

# Análisis estadístico (202)

*Dr. Marco A. González Tagle*

*2019*

## Índice

<b>Objetivos</b>	<b>1</b>
Software para el uso en clase . . . . .	1
<b>Programación del Curso</b>	<b>2</b>
Identificación del curso . . . . .	2
0. Introducción al curso: R, Rstudio, Git (versión control) . . . . .	2
1. Introducción: Datos y Variables . . . . .	2
2. Resumiendo datos numérica y gráficamente . . . . .	2
3. Gráficos de dispersión y correlación . . . . .	3
4. Regresión . . . . .	3
4. Intervalos de confianza . . . . .	3
5. Pruebas de hipótesis . . . . .	3
5. Análisis de varianza . . . . .	4

La unidad de aprendizaje **Análisis Estadístico** esta diseñada para enseñar al estudiante los elementos de estadística necesarios para el diseño de experimentos así como el interpretar los datos colectados durante sus trabajos de tesis. El curso esta basado en el manejo y uso del software **R** para llevar al alumno a un nivel intermedio. Para lograr este objetivo durante el periodo de clases se realizarán tareas sencillas, pero relevantes, relacionadas con las Ciencias Forestales. Entre ellas se incluye: el manejo de datos, la simulación de variables aleatorias, la representación gráfica de datos y la solución de tareas estadísticas con el lenguaje de programación **R**.

## Objetivos

Al finalizar el curso, el estudiante:

- Se habrá familiarizado con el uso de R en modo interactivo.
- Será capaz de realizar análisis descriptivos básicos.
- Desarrollará la habilidad en el análisis estadístico y principios de diseño que fundamentan la investigación científica en el manejo de los recursos forestales.
- Obtendrá los elementos estadísticos necesarios para la síntesis y el análisis de datos, así como enfatizar su trascendencia e importancia en la solución de problemas en el ámbito forestal.

## Software para el uso en clase

- R-Studio
- R project
- Github
- Git

## Programación del Curso

### Identificación del curso

- **Profesor:** Dr. Marco Aurelio González Tagle.
- **Área:** Profesional.
- **Curso:** Obligatorio.
- **Créditos:** 3.
- **Notas:** Contiene material visto en clase.
- **Lecturas:** Material disponible en la red para complementar la clase.
- **Lab:** Procedimiento y código de la clase.
- **Tarea:** Tareas del curso y deben realizarse antes de iniciar el siguiente tema.

### 0. Introducción al curso: R, Rstudio, Git (versión control)

- **Fecha:** Agosto 05 (mañana)
- **Temas:** Administrar el proyecto de la Unidad de Aprendizaje (UA) en el ambiente R y su versión de control.
- **Notas:**
  - Bienvenida al curso 202 (presencial)
  - Administrar una versión control con Rstudio y Github (presencial)
- **Lecturas:**
  - Instalación de R
  - Instalar R studio
  - Instalar Git
  - Crear una cuenta en Github
- **Lab:** No
- **Tarea:** *No*

### 1. Introducción: Datos y Variables

- **Fecha:** Agosto 05 (tarde)
- **Temas:** Comprender el concepto de *Datos* para el análisis estadístico, el concepto de variables y la diferencia entre variables cualitativas y cuantitativas. Además, analizaremos como resumir información con tablas de frecuencia y gráficos de barras.
- **Notas:**
- **Lecturas:**
  - uno
- **Tarea 01:**

### 2. Resumiendo datos numérica y gráficamente

- **Fecha:** Agosto 06 (mañana)
- **Temas:** Comprender los histogramas, cómo leerlos, cómo graficarlos. Del mismo modo hablaremos sobre las medidas de tendencia central y dispersión, sus significados, propiedades y como usarlos en la práctica.
- **Notas:**
- **Lecturas:**
- **Lab:** *No*

- Tarea 00:

### 3. Gráficos de dispersión y correlación

- **Fecha:** Agosto 06 (tarde)
- **Temas:** Describir una variable a la vez puede ser demasiado limitante. Sin embargo, podemos enriquecer nuestro análisis estudiando si dos variables (cuantitativas) tienden a asociarse. Al igual que un caso univariado
- : **Notas:**
- **Lecturas:**
- **Lab:** *No*
- **Tarea 00:**

### 4. Regresión

- **Fecha:** Agosto 07 (mañana)
- **Temas:** Cuando la asociación entre dos variables cumple ciertos requisitos (por ejemplo asociación lineal), dicha relación se puede resumir con la llamada **línea de regresión**. En consecuencia dedicaremos tiempo a estudiar los conceptos básicos de regresión, la herramienta más utilizada en estadística.
- : **Notas:**
- **Lecturas:**
- **Lab:**
- **Tarea 00:**

### 4. Intervalos de confianza

- **Fecha:** Agosto 08 (mañana)
- **Temas:** En la inferencia, usamos una muestra para obtener una conclusión acerca de una población. Dos tipos de inferencias son el enfoque de nuestro trabajo en este curso: 1) estimar un parámetro de población con un intervalo de confianza; 2) probar una afirmación sobre un parámetro de población con una prueba de hipótesis. El propósito de un intervalo de confianza es utilizar un estadístico de muestra (por ejemplo, proporción, media) para construir un intervalo de valores en los que podamos estar *razonablemente seguros* de que contiene el parámetro de la población.
- : **Notas:**
- **Lecturas:**
- **Lab:**
- **Tarea 00:**

### 5. Pruebas de hipótesis

- **Fecha:** Agosto 08 (tarde)
- **Temas:** Ahora examinaremos el segundo tipo de inferencia: probar una afirmación sobre un parámetro de la población. Comenzamos nuestra discusión de las pruebas de hipótesis con **preguntas de investigación** que nos obligan a probar una afirmación.
- : **Notas:**
- **Lecturas:**
- **Lab:**

## 5. Análisis de varianza

- **Fecha:** Agosto 09 (mañana)
- **Temas:** Un análisis de varianza permite determinar si diferentes tratamientos muestran diferencias significativas o por el contrario puede suponerse que sus medias poblacionales **no difieren**.
- **: Notas:**
- **Lecturas:**
- **Lab:**
- **Tarea 00:**