

# Estadística I

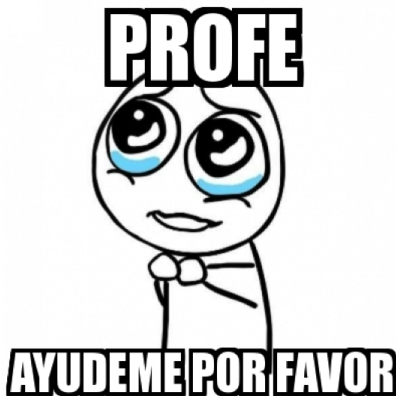
Universidad de Guayaquil

October 25, 2018

GESTIÓN FORMATIVA , GESTIÓN PRÁCTICA 50% (NOTA SOBRE 10)		8	<b>EXAMEN</b>  <b>50%</b>  <b>(NOTA SOBRE 10)</b>
TAREAS			
TALLERES (PRESENCIAL O EDMODO)			
LECCIONES			
PROYECTO	2		

# Código de Honor

- Ser honesto: no copiar, plagiar ni mentir en ninguna Forma
- Está prohibido llorar



- [www.edmodo.com](http://www.edmodo.com)
- Tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=oMJcBjzJwil>

## **POR FAVOR : PONER NOMBRES NO SEUDÓNIMOS**

- GRUPO #5 (Jueves) : nn7w6x

# Syllabus 1

## D: UNIDADES TEMÁTICAS O DE ANÁLISIS:

Unidad #: <u>  1  </u> Descripción: NOCIONES FUNDAMENTALES DE ESTADÍSTICA							
Objetivo: Comprender y aplicar los conceptos, teorías y herramientas, relacionados con el procesamiento de datos y aplicaciones de cálculo para obtener un resultados que aporte a tomar decisiones							
Contenidos: conocimientos a desarrollar.	Métodos, técnicas e instrumentos en función de las actividades de organización del aprendizaje.				Tiempo de aprendizaje.	Escenarios en función de los ambientes de aprendizaje.	Recursos didácticos.
	Componente de docencia.		Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes.	Componente de aprendizaje autónomo.			
	Actividades de aprendizaje asistido por el profesor.	Actividades de aprendizaje colaborativo.					
1. Obtención, organización, análisis y presentación de datos. 2. Características de las distribuciones. Medidas de tendencia central: Media, Mediana y Moda. 3. Propiedades y relaciones entre las medidas de tendencia central. Medias de dispersión y asimetría. Varianza y desviación estándar. 4. Dispersión Relativa el Coeficiente de variación y el coeficiente de asimetría	<ul style="list-style-type: none"><li>Lectura reflexiva y crítica.</li><li>Modelación de métodos de casos de estudio y trabajos en grupo.</li><li>Resolución de problemas.</li><li>Facilitación y explicación del tema</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Interacción de temas con el docente</li><li>Resolución de problemas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Talleres sobre los temas tratados en clase</li><li>Resolución de casos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Deberes y problemas de los temas, son enviados para investigación</li></ul>	20 Horas	<ul style="list-style-type: none"><li>Presencial</li><li>Ambiente virtual</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>. Computadora personal</li><li>.Pizarra líquida</li><li>. Marcadores</li><li>. Proyectores</li><li>. Diapositivas</li></ul>

# Syllabus 2

## D: UNIDADES TEMÁTICAS O DE ANÁLISIS:

**Unidad #: 2\_ Descripción:** INTERPRETACIÓN Y CALCULO DE PROBABILIDADES

**Objetivo:** Que el alumno comprenda y aplique los conceptos, teorías y herramientas, relacionados con las probabilidades

Contenidos: conocimientos a desarrollar.	Métodos, técnicas e instrumentos en función de las actividades de organización del aprendizaje.				Tiempo de aprendizaje.	Escenarios en función de los ambientes de aprendizaje.	Recursos didácticos.
	Componente de docencia.		Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes.	Componente de aprendizaje autónomo.			
	Actividades de aprendizaje asistido por el profesor.	Actividades de aprendizaje colaborativo.					
1. Análisis de dependencia estadística 2. Distribución de probabilidades: Supuestos, características y utilización 3. Distribución Binomial, distribución de Poisson y Distribución Normal 4. Teorema del límite central. La distribución t Student. Estimación puntual y de intervalos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lectura reflexiva y crítica.</li><li>• Modelación de métodos de casos de estudio y trabajos en grupo.</li><li>• Resolución de problemas.</li><li>• <b>Facilitación y explicación del tema</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolución de problemas. Interacción de temas con el docente</li><li>• Resolución de problemas.</li></ul>	<p>Talleres sobre los temas tratados en clase</p> <p>Resolución de casos</p>	<p>Deberes y problemas de los temas, son enviados para investigación</p>	14 Horas	<p>Presencial</p> <p>Ambiente virtual</p>	<p>. Computadora personal</p> <p>.Pizarra líquida</p> <p>. Marcadores</p> <p>. Proyector</p> <p>. Diapositivas</p>

# Syllabus 3

## D: UNIDADES TEMÁTICAS O DE ANÁLISIS:

Unidad #: **3** Descripción: **PRUEBAS DE HIPÓTESIS**

Objetivo: : Análisis de las pruebas de hipótesis con aplicaciones para resultados inferenciales

Contenidos: conocimientos a desarrollar.	Métodos, técnicas e instrumentos en función de las actividades de organización del aprendizaje.				Tiempo de aprendizaje.	Escenarios en función de los ambientes de aprendizaje.	Recursos didácticos.
	Componente de docencia.		Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes.	Componente de aprendizaje autónomo.			
	Actividades de aprendizaje asistido por el profesor.	Actividades de aprendizaje colaborativo.					
1. Procedimiento para probar hipótesis. 2. Pruebas de hipótesis para media poblacionales. 3. Curva característica de Operación y Curvas de Poder. Tablas de contingencias	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lectura reflexiva y crítica.</li><li>• Modelación de métodos de casos de estudio y trabajos en grupo.</li><li>• Resolución de problemas.</li><li>• <b>Facilitación y explicación del tema</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolución de problemas. Interacción de temas con el docente</li><li>• Resolución de problemas.</li><li>• </li></ul>	Talleres sobre los temas tratados en clase  Resolución de casos	Deberes y problemas de los temas, son enviados para investigación	14 horas	Presencial  Ambiente virtual	Computadora personal .Pizarra líquida . Marcadores . Proyector . Diapositivas

- Estadística Descriptiva: Sistematización del dato hasta convertirlo en información, sin intervención de medida probabilística
- Técnicas de conteo y revisión de funciones que evalúan conjuntos.
- Estadística Inferencial: enfatizado en construcción de intervalos de confianza, contrastes de hipótesis estadísticas aplicados a técnicas como bondad ajustes, tabla de contingencia, anova y modelos de regresión lineal



## Estadística. Décima edición

TRIOLA, MARIO F. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2009 ISBN:  
978-970-26-1287-2

## ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS

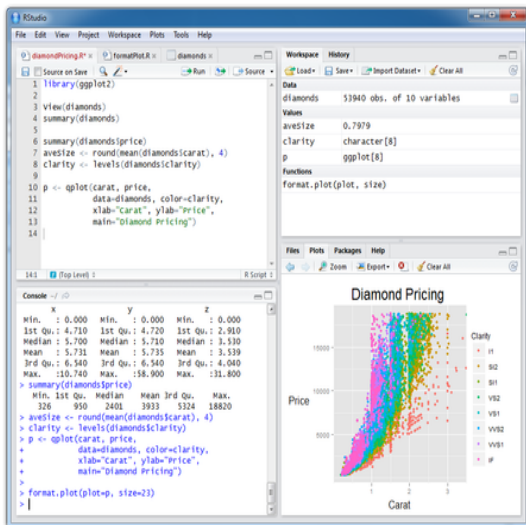
William Navidi McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.  
ISBN 970-10-5629-9

## R para Principiantes

Emmanuel Paradis Institut des Sciences Universit Montpellier II F-34095  
Montpellier cedex 05 France

## Probabilidad y Estadística, Fundamentos y Aplicaciones

Segunda Edición Gaudencio Zurita



• <https://www.youtube.com/watch?v=1WXgaa2Spp0>

- ❶ En estadística tratamos con datos, esto es, con una cantidad  $N$  de mediciones procesadas, sean estas numéricas(cuantitativas) o categóricas (cualitativas).
- ❷ Un principio extremadamente importante en la estadística en general, es que el método que se utiliza para reunir datos de muestras puede construir o destruir la validez de las conclusiones basadas en los datos.
  - Hay datos de muestras que son útiles porque describen de manera exacta características importantes de poblaciones
  - Hay datos muestrales recolectados de tal forma que condenan los resultados a la creciente pila de basura de la mala información.
- ❸ Utilizar los datos muestrales para obtener conclusiones sobre poblaciones.
- ❹ Los métodos de la estadística permiten que los científicos e ingenieros diseñen experimentos válidos y obtengan conclusiones confiables a partir de datos obtenidos.

- Es un conjunto de métodos para planear estudios y experimentos, obtener datos y luego organizar, resumir, presentar, analizar, interpretar y llegar a conclusiones basadas en los datos.
- En estadística se trata principalmente de utilizar datos muestrales para hacer inferencias (o generalizaciones) sobre una población completa. Por tal razón se debe saber y entender las definiciones de datos, población, muestra, censo, parámetro y estadístico, ya que son básicas y fundamentales.

# Introducción - Definiciones

## Datos

Son las observaciones recolectadas (como mediciones, géneros, respuestas de encuestas).

## Población $N$

Es el conjunto completo de todos los elementos (puntuaciones, personas, medidas, etcétera) que se va estudiar. El conjunto es completo porque incluye a todos los sujetos que se estudiarán.

## Muestra $n$

Es un subconjunto de miembros seleccionados de una población.  $N > n$

# Introducción - Definiciones

## Censo

Es el conjunto de datos de cada uno de los miembros de la población.

## Parámetro

Es una medición numérica que describe algunas características de una población.

## Estadístico

Es una medición numérica que describe algunas características de una muestra.

A cinco estudiantes de educación superior se les pregunta en cuántos semestres, a partir del momento de la entrevista, estiman que van a graduarse; **especifique la muestra si lo que se obtiene como respuesta es: siete, cinco, ocho, cinco y cuatro semestres??**

Desarrollo:

$$n = 5 \text{ y } X_1 = 7; X_2 = 5; X_3 = 8; X_4 = 5; X_5 = 4;$$

La muestra es:

$$\mathbf{x}^T = (X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) = (7, 5, 8, 5, 4)$$

Una encuesta preguntó a 1087 adultos: Consume usted bebidas alcohólicas como licor, vino o cerveza, o es totalmente abstemio?

**Población o Muestra???**



- En la ciudad de Nueva York hay 3250 botones para caminar, que los peatones emplean en las intersecciones de tránsito. Se descubrió que el 77% de dichos botones no funciona (según datos del artículo "For Exercise in New York Futility, Push Button""", de Michael Luo, New York Times).

**La cifra del 77% es un parámetro o un estadístico??**

- Con base en una muestra de 877 ejecutivos encuestados, se encontr?? que el 45% de ellos no contratar??a a alguien con un error ortogr??fico en su solicitud de empleo.

**La cifra del 45% es un parámetro o un estadístico??**

# Tipos de Datos

## Cuantitativos

Consisten en números que representan conteos o mediciones. Ej: Los pesos de las supermodelos

## Cualitativos o categóricos o de atributo

Se dividen en diferentes categorías que se distinguen por algunas características no numéricas. Ej: El género (hombre/mujer) de atletas profesionales.

# Datos Cuantitativos

## Datos discretos

El número de valores posibles, es un número finito o un número que puede contarse (es decir, el número de valores posibles es 0, 1, 2, etcétera).

## Datos continuos (numéricos)

Resultan de un infinito de posibles valores que corresponden a alguna escala continua que cubre un rango de valores sin huecos, interrupciones o saltos.

## Ejemplos

- El número de latas de bebidas de cola son datos discretos
- El volumen real de la bebida de cola es un dato continuo

# Otra forma de clasificar los datos

Consiste en usar cuatro niveles de medición: nominal, ordinal, de intervalo y de razón. Cuando se aplica la estadística a problemas reales, el nivel de medición de los datos es un factor importante para determinar el procedimiento a utilizar

## NOTA

Lo importante aquí se basa en el sentido común: no hay que hacer cálculos ni utilizar métodos estadísticos que no sean apropiados para los datos. Por ejemplo, no tendría sentido calcular un promedio de los números que aparecen en las camisetas de los jugadores de básquetbol.

# Nivel de medición de datos

Nivel	Resumen	Ejemplo
Nominal	Sólo categorías Los datos no pueden acomodarse en un esquema de orden.	Origen de estudiantes: 5 californianos 20 tejanos 40 neoyorquinos
Ordinal	Las categorías están ordenadas, pero no hay diferencias o carecen de significado.	Automóviles de estudiantes: 5 compactos 20 medianos 40 grandes
De intervalo	Las diferencias tienen un significado, pero no hay punto de partida cero natural, y los cocientes no tienen significado.	Temperaturas del campus: 5°F 20°F 40°F
De razón	Hay un punto de partida cero natural y los cocientes tienen significado.	Distancias de traslado de los estudiantes: 5 km 20 km 40 km

} Sólo categorías o nombres.

} Orden determinado por "compacto, mediano, grande".

} 0°F no significa "sin calor".  
40°F no es dos veces más caliente que 20°F.

} 40 km es *dos* veces más lejos que 20 km.

# Nivel de medición de datos - Ejemplos

- Si/no/indeciso: Respuestas de sí, no e indeciso en una encuesta - **Nominal**
- Colores: Los colores de los automóviles conducidos por estudiantes universitarios (rojo, negro, azul, blanco, magenta) **Nominal**
- Las calificaciones de un curso: Un profesor universitario asigna calificaciones de A, B, C, D, E o F. Tales calificaciones se pueden ordenar no es posible determinar diferencias entre tales calificaciones. Por ejemplo, sabemos que A es mayor que B (por lo que hay un orden); pero no podemos restar B de A (por lo que no se puede calcular la diferencia) **Ordinal**
- Años: Los años 1000, 2008, 1776 y 1492. (El tiempo no inició en el año 0, por lo que el año 0 es arbitrario y no constituye un punto de partida cero natural que represente “la ausencia de tiempo”) **De intervalo**
- Precios: Los precios de libros de texto universitarios (\$0 realmente representa ningún costo y un libro de \$90 es tres veces más caro que un libro de \$30). **De razón**