

# TP Estadística

Pochat & Demitropoulos

Segundo Cuatrimestre 2021

## Contenidos

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
Integrantes . . . . .	1
Objetivo . . . . .	1
<b>Análisis</b>	<b>1</b>
Puntajes . . . . .	1
Número de respuestas . . . . .	2
<b>Simulación</b>	<b>3</b>

## Introducción

TODO Intro

### Integrantes

El trabajo está integrado por los alumnos de Ingeniería Informática de 2° año Alejo Demitropoulos y Federico Pochat.

### Objetivo

El objetivo del trabajo es predecir el gasto que realiza la producción de “100 Argentinos Dicen” en los ganadores del Dinero Rápido.

## Análisis

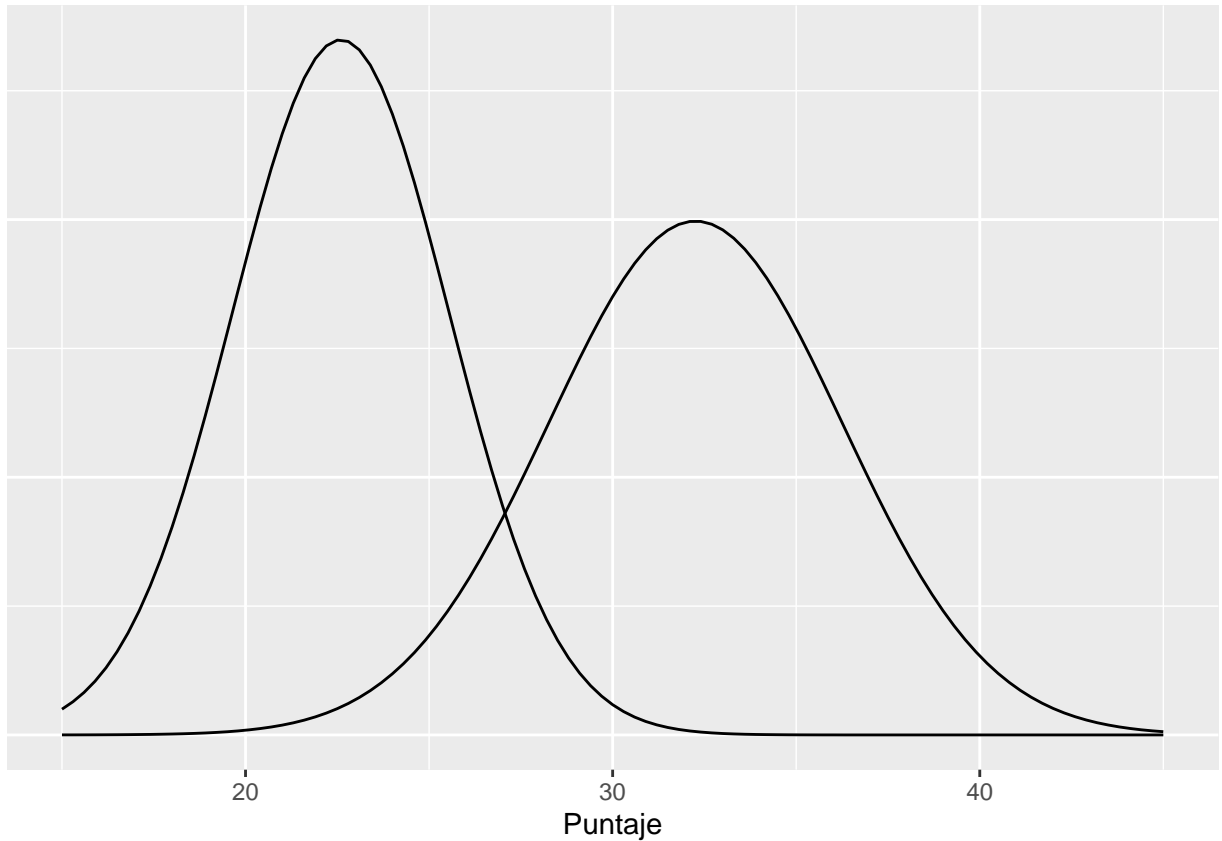
### Puntajes

Lo primero que es necesario hacer es mediante un muestreo de 3 meses de “100 Argentinos Dicen” tratamos de calcular los puntajes de las respuestas más populares. Por TCL, asumimos que pertenecen a una distribución normal.

Realizamos el mismo procedimiento con las segundas más populares y vemos también su media y desvío para calcular las distribuciones.

Se puede ver en el gráfico las distintas distribuciones:

$$\begin{aligned} \text{Puntaje más popular} &\sim N(32.26, 4) \\ \text{Puntaje segunda más popular} &\sim N(22.6, 2.96) \end{aligned}$$



## Número de respuestas

Luego, se busca la cantidad de participantes que aciertan la respuesta más popular por Dinero Rápido. Se puede fácilmente saber que es una distribución discreta binomial, con parámetro desconocido que se calcula con el método de máxima verosimilitud en base a las muestras. Realizamos lo mismo con las segundas más populares.

$$\begin{aligned} \text{Número de respuestas más popular} &\sim \text{Binom}(0.63, 5) \\ \text{Número de respuestas segunda más popular} &\sim \text{Binom}(0.29, 5) \end{aligned}$$

Finalmente, necesitamos realizar el mismo procedimiento, con aquellas respuestas catalogadas como malas. Son aquellas que arbitrariamente elegimos como de 0 a 7.

*Número de respuestas malas*  $\sim \text{Binom}(0.289, 10)$

## Simulación

Mediante estos datos analizados, realizamos una simulación para buscar el porcentaje de veces ganadas en  $n$  intentos. En nuestro elegimos un  $n$  grande para mayor exactitud. Repetimos varias veces el programa y oscilaba en el mismo rango.

```
simulacion <- function(reps){
  counter = 0
  for (i in 1:reps) {
    puntos = 0

    nDePops = rbinom(1,5,pPop)
    for(j in 1:nDePops){
      puntos = puntos + floor(rnorm(1,muMP,sdMP))
    }

    nDeSPops = rbinom(1,5,pSP)
    for(j in 1:nDeSPops){
      puntos = puntos + floor(rnorm(1,muSMP,sdSMP))
    }

    nDeMalas = rbinom(1,10,pMalas)
    if(nDePops + nDeSPops + nDeMalas > 10){
      nDeMalas = 10 - nDePops - nDeSPops
    }
    for(j in 1:nDeMalas){
      puntos = puntos + runif(1,0,7)
    }
    #print(puntos)
    for(j in 1:(10 - nDePops - nDeSPops - nDeMalas)){
      puntos = puntos + runif(1,8,14)
    }
    if(puntos >= 200){
      counter = counter + 1
    }
  }
  counter
}
n <- simulacion(10000)
res <- n/10000*48*50000
```

El dinero que necesita gastar el programa en ganadores de Dinero Rápido por mes es de \$712536