

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Psicología

# Modelos Bayesianos de Mezclas para Elección Intertemporal

Villalobos Nolasco Elena

Chávez Guerreo Melisa

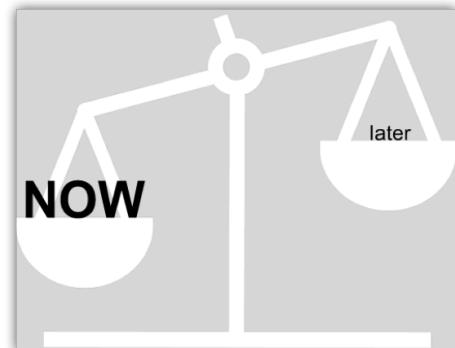
Bouzas Riaño Arturo

V Seminario Internacional sobre Comportamiento y Aplicaciones

PAPPIT IN307214

# Elección Intertemporal

- Decisiones que involucran consecuencias en diferentes puntos del tiempo.
- Frecuentemente se encuentra que los organismos eligen la opción menos redituable a largo plazo.



# Descuento Temporal

- El valor de la recompensa se descuenta en función de la demora.

$$V = \frac{A}{1 + kD}$$

- V inmediata =  
 $100 / 1 + (0.10) * 0 = 100$
- V demorada =  
 $150 / 1 + (0.10) * 7 = 88$

- Elección entre una recompensa pequeña inmediata (RSS) y una grande demorada (RLL).
- Parámetro k.
  - Importancia al paso del tiempo.
  - $0 < k < 1$ .
  - Se estima a partir de las elecciones de los sujetos.

# Cuestionario de Elecciones Monetarias

- Conjunto de 27 elecciones entre RSS y RLL.
  - Magnitudes inmediatas: 11-80 pesos.
  - Magnitudes demoradas: 25-85 pesos.
  - Demora: 7-186 días.
  - Valores de k (0,0.30)

¿Preferirías \$34 ahora o \$50 en 30 días?

# Inferencia Bayesiana

- Certidumbre sobre valores paramétricos.
- Inferencia de parámetros sobre la muestra y sobre los individuos.
  - Variabilidad en elección intertemporal.

# Modelos de Mezclas Bayesianos

- Infiere el número de grupos a partir de los datos.
- Se asume que los datos son generados por diferentes procesos que caracterizan a cada grupo.
- Asignación de sujetos a grupos.
- Certidumbre.

# Modelo de Mezclas Bayesiano de Elección Intertemporal

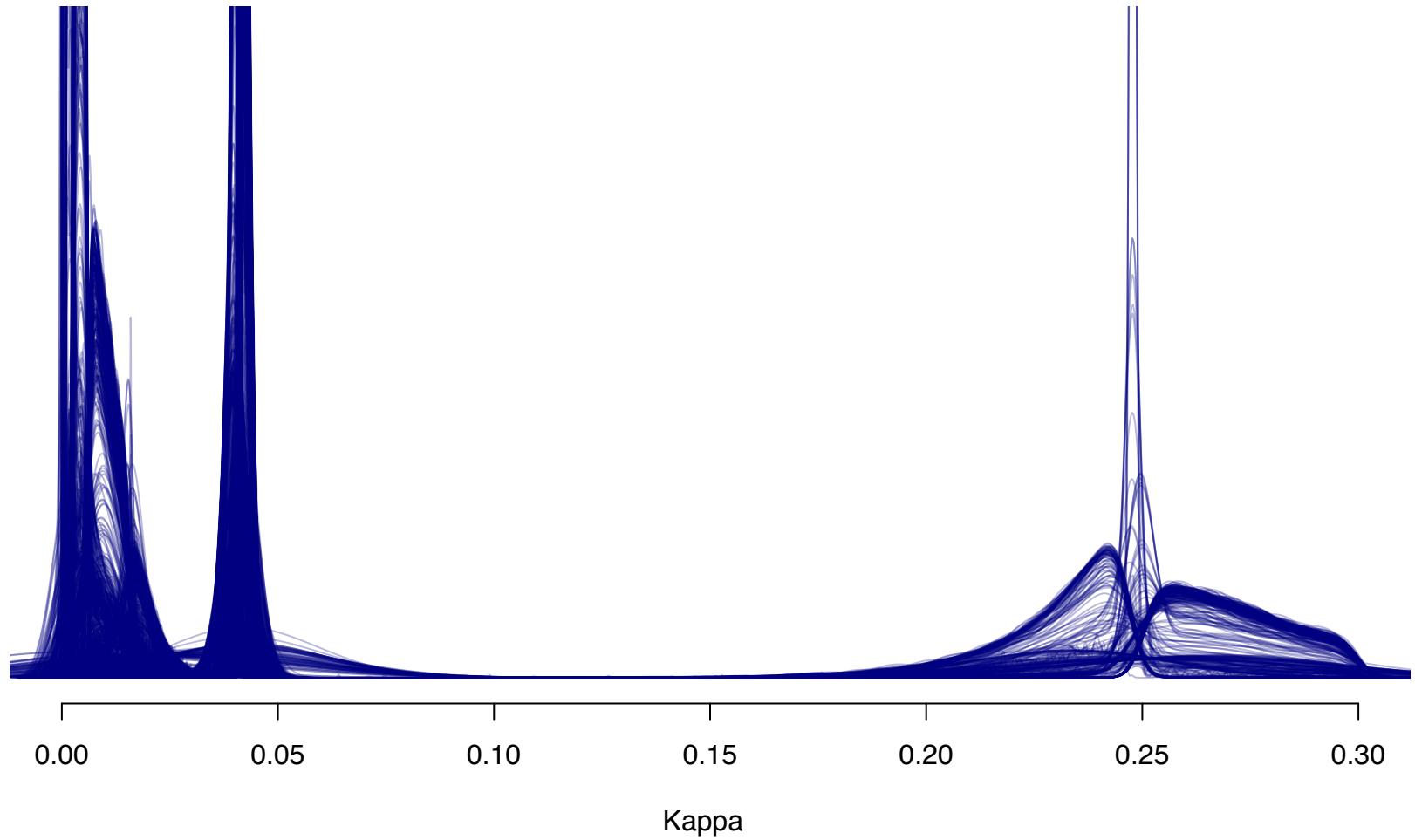
- Se usa la Función de Descuento Hiperbólico con la regla de maximización, donde se elige la opción que tenga mayor valor.
- Infiere:
  - Parámetro de  $k$  por sujeto.
  - Cuál es el grupo de pertenencia.
    - Tres grupos: Bajo, Medio y Alto.
  - $\mu$  y  $\sigma$  por cada grupo.

# Objetivos

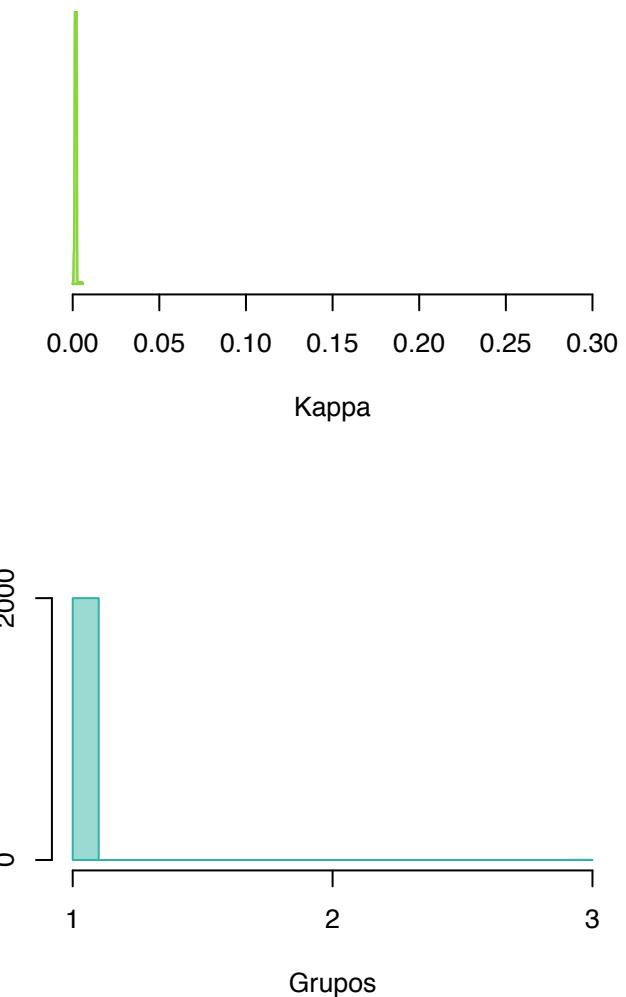
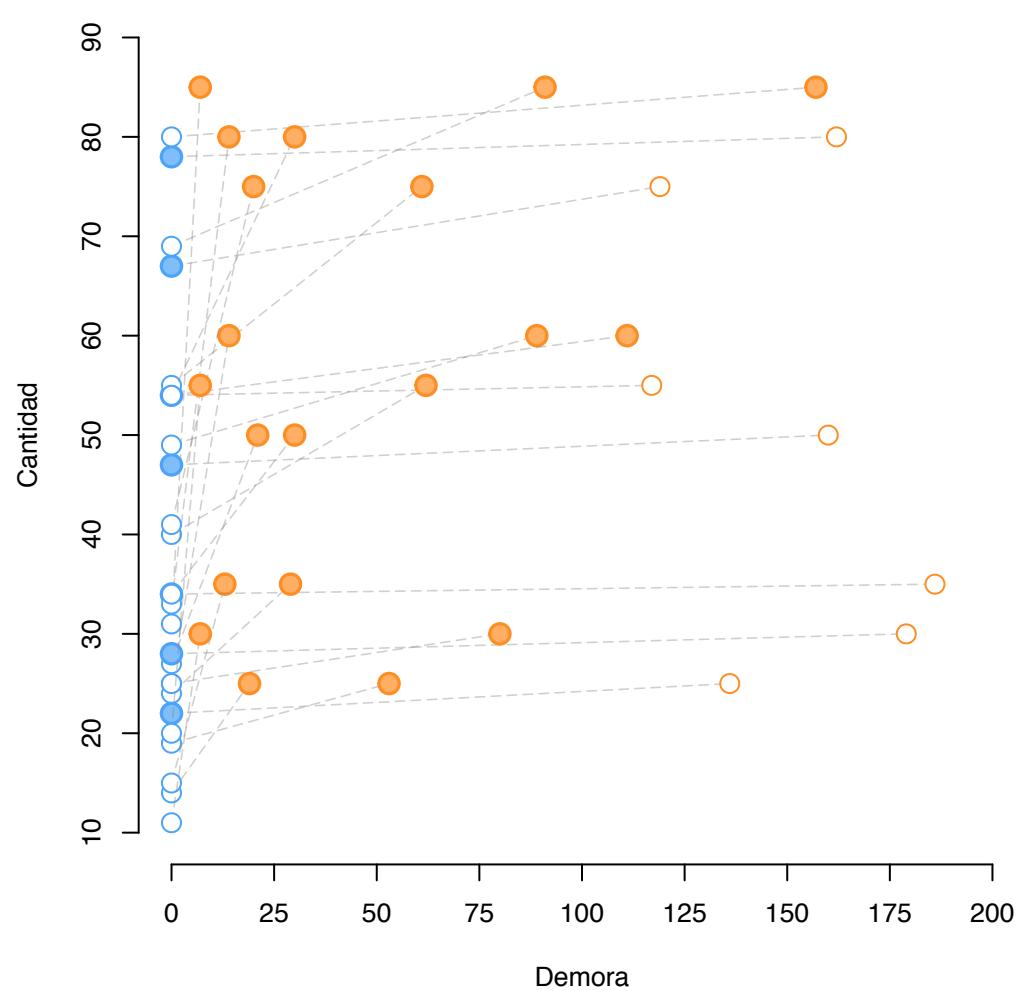
- Observar diferencias individuales del parámetro de descuento.
- Analizar el agrupamiento de los sujetos a partir del parámetro k.

# Resultados

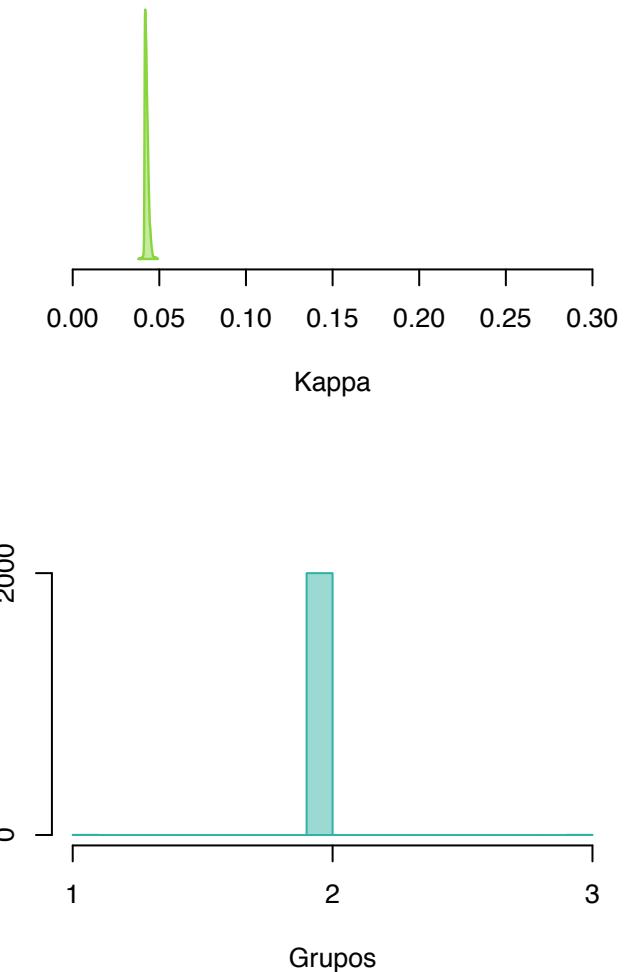
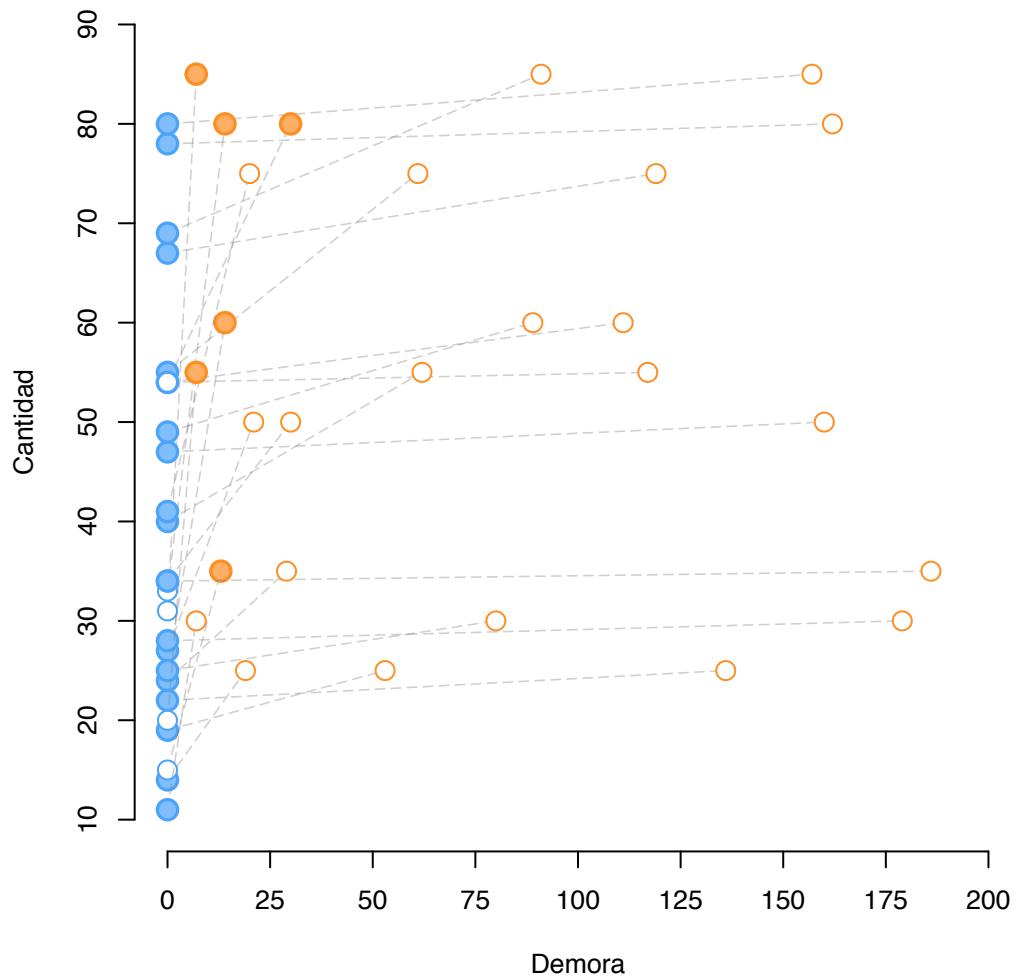
# Posteriores de k



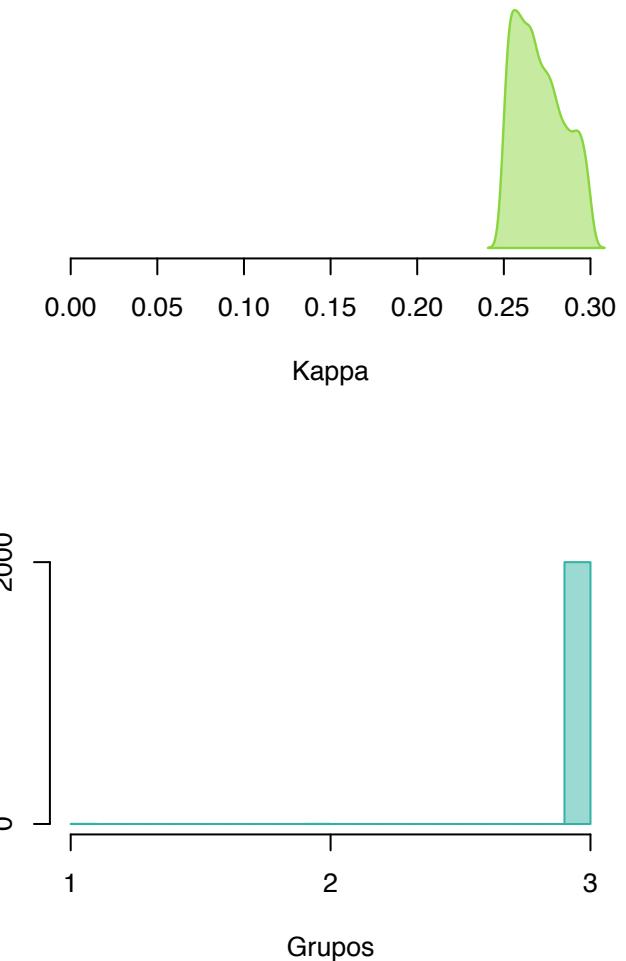
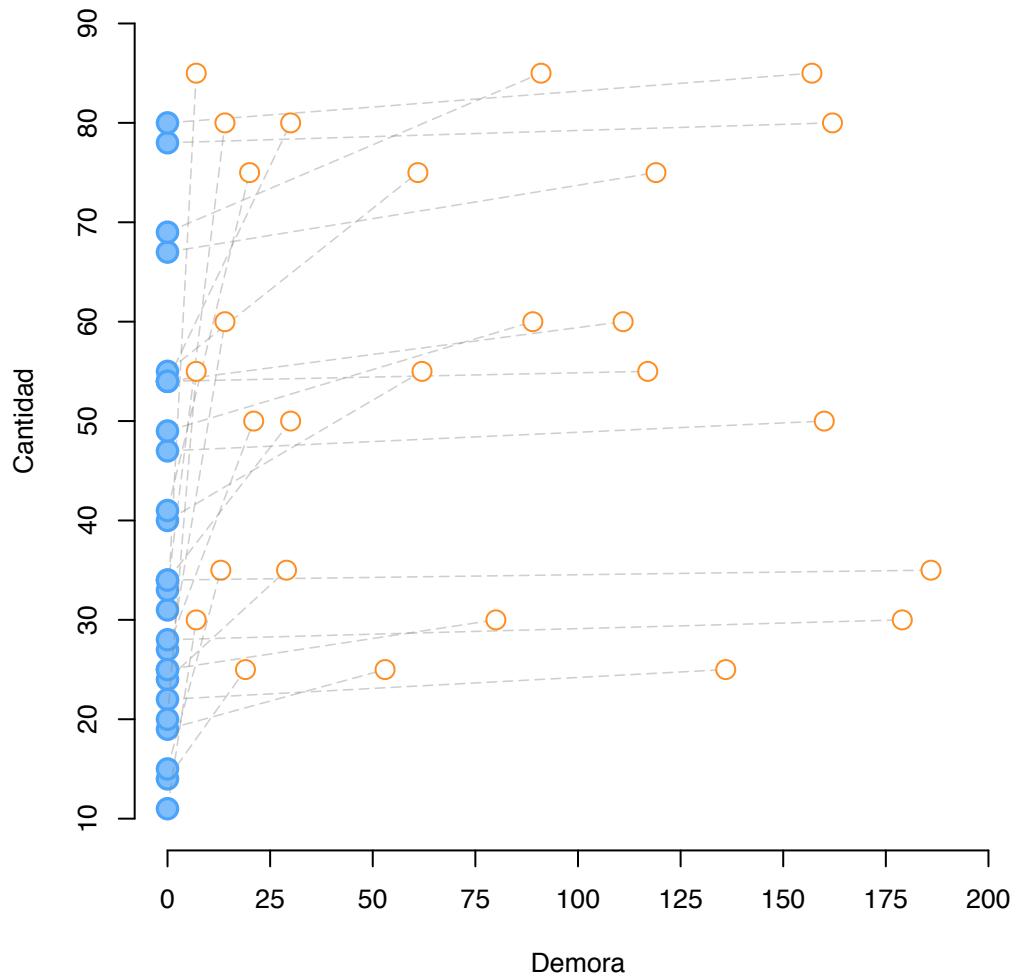
# Participante G1



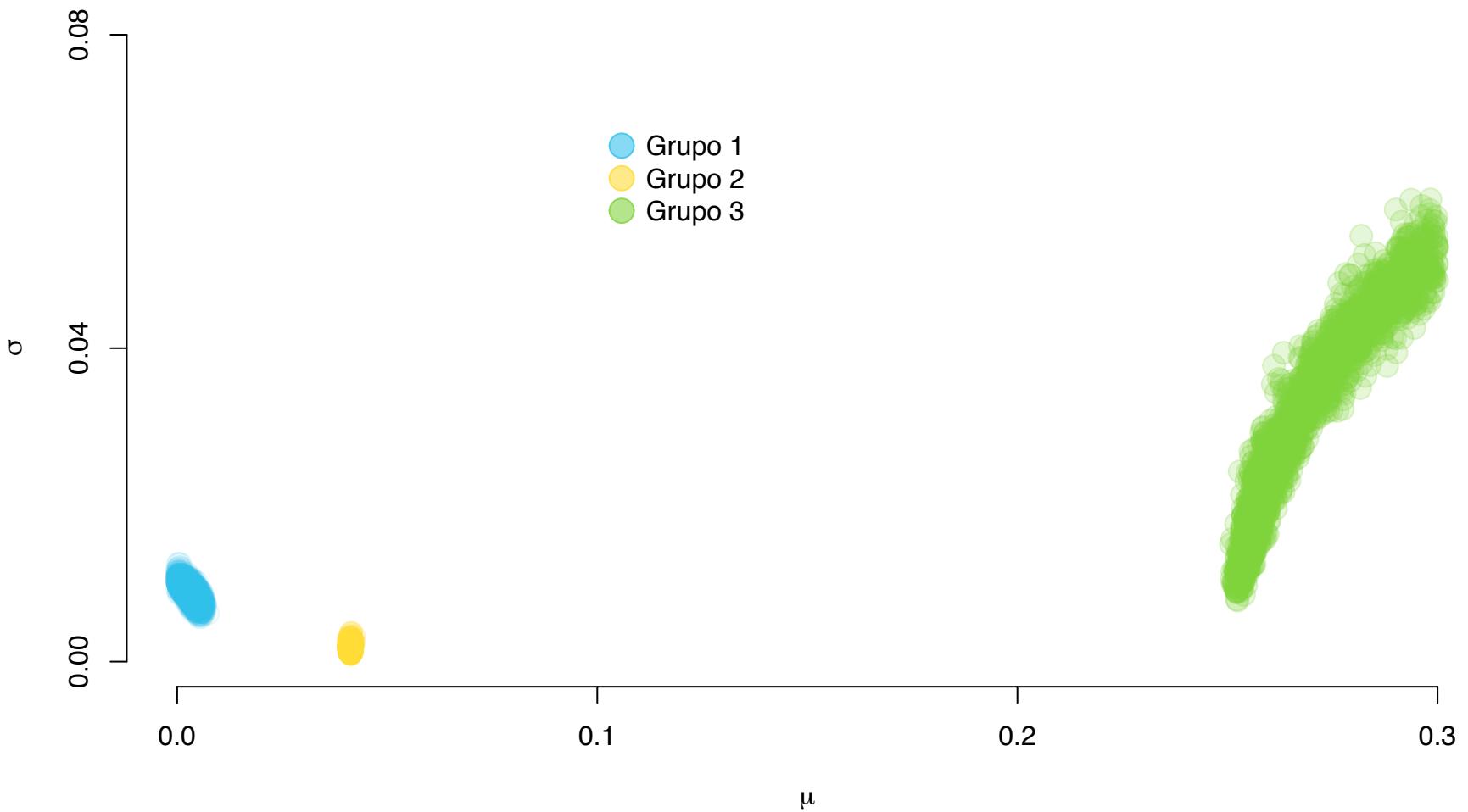
# Participante G2



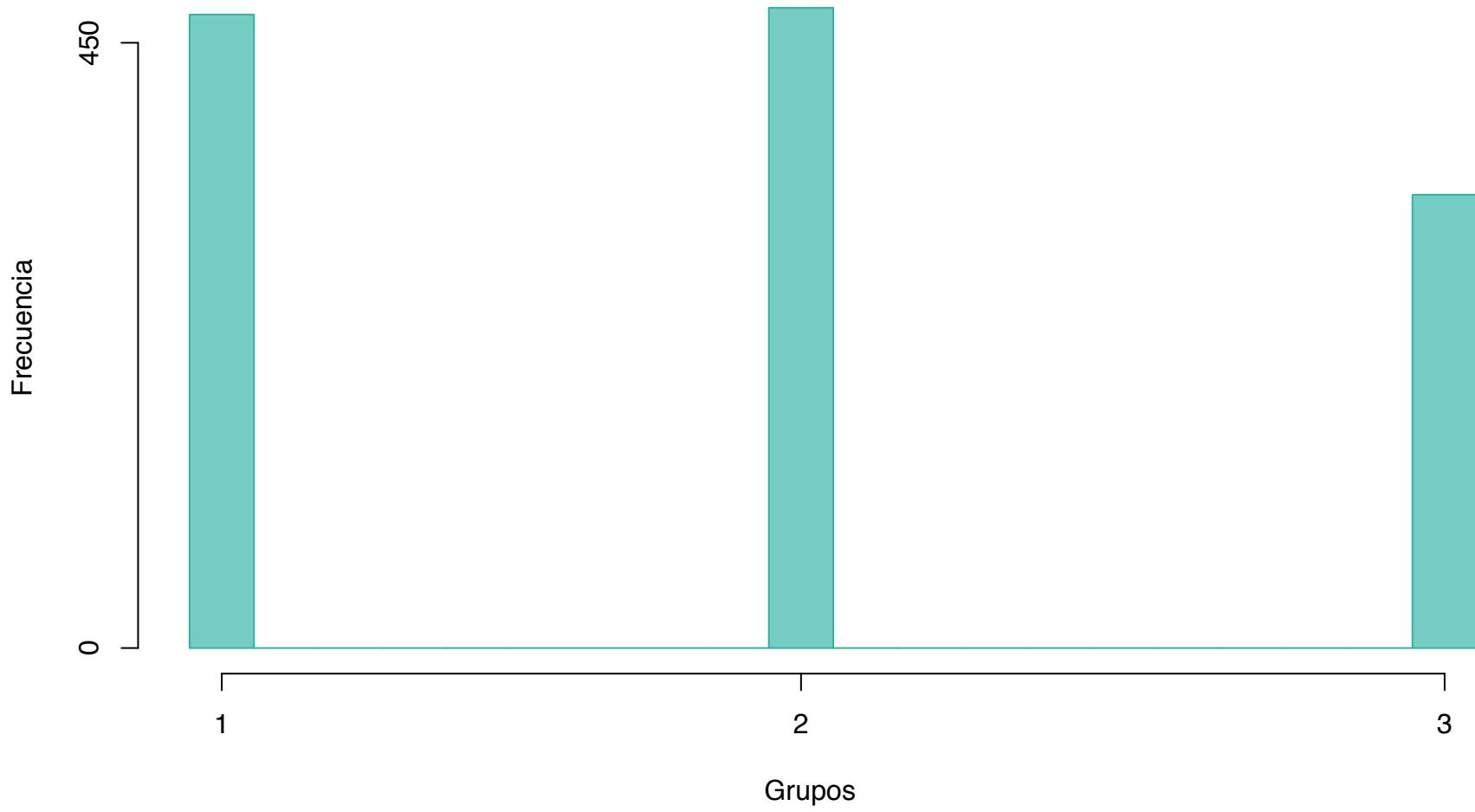
# Participante G3



# Mu y Sigma



# Distribución de Grupos



# Discusión

- Importancia de la simulación de datos a partir del modelo.
  - Comportamiento en los datos.
- Cuestionario de Kirby hace una estimación de k arbitraria.
- Inferencia Bayesiana hace estimación sobre **datos**.
- Valores paramétricos más probables de cada individuo.
- Agrupamientos dentro de la muestra y asignación a cada uno de estos.
- Inferencia del “proceso detrás del proceso”.

# Lab25

comportamiento adaptable

distribuciones elección restricciones  
información creencias  
aprendizaje equilibrio  
revolución incertidumbre  
juegos riesgo  
modelos datos ajuste dinámica  
cooperación modelamiento  
reforzamiento incertidumbre  
preferencias contingencias coordinación interactiva

<https://sites.google.com/site/adaptabilidad25/home>

villaele14@gmail.com