

# GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA MUESTREO ESTADÍSTICO AVANZADO

**1. Descriptores de la asignatura:**  
Muestreo estadístico a partir de modelos. Modelos de superpoblación. Estimadores de regresión.

**2. Situación de la asignatura.**

**2.1. Prerrequisitos:**

El Plan de Estudios no establece ningún prerrequisito para poder cursar esta asignatura.

**2.2. Contexto dentro de la titulación:**

Asignatura de carácter optativo en la Universidad de Granada, que se imparte en segundo curso, primer cuatrimestre.

**2.3. Recomendaciones:**

Para una buena comprensión de los contenidos de esta asignatura el alumno necesita algunos conocimientos de las asignaturas:

- Muestreo estadístico y Diseño estadístico de experimentos (diseños muestrales, estrategias muestrales, matrices de probabilidad, estimadores de Horvitz-Thompson, estimadores de razón y de regresión).
- Inferencia y Decisión (estimación puntual y por intervalos, suficiencia, consistencia, UMVUE, estimadores máximo verosímiles,...).
- Métodos de regresión (regresión lineal simple y múltiple).

**3. Competencias a adquirir por los estudiantes.**

**3.1. Competencias transversales o genéricas.**

**3.1.1. Competencias instrumentales:**

<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de análisis y síntesis.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Conocimientos de informática, relativos al ámbito de estudio.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Capacidad de gestión de la información.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Resolución de problemas.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras: Especificar.

**3.1.2. Competencias personales:**

<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras: Especificar.

**3.1.3. Competencias sistémicas:**

<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Creatividad.

<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras: Especificar.

### 3.2. Competencias específicas.

#### 3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

Diseñar, y realizar un muestreo adecuado para realizar investigaciones referidas a cualquier tipo de población finita.

#### 3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Diseño de experimentos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de elaboración y construcción de modelos y su validación
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Análisis de datos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Diseño y construcción de indicadores simples o compuestos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Representación gráfica de datos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Conocimiento, identificación y selección de fuentes estadísticas
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Interpretación de resultados a partir de modelos estadísticos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Elaboración de previsiones y escenarios
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Identificación de relaciones o asociaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Identificación de la información relevante para resolver un problema
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Visualización e interpretación de soluciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Utilización correcta y racional del software
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Gestión de bases de datos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Diseño, programación e implantación de paquetes estadísticos
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Participación en la implementación de programas informáticos.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Diseño e implementación de algoritmos de simulación.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Identificación y localización de errores lógicos.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Argumentación lógica en la toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Aplicación de los conocimientos a la práctica.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input checked="" type="checkbox"/> Poco	Participación en la organización y dirección de proyectos.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras: Especificar.

#### 3.2.3. Competencias actitudinales (ser):

<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Extracción de conclusiones y redacción de informes
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Expresión rigurosa y clara.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Razonamiento lógico e identificación de errores en los procedimientos.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de relacionar la Estadística con otras disciplinas.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de crítica.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input checked="" type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de adaptación.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Capacidad de abstracción.
<input checked="" type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Pensamiento cuantitativo.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Mucho	<input type="checkbox"/> Bastante	<input type="checkbox"/> Poco	Otras: Especificar.

## 4. Objetivos:

Los objetivos principales que se desean conseguir en esta asignatura son:

- Que el alumno conozca los diversos enfoques actuales de la inferencia en poblaciones finitas.
- Que el alumno sepa trasladar los conceptos de suficiencia, completitud, admisibilidad,... que ya conoce para poblaciones infinitas al ámbito del muestreo en poblaciones finitas.
- Que el alumno conozca la modelización de superpoblaciones, y conozca los estimadores óptimos de la media bajo los principales modelos de superpoblación.
- Que el alumno se familiarice con el uso otros diseños muestrales nuevos que están adaptados a los problemas concretos de cada campo de investigación, y particularmente con el problema de estudio de poblaciones humanas y animales.

<b>5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):</b>		
	Primer Cuatrimestre:	Segundo Cuatrimestre:
Clases de teoría:	8,0	0,0
Clases de problemas:	0,0	0,0
Clases prácticas en aula de informática:	0,0	0,0
Seminarios y exposiciones:	0,0	0,0
Trabajo en grupos reducidos:	0,0	0,0
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,50):	45,0	0,0
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00):	22,0	0,0
Preparación de trabajos académicamente dirigidos y otras actividades:	30,0	0,0
Exámenes:	0,0	0,0
<b>Total:</b>	<b>105,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Trabajo total del estudiante: 105,0 horas.</b>		

<b>6. Técnicas docentes.</b>
<b>6.1. Técnicas docentes utilizadas:</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de teoría. <input type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas. <input type="checkbox"/> Sesiones prácticas en el aula de informática. <input type="checkbox"/> Seminarios, exposiciones y debates. <input type="checkbox"/> Trabajo en grupos reducidos. <input checked="" type="checkbox"/> Otras: Prácticas on-line. <input checked="" type="checkbox"/> Otras: Actividades on-line.
<b>6.2. Desarrollo y justificación:</b>
La asignatura se desarrolla semipresencialmente. El seguimineto de los alumnos se hace a través del CEVUG con la plataforma Moodle.

<b>7. Bloques temáticos:</b>
TEMA 1: EL MODELO BÁSICO DE POBLACIÓN FIJA TEMA 2: EL MODELO DE SUPERPOBLACIÓN TEMA 3: ESTUDIO DE ALGUNOS DISEÑOS DE MUESTREO PARA LAS CIENCIAS SOCIALES Y NATURALES TEMA 4: DISEÑOS MUESTRALES PARA EL ESTUDIO DE POBLACIONES EN MEDIOAMBIENTE

<b>8. Bibliografía.</b>
<b>8.1. Bibliografía general:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolfarine, H. y Zacks, S. (1992). Prediction Theory for Finite Populations. Springer-Verlang.</li> <li>- Cassel, C. M., Särndal, C. E. y Wretman, J. H. (1977). Foundations of Inference in Survey Sampling. John Wiley &amp; Sons.</li> <li>- Hedayat, A. S. y Sinha, B. K. (1991). Design and Inference in Finite Population Sampling. John Wiley &amp; Sons</li> <li>- Särndal, C. E., Swensson, B. y Wretman, J. (1992). Model Assisted Survey Sampling. Springer-Verlang.</li> <li>- Thompson, S. (1992). Sampling. John Wiley &amp; Sons.</li> </ul>
<b>8.2. Bibliografía específica:</b>



8ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Sin docencia						0,0	
<b>Totales</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

## 11. Temario desarrollado:

### TEMA 1: EL MODELO BÁSICO DE POBLACIÓN FIJA

- Introducción a la inferencia en poblaciones finitas: el modelo de población fija y de superpoblación.
- El modelo de población fija.
- Definición del modelo básico.
- Propiedades generales de los diseños muestrales.
- Datos y estimadores.
- Estrategias muestrales.
- Suficiencia.
- Completitud.
- Función de verosimilitud.
- Admisibilidad de estimadores.
- Estimadores uniformemente de mínima varianza.

### TEMA 2: EL MODELO DE SUPERPOBLACIÓN

- Introducción.
- El concepto de superpoblación.
- Principales modelos de superpoblación:
- Insegadez bajo el diseño, insegadez bajo el modelo e insegadez bajo el diseño y el modelo.
- Criterio para la selección de estrategias.
- Estrategias insegadas óptimas para los principales modelos. El predictor diferencia generalizado.
- Estimación mediante el modelo lineal, usando variables auxiliares: estudio del estimador de regresión y del estimador de razón.

### TEMA 3: ESTUDIO DE ALGUNOS DISEÑOS DE MUESTREO PARA LAS CIENCIAS SOCIALES Y NATURALES

- Muestreos complejos
- Muestreo de unidades poco frecuentes.
- Muestreo de Poisson.
- Muestreo en bola de nieve.
- Muestreo espacial.
- Muestreo dual.
- Muestreo de nexos o muestreo de multiplicidad.

### TEMA 4: DISEÑOS MUESTRALES PARA EL ESTUDIO DE POBLACIONES EN MEDIOAMBIENTE

- Estimación del tamaño de una población. Muestreo por captura y recaptura.
- Muestreo de transectos lineales y circulares.
- Detectabilidad y muestreo.
- Muestreos adaptativos.

## 12. Mecanismos de control y seguimiento:

Tabajos realizados, resolución de problemas, participación en las clases.