---------------------	---------------------------	--	------------------------	----------------------------

<b>UNIDAD NO. 1: PRECONCEPTOS</b>	4 horas	Consulta Clase magistral Taller en grupos Tarea individual	Tablero Expógrafos Fotocopias Video beam Textos Plataforma TEMA	Quices Talleres Previo
<b>UNIDAD NO. 2: ESTIMACIÓN</b>	16 horas	Consulta Clase magistral Taller en grupos Tarea individual	Tablero Expógrafos Fotocopias Video beam Textos Plataforma TEMA	Quices Talleres Previo
<b>UNIDAD NO. 3: MUESTREO</b>	8 horas	Consulta Clase magistral Taller en grupos Tarea individual	Tablero Expógrafos Fotocopias Video beam Textos Plataforma TEMA	Quices Talleres Previo
<b>UNIDAD NO. 4: PRUEBA DE HIPÓTESIS</b>	28 horas	Consulta Clase magistral Taller en grupos Tarea individual	Tablero Expógrafos Fotocopias Video beam Textos Plataforma TEMA	Quices Talleres Previo
<b>UNIDAD NO. 5: ANÁLISIS DE VARIANZA</b>	4 horas	Consulta Clase magistral Taller en grupos Tarea individual	Tablero Expógrafos Fotocopias Video beam Textos Plataforma TEMA	Quices Talleres Previo
<b>UNIDAD NO. 6: REGRESION LINEAL SIMPLE</b>	4 horas	Consulta Clase magistral Taller en grupos	Tablero Expógrafos Fotocopias	Quices Talleres Previo

		Tarea individual	Video beam Textos Plataforma TEMA	
<b>7. Estrategias Pedagógicas</b>				
<b>7.1 Para el desarrollo personal y de pensamiento:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tutorías</li> <li>✓ Asesorías</li> <li>✓ Trabajo de campo</li> <li>✓ Consultas en biblioteca</li> <li>✓ Prácticas en el Laboratorio de Informática</li> <li>✓ Actividades especiales para realizar a través de la Plataforma TEMA</li> <li>✓ Aplicación de conocimientos estadísticos a situaciones reales</li> </ul>				
<b>7.2 Para facilitar el aprendizaje y desarrollo de habilidades</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tutorías</li> <li>✓ Asesorías</li> <li>✓ Trabajo de campo</li> <li>✓ Consultas en biblioteca</li> <li>✓ Prácticas en el Laboratorio de Informática</li> <li>✓ Actividades especiales para realizar a través de la Plataforma TEMA</li> <li>✓ Aplicación de conocimientos estadísticos a situaciones reales</li> </ul>				
<b>7.3 En relación con el Núcleo Integrador</b>				

## 8. Estrategias de evaluación y registro de resultados

### 8.1 Evaluar

- ✓ Consulta sobre el tema a desarrollar por parte de los educandos
- ✓ Es estudiante presenta al docente y al grupo de compañeros un resumen sobre la consulta realizada
- ✓ Puesta en común sobre la consulta
- ✓ El docente aclara las dudas sobre el tema
- ✓ Mediante un cuestionario se verifica la adquisición de conocimientos
- ✓ El docente hace retroalimentación del tema
- ✓ Se deja a los alumnos temas de profundización

### 8.2 Calificar

- ✓ Se asigna una valoración numérica de 0.0 a 5.0 a cada una de las actividades programadas para evaluar cada tema.
- ✓ Se obtiene promedio de las calificaciones de cada actividad.

### 8.3 Registro

- ✓ Dos cortes del 50% cada uno. En cada corte se hacen dos previos con valor cada uno del 20% y el restante 10% para las otras actividades.

## 9. Recursos

### 9.1 Bibliografía básica

Identificación del recurso

Ubicación

✓ <b>Texto guía:</b> Estadística para Administración y Economía. Anderson, Sweeney, Williams. Thomson International.	Biblioteca de la Universidad.
<b>9.2 Bibliografía complementaria</b>	
<b>Identificación del recurso</b>	<b>Ubicación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estadística aplicada a los Negocios y a la Economía. Lind, Marchal, Wathen. Editorial McGraw Hill</li> <li>✓ Estadística para Administración. David M. Levine, Timothy C Krehbiel, Berenson, L Mark. Editorial Prentice Hall.</li> <li>✓ Estadística para Administradores. Levin, Rubin, Banderas. Prentice Hall.</li> <li>✓ Estadística aplicada a los negocios y la Economía. WEBSTER ALLEN L McGraw Hill</li> </ul>	Biblioteca de la Universidad.
<b>9.3 Audiovisuales</b>	
<b>Identificación del recurso</b>	<b>Ubicación</b>
<b>9.4 Enlaces en internet</b>	
<b>Identificación del recurso</b>	<b>Ubicación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <a href="http://books.google.com.co/books?id=Aw2NKbDJoZoC&amp;pg=PR8&amp;lp=PR8&amp;dq=%22estad%C3%ADstica+para+administraci%C3%B3n%22+mark+l.+berenson+ david+m.+levine+timothy+c+krehbiel+cuarta+edicion&amp;source=bl&amp;ots=dUugLex9HE&amp;sig=dRojP8ulczPxrRTsQVs9jFJngxl&amp;hl=es&amp;ei=a5aZS6mOC82Ptgfp5fWwCQ&amp;sa=X&amp;oi=book_result&amp;ct=result&amp;resnum=1&amp;ved=0CAYQ6AEwAA#v=onepage&amp;q=&amp;f=false">http://books.google.com.co/books?id=Aw2NKbDJoZoC&amp;pg=PR8&amp;lp=PR8&amp;dq=%22estad%C3%ADstica+para+administraci%C3%B3n%22+mark+l.+berenson+ david+m.+levine+timothy+c+krehbiel+cuarta+edicion&amp;source=bl&amp;ots=dUugLex9HE&amp;sig=dRojP8ulczPxrRTsQVs9jFJngxl&amp;hl=es&amp;ei=a5aZS6mOC82Ptgfp5fWwCQ&amp;sa=X&amp;oi=book_result&amp;ct=result&amp;resnum=1&amp;ved=0CAYQ6AEwAA#v=onepage&amp;q=&amp;f=false</a></li> <li>✓ <b>Esquema para la instrucción y evaluación del razonamiento en Estadística inferencial elemental.</b></li> </ul> <p><a href="http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaey/article/viewArticle/5944">http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaey/article/viewArticle/5944</a></p>	

- ✓ El lenguaje sobre la inferencia estadística en los libros de texto.

[http://www.anamat.ull.es/didactica/articulos\\_V8/GarciaAlonso-Garcia%20Cruz-Vol8.pdf](http://www.anamat.ull.es/didactica/articulos_V8/GarciaAlonso-Garcia%20Cruz-Vol8.pdf)

- ✓ Estadística inferencial: El *error típico* de la media.

<http://www.upcomillas.es/personal/peter/estadisticabasica/ErrorTipico.pdf>

- ✓ **METODOLOGÍA DE MUESTREO.** Valledor M\*. Carreira JMF\*\*\*Unidad de Calidad Hospital San Agustín \*\*Unidad de Investigación Hospital San Agustín

[http://scholar.google.es/scholar?start=20&q=direcciones+sobre+estadistica+inferencial+y+tecnicas+de+muestreo&hl=es&as\\_sdt=0](http://scholar.google.es/scholar?start=20&q=direcciones+sobre+estadistica+inferencial+y+tecnicas+de+muestreo&hl=es&as_sdt=0)

- ✓ **Ejemplo de aplicación de la técnica ANOVA: La influencia del ajuste estrategia-estructura sobre el desempeño organizativo**

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3027822>

- ✓ Modelo de Regresión Lineal Simple

<http://www.uv.es/uriel/material/Morelisi.pdf>

## 9.5 Software

Identificación del recurso

Ubicación

SPSS  
STAT GRAPHICS  
EXCELL  
MINITAB

9.6 Bases de datos	
Identificación del recurso	Ubicación
9.7 Otros (¿Cuáles?)	
Identificación del recurso	Ubicación
10. Algunas observaciones necesarias para el cumplimiento de la guía	

