



UNIVERSIDAD DE ATACAMA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
ESTADÍSTICA APLICADA

## PRÁCTICA 2

**Profesor:** Hugo S. Salinas.

Segundo Semestre de 2024

---

### 1. Instalación de Módulos en Jamovi

Objetivo: Aprender a instalar y utilizar módulos adicionales en Jamovi.

Instrucciones:

- Abrir Jamovi.
- Ir a *Módulos* en la barra de menú y seleccionar *Administrar Módulos instalados*.
- Ir a *Disponibles*
- Buscar e instalar los módulos **distrACTION** y **Rj**.

**Preguntas de discusión:** ¿Qué funciones adicionales ofrecen estos módulos? ¿Cómo pueden estos módulos facilitar el análisis de datos estadísticos?

### 2. Introducción a la Distribución Binomial

Objetivo: Comprender la distribución binomial y realizar simulaciones utilizando R.

Instrucciones:

- Realizar una introducción teórica sobre la distribución binomial (definición, parámetros y ejemplos).
- Usar Jamovi para generar un conjunto de datos con  $n = 10$  y  $p = 0.5$
- En la consola de R en Jamovi, escribir el siguiente código para realizar una simulación de la distribución binomial:

```
# Simulación de la distribución binomial
n <- 10
p <- 0.5
set.seed(123) # Para reproducibilidad
simula <- rbinom(1000, n, p)
hist(simula, main="Simulación de la Distribución Binomial",
      xlab="Éxitos", breaks=30)
```

- Investigar el módulos **distrACTION**

**Discusión:** Analizar el histograma resultante. Discutir cómo cambian los resultados al variar  $n$  y  $p$ .

### 3. Introducción a la Distribución de Poisson

Objetivo: Comprender la distribución de Poisson y realizar simulaciones utilizando R.

Instrucciones:

- Usar Jamovi para crear un conjunto de datos con un valor promedio  $\lambda = 5$ .
- En la consola de R, escribir el siguiente código para realizar una simulación de la distribución de Poisson:

```
# Simulación de la distribución de Poisson
lambda <- 5
set.seed(456) # Para reproducibilidad
simula2 <- rpois(1000, lambda)
hist(simula2, main="Simulación de la Distribución de Poisson", xlab="Eventos",
breaks=30)
```

- Investigar el módulos **distrACTION**

**Discusión:** Analizar el histograma resultante. Comparar y contrastar la distribución de Poisson con la binomial.

### 4. Comparación de Distribuciones

Objetivo: Comparar y contrastar las distribuciones binomial y de Poisson.

Instrucciones:

- Crear un conjunto de datos utilizando ambas distribuciones con los mismos parámetros ( $n = 10$ ,  $p = 0.5$  para la binomial y  $\lambda = 5$  para la Poisson)
- En la consola de R, escribir el siguiente código para generar ambas distribuciones en un solo gráfico:

```
# Comparación de la distribución binomial y de Poisson
par(mfrow=c(1,2)) # Para dos gráficos en una fila
hist(rbinom(1000, 10, 0.5), main="Distribución Binomial (n=10, p=0.5)",
xlab="Éxitos", breaks=30)
hist(rpois(1000, 5), main="Distribución de Poisson (lambda=5)",
xlab="Eventos", breaks=30)
```

**Discusión:** Reflexionar sobre las similitudes y diferencias en las formas de ambas distribuciones. Discutir situaciones del mundo real donde cada distribución podría ser aplicable.