



Universidad Nacional  
Autónoma de México



# El Efecto Espejo en Percepción:

No es otro estudio en Memoria de  
Reconocimiento



Adriana **Felisa Chávez** De la Peña

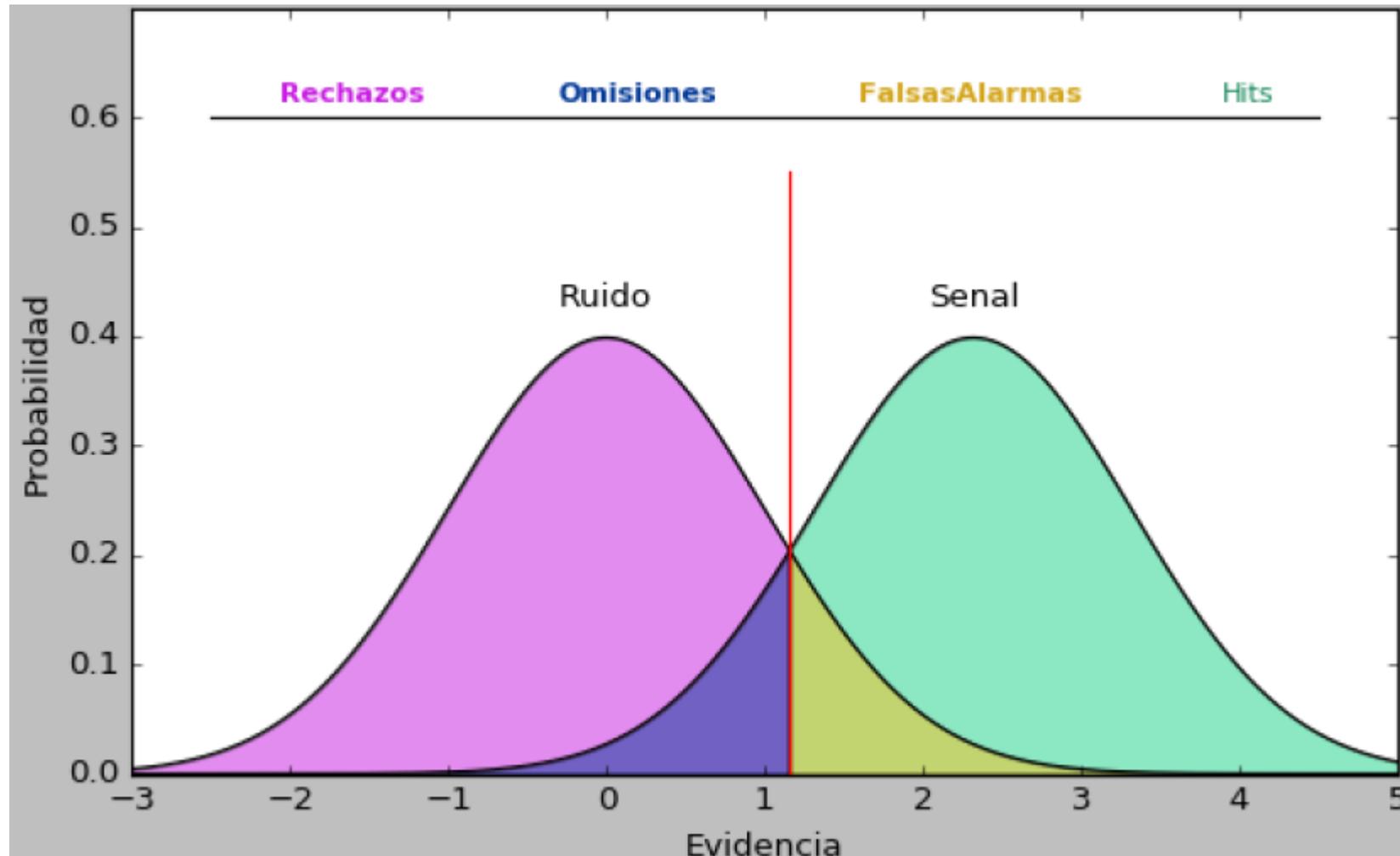
[adrifelcha@gmail.com](mailto:adrifelcha@gmail.com)

[www.bouzaslab25.com](http://www.bouzaslab25.com)

Con apoyo de los proyectos PAPIIT IN307214 y PAPIIME IE310016

Uno de los problemas más frecuentes a los que se enfrentan los organismos es la detección de estados o eventos específicos (**señales**) que les proporcionen información relevante sobre el estado del mundo, (McNicol, 2005c).

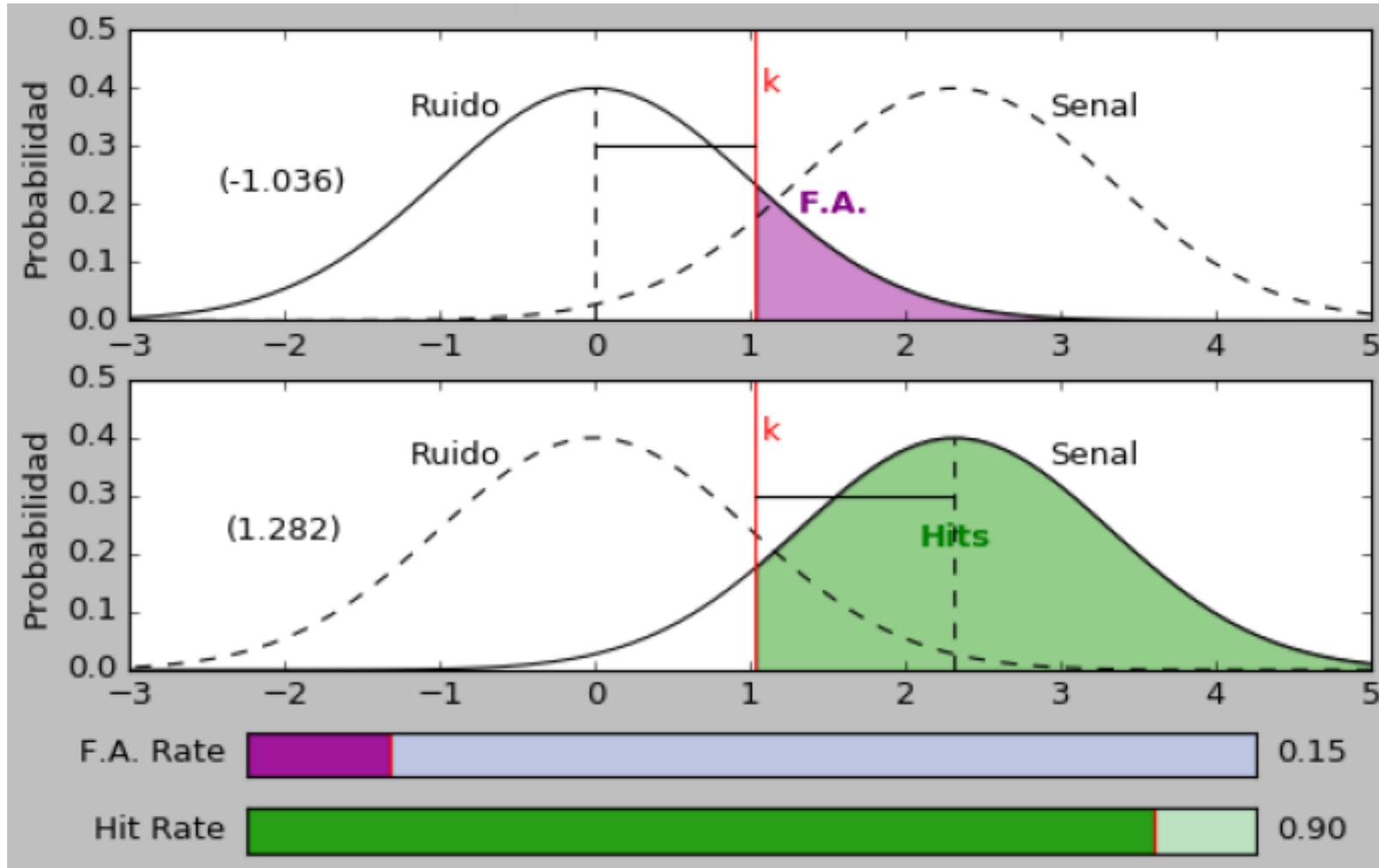
# Teoría de Detección de Señales



- Supuestos generales de la TDS
  - La variabilidad en el entorno
    - Discriminabilidad
      - $d'$
  - La detección como una elección
    - Criterio de elección
      - $K$
  - Los aciertos y errores tienen consecuencias
    - Sesgo
      - $C$
      - Beta

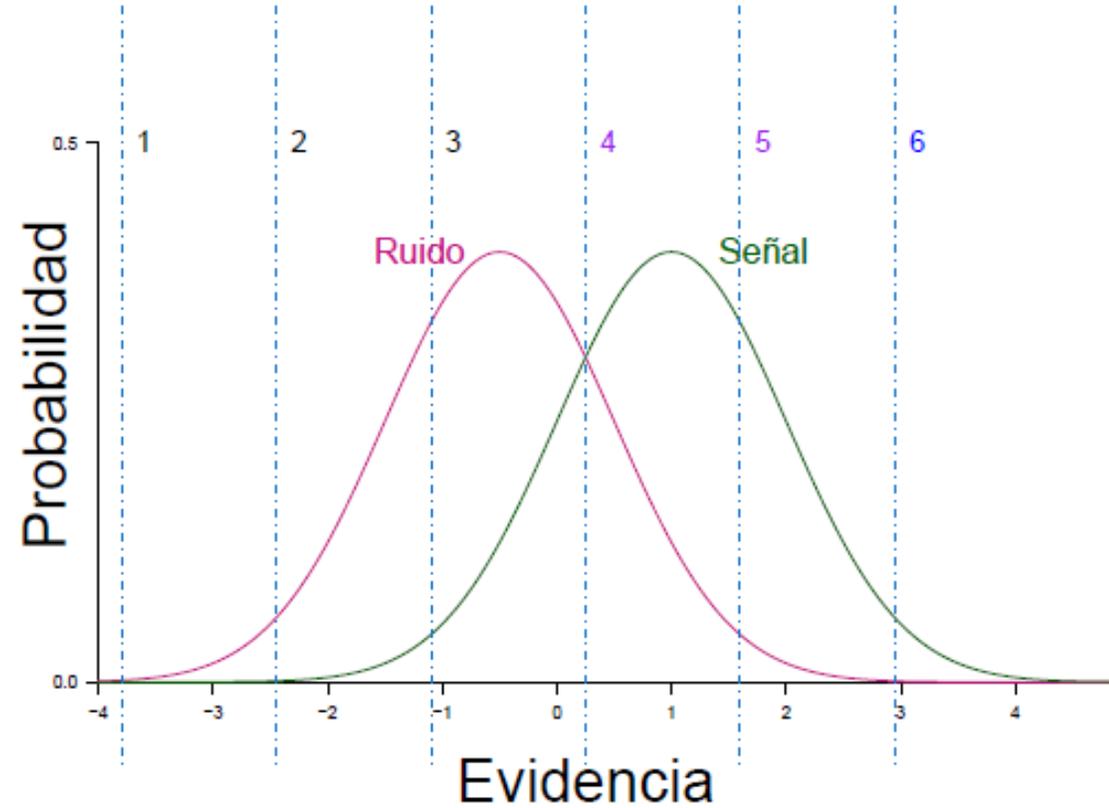
# Tareas de Detección

## 1. Tareas de detección binaria

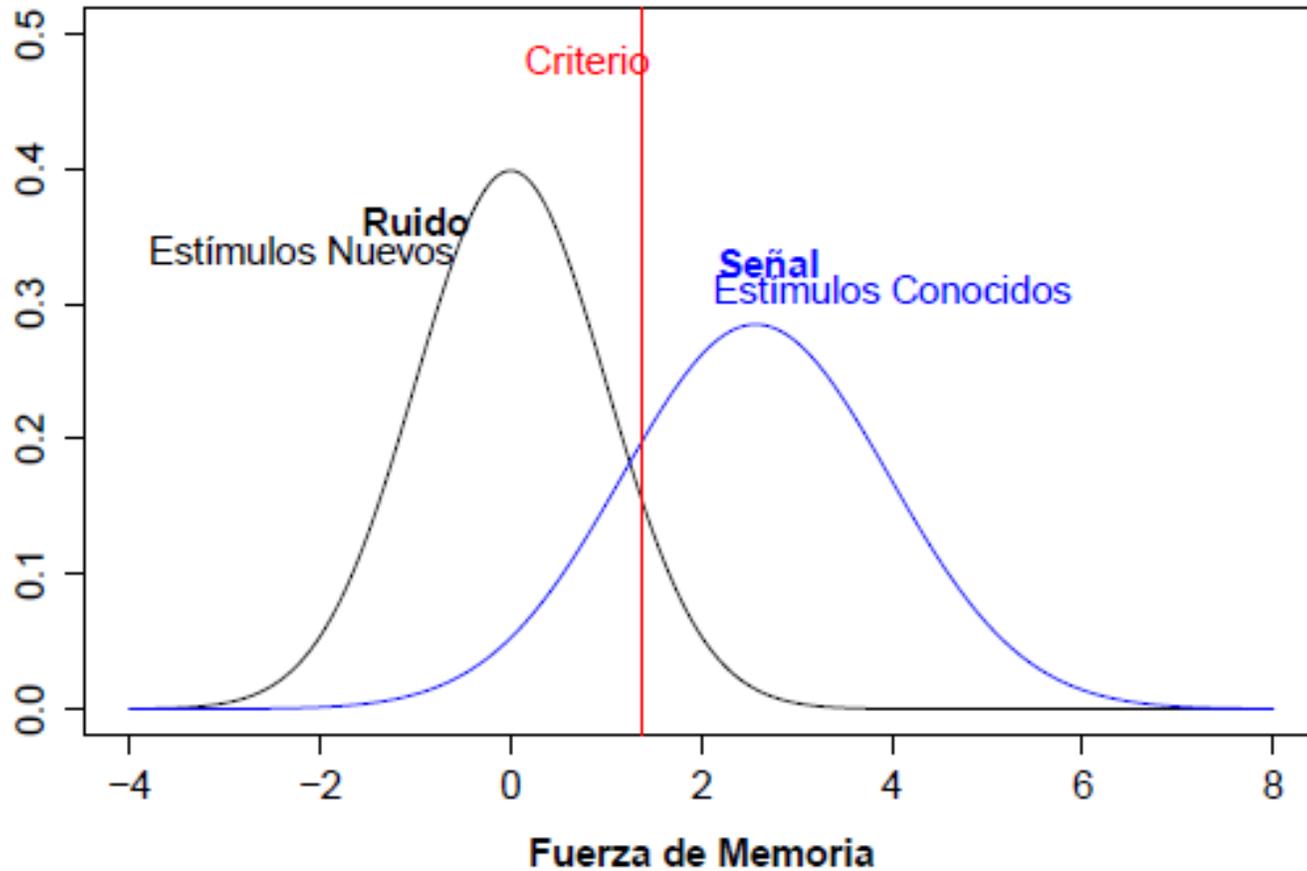


## 2. Tareas con escala de confianza

1	2	3	4	5	6
"Muy poco seguro que es Señal"					"Muy seguro que es Señal"
"Muy seguro que es Ruido"					"Muy seguro que es Señal"



# TDS en Memoria de Reconocimiento



**Tarea:**

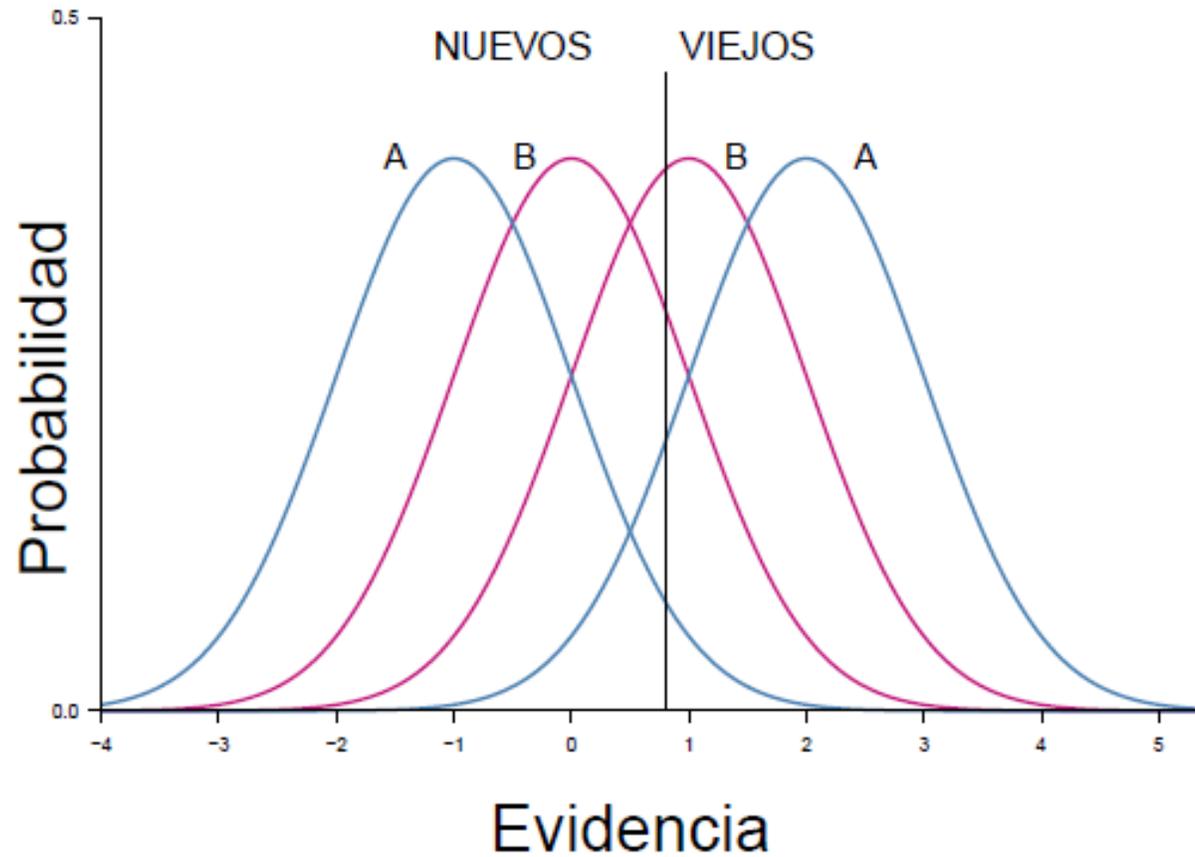
**¿Este estímulo ya se te  
había presentado  
antes?**

# Efecto Espejo

- Patrón de respuestas reportado en estudios de memoria de reconocimiento donde se emplean dos clases de estímulos A y B, siendo que:

$$d'(A) \rightarrow d'(B)$$

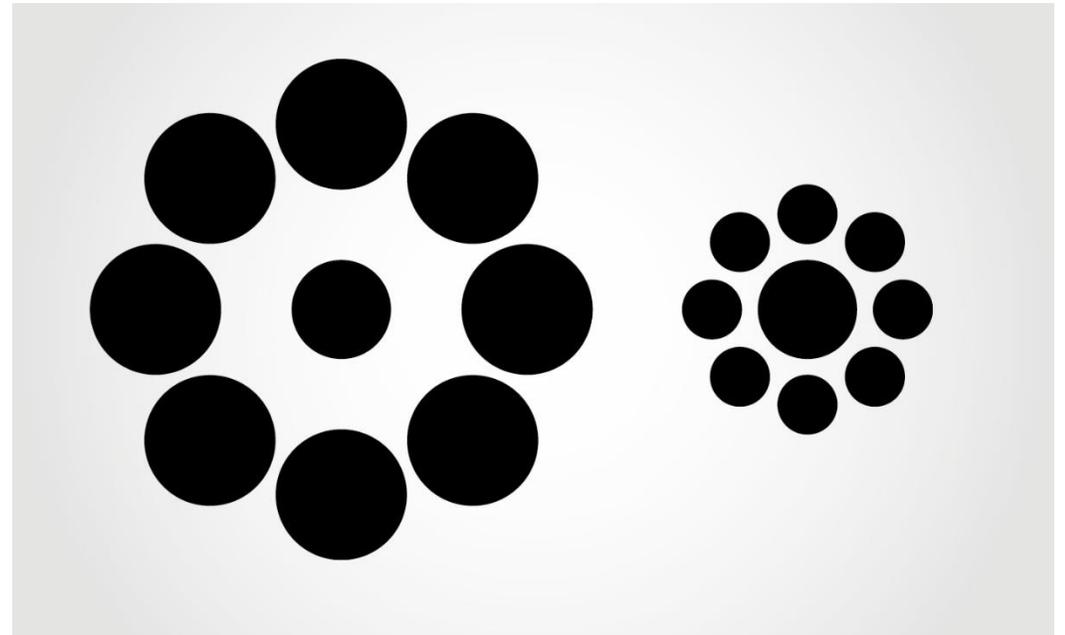
$$FA(A) < FA(B) < H(B) < H(A)$$



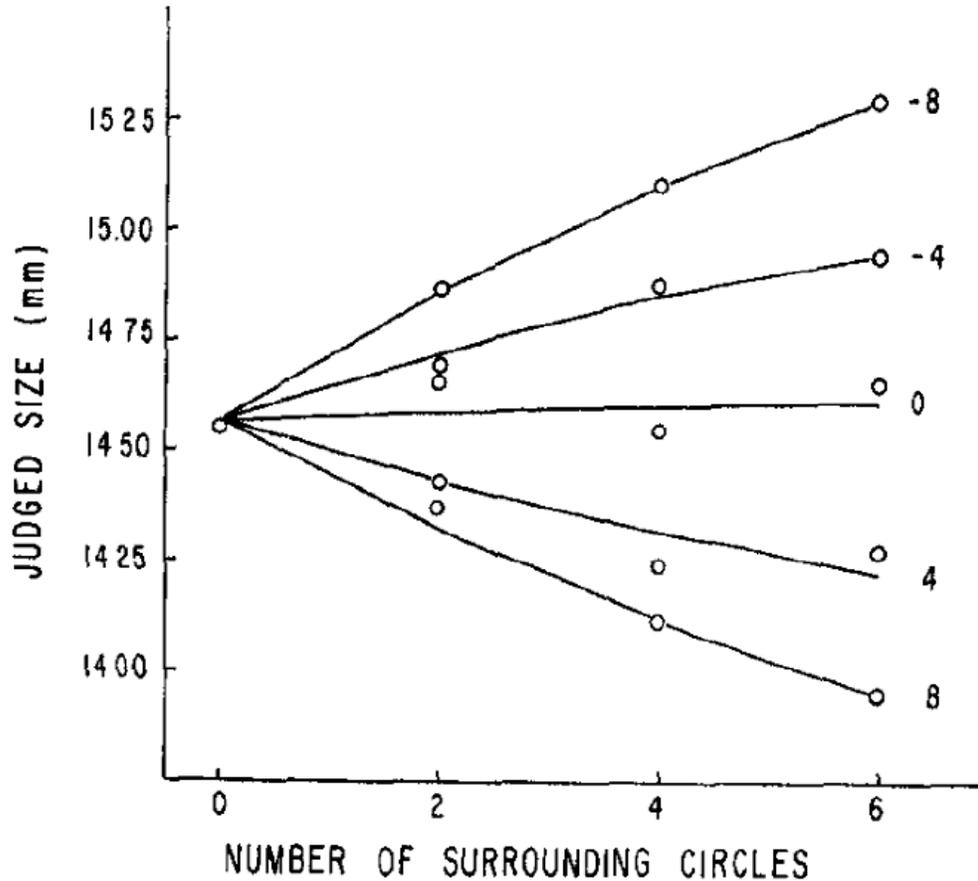
El problema...

El Efecto Espejo sólo ha sido reportado y abordado en estudios de Memoria de Reconocimiento.

- **OBJETIVO:** Buscar evidencia del Efecto Espejo fuera del área de Memoria de Reconocimiento, en una tarea de detección perceptual.

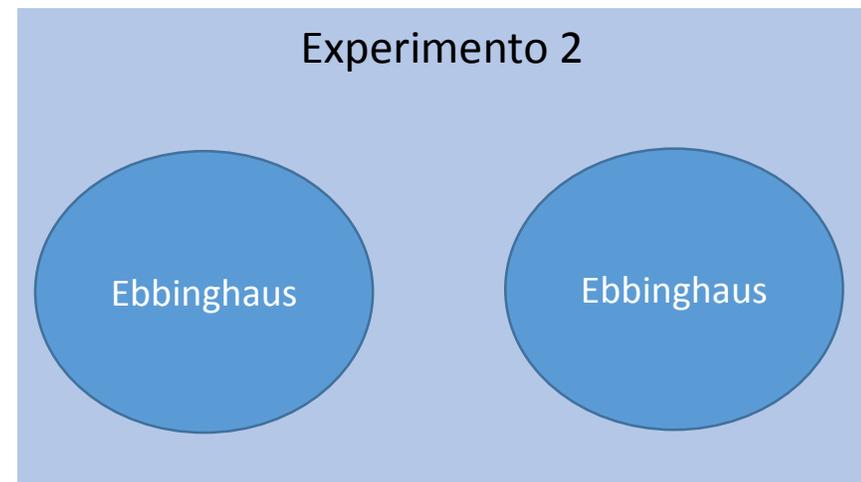
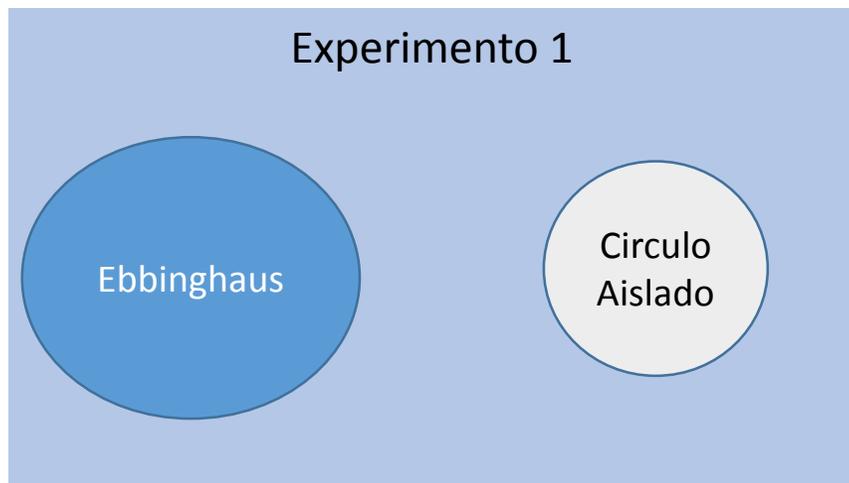


# Diseño Experimental



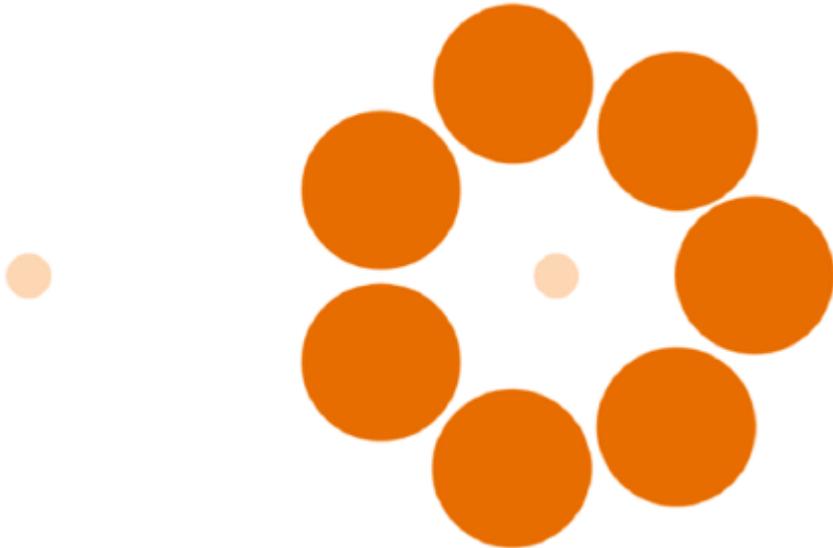
- Las clases A y B se construyeron de acuerdo a la literatura (Massaro & Anderson, 1971)
- Clase A: “Pocos” círculos externos
  - Dos Niveles : 2 y 3 círculos externos
- Clase B: “Muchos” círculos externos
  - Dos Niveles: 7 y 8 círculos externos

- TAREA: Los participantes tenían que comparar el tamaño de dos círculos mostrados en pantalla y **señalar cuando estos fueran del mismo diámetro (señal)**.



## 1.- Tarea de detección binaria

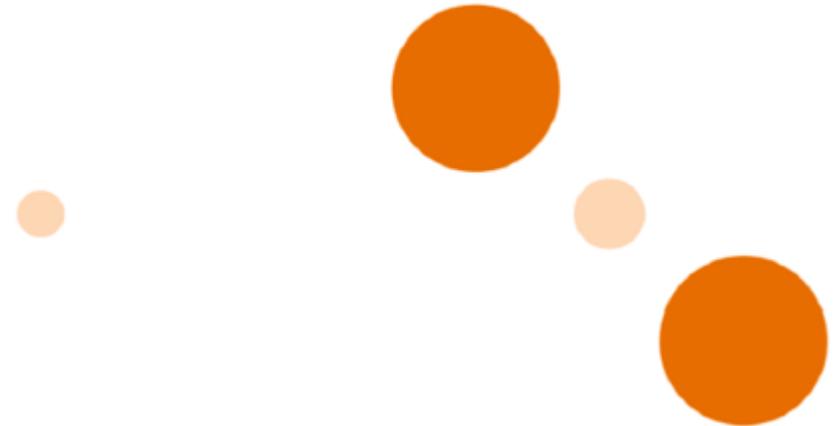
¿Los círculos centrales son del mismo tamaño?



S = Si

N = No

¿Los círculos centrales son del mismo tamaño?



S = Si

N = No

## 2. Tarea con Escala de Confianza

¿Qué tan seguro estás de tu respuesta?

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Poco seguro</b> (a)	<b>Más o menos</b> seguro (a)	<b>Muy seguro</b> (a)

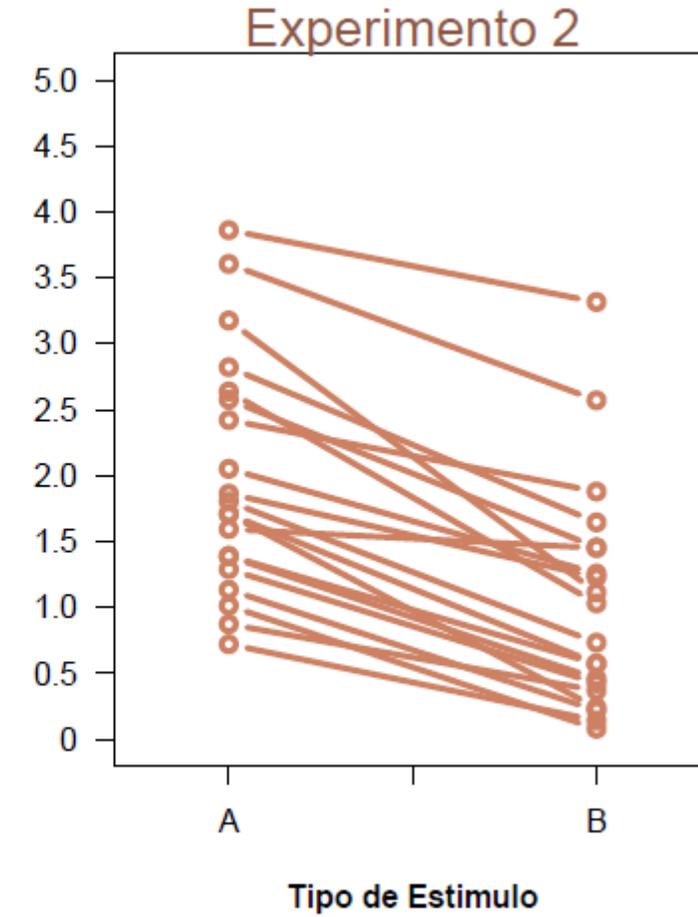
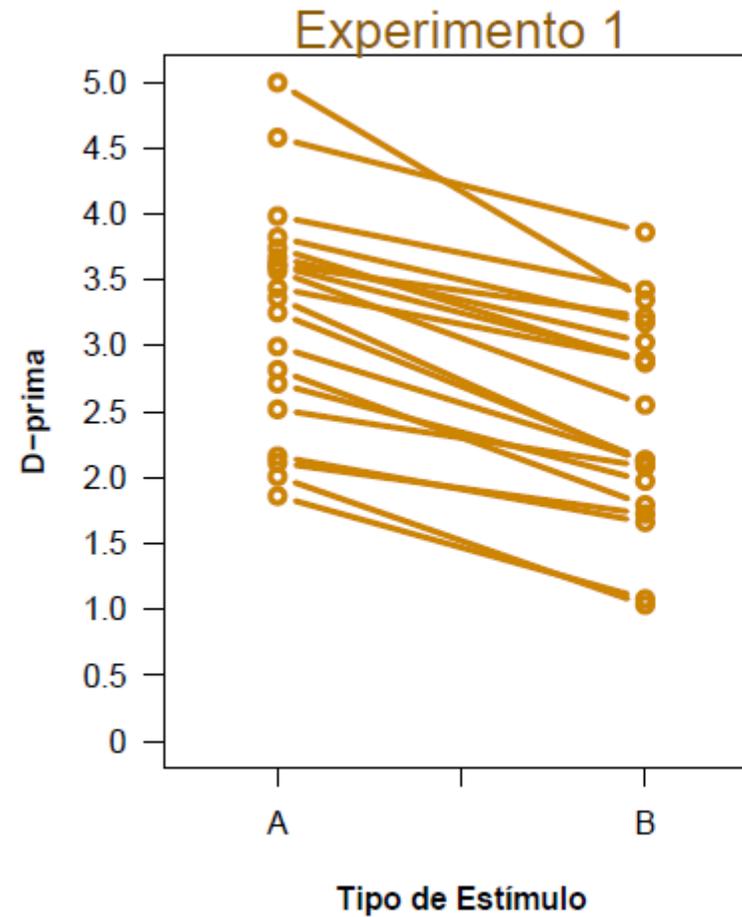
# Resultados

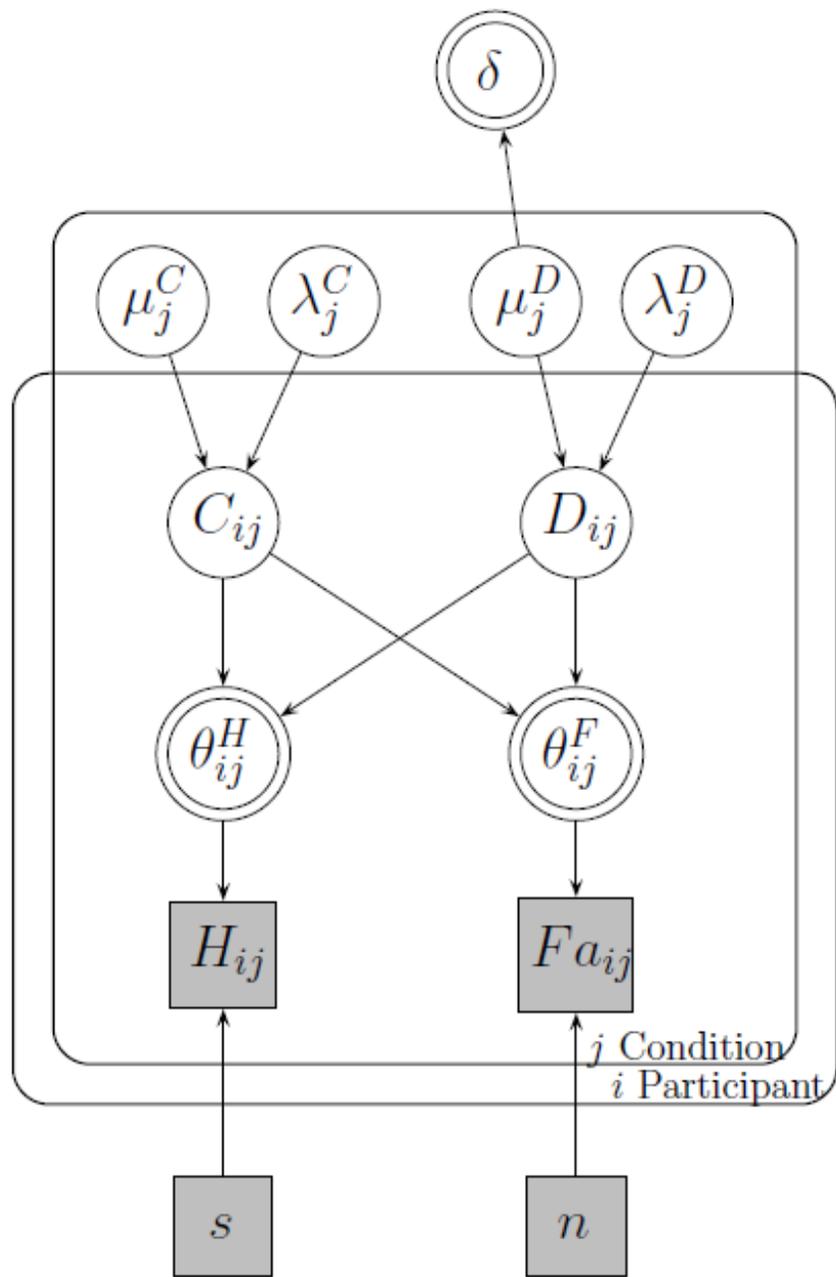
	<b>Tarea</b>	<b>Proporción</b>	<b>P value</b>
Exp 1	Sí/No	17/20	0.0025
Exp 1	Escala	18/20	0.0004
Exp 2	Sì/No	18/20	0.0004
Exp 2	Escala	18/20	0.0004

# Resultados

- Réplica de los análisis reportados en Memoria de Reconocimiento.

## 1. Verificar que las clases A y B sean diferentes





$$H_{ij} \sim \text{Binomial}(\theta_{ij}^H, s)$$

$$Fa_{ij} \sim \text{Binomial}(\theta_{ij}^F, n)$$

$$\theta_{ij}^H \leftarrow \phi\left(\frac{1}{2}D_{ij} - C_{ij}\right)$$

$$\theta_{ij}^F \leftarrow \phi\left(-\frac{1}{2}D_{ij} - C_{ij}\right)$$

$$D_{ij} \sim \text{Gaussian}(\mu_{ij}^D, \lambda_{ij}^D)$$

$$C_{ij} \sim \text{Gaussian}(\mu_{ij}^C, \lambda_{ij}^C)$$

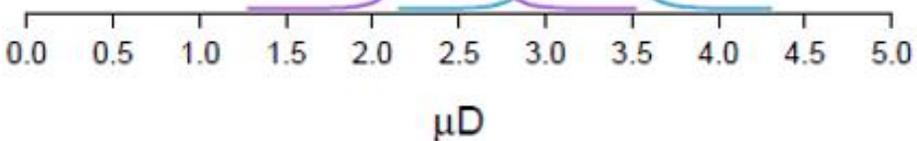
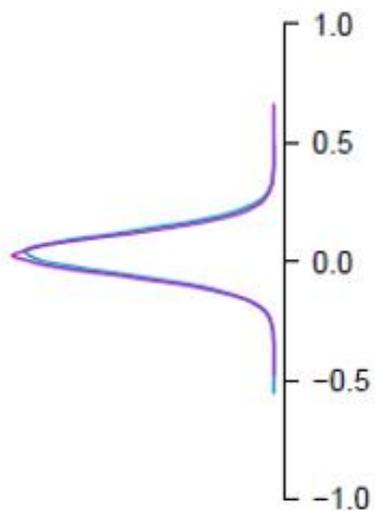
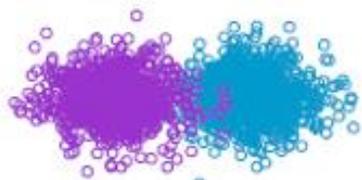
$$\mu_j^C, \mu_j^D \sim \text{Gaussian}(0, 0.001)$$

$$\lambda_j^C, \lambda_j^D \sim \text{Gamma}(.001, .001)$$

$$\delta_i \leftarrow \mu_1^D - \mu_2^D$$

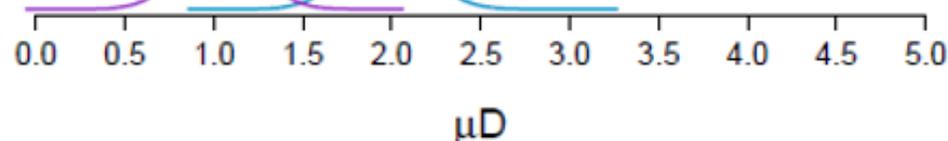
### Experimento 1

— Estímulos A  
— Estímulos B

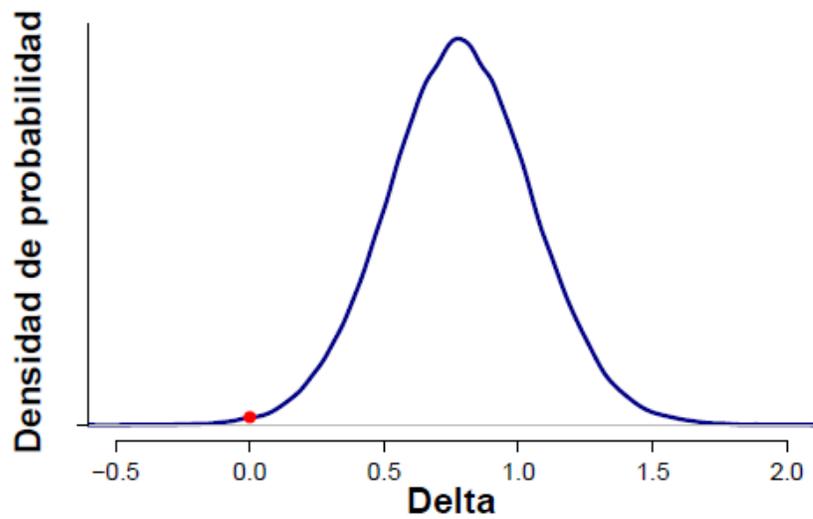


### Experimento 2

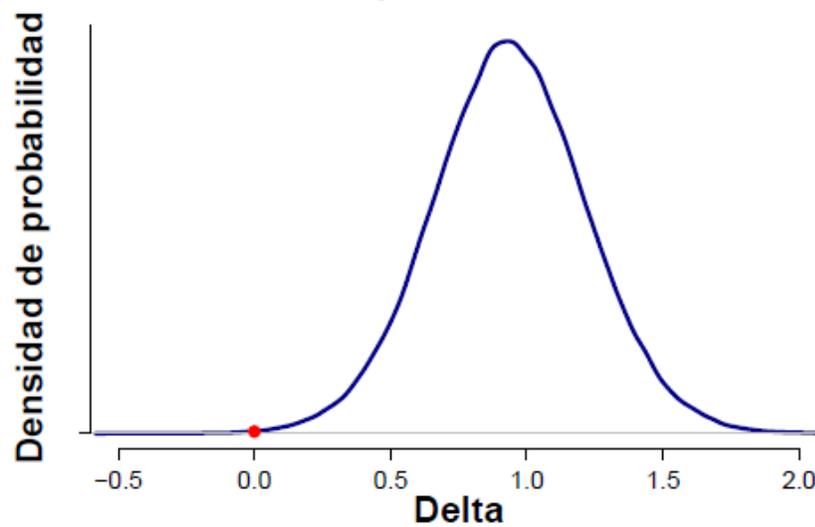
— Estímulos A  
— Estímulos B



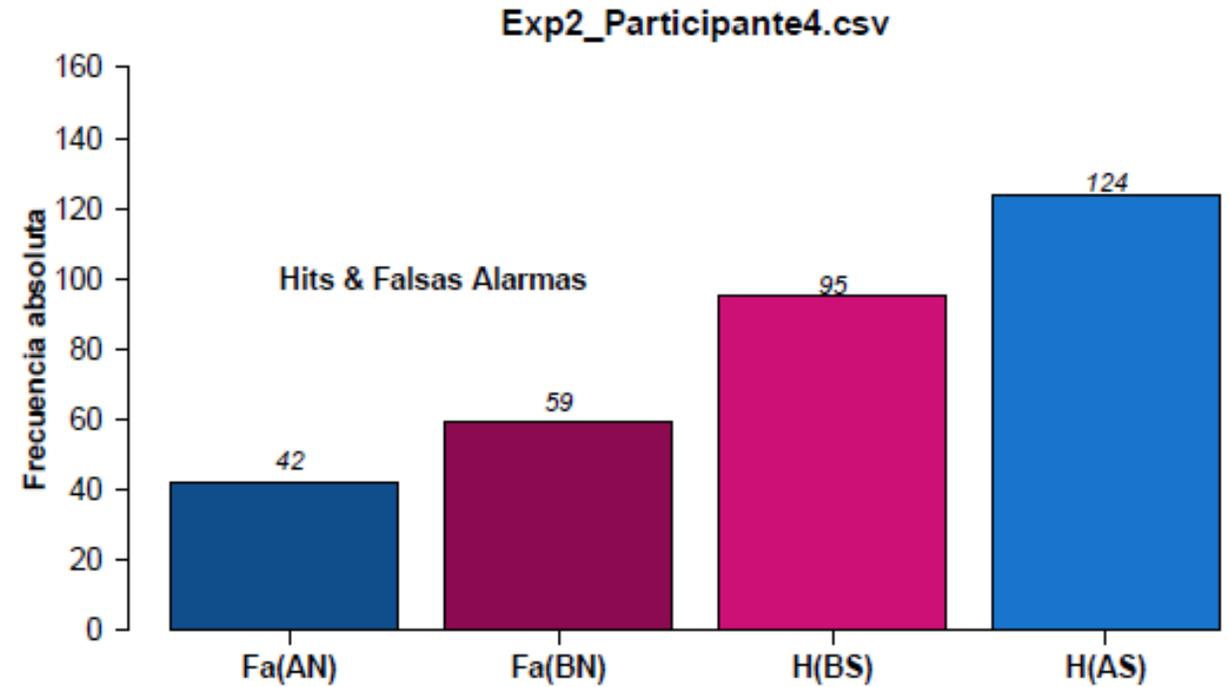
### Experimento 1

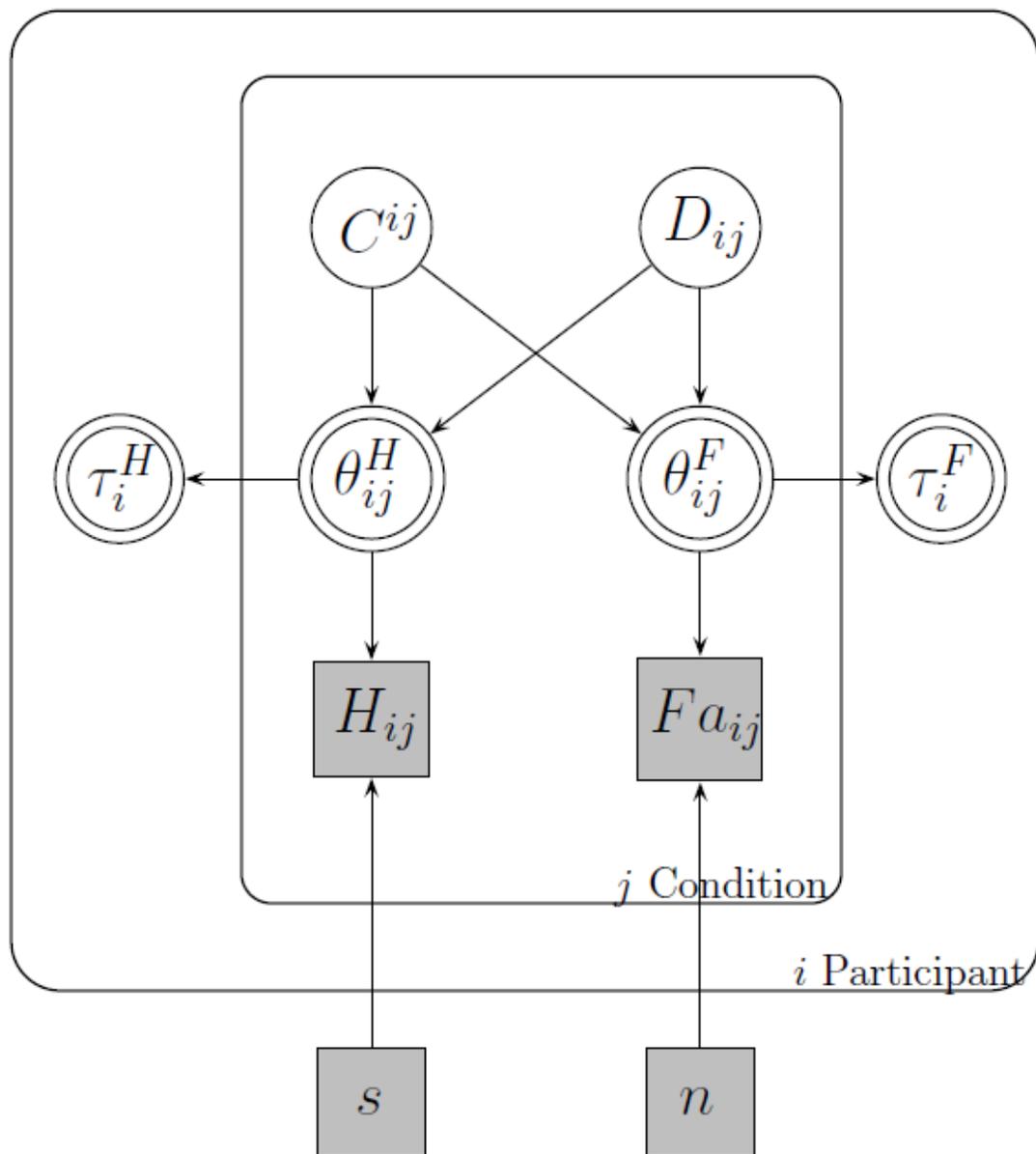


### Experimento 2



- Réplica de los análisis reportados en Memoria de Reconocimiento.
  1. Verificar que las clases A y B sean diferentes.
  - 2. Evaluar las diferencias entre Hits y Falsas Alarmas.**





$$H_{ij} \sim \text{Binomial}(\theta_{ij}^H, s)$$

$$Fa_{ij} \sim \text{Binomial}(\theta_{ij}^F, n)$$

$$\theta_{ij}^H \leftarrow \phi\left(\frac{1}{2}D_{ij} - C_{ij}\right)$$

$$\theta_{ij}^F \leftarrow \phi\left(-\frac{1}{2}D_{ij} - C_{ij}\right)$$

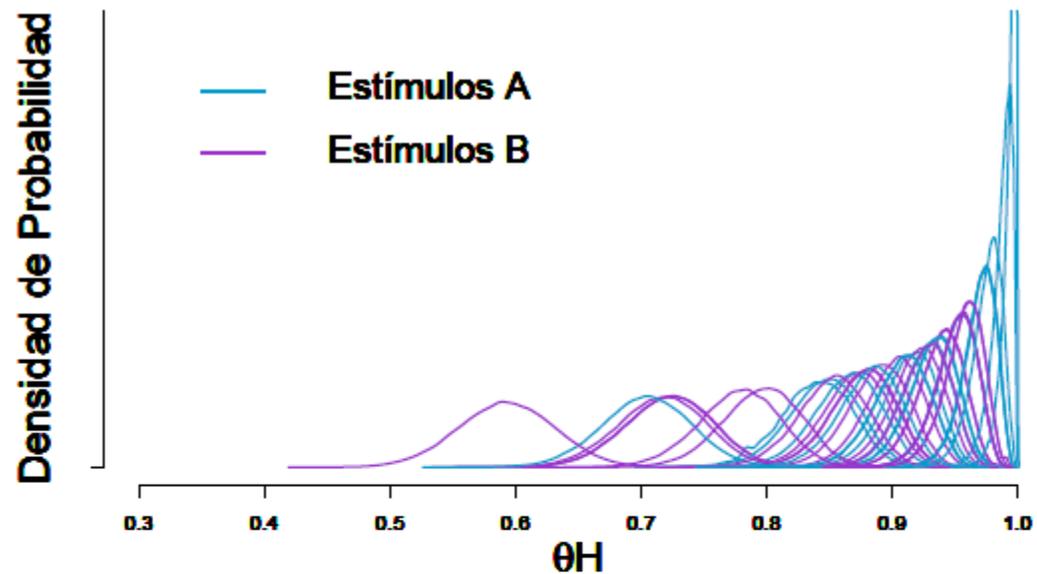
$$D_{ij} \sim \text{Gaussian}(0, 0.5)$$

$$C_{ij} \sim \text{Gaussian}(0, 2)$$

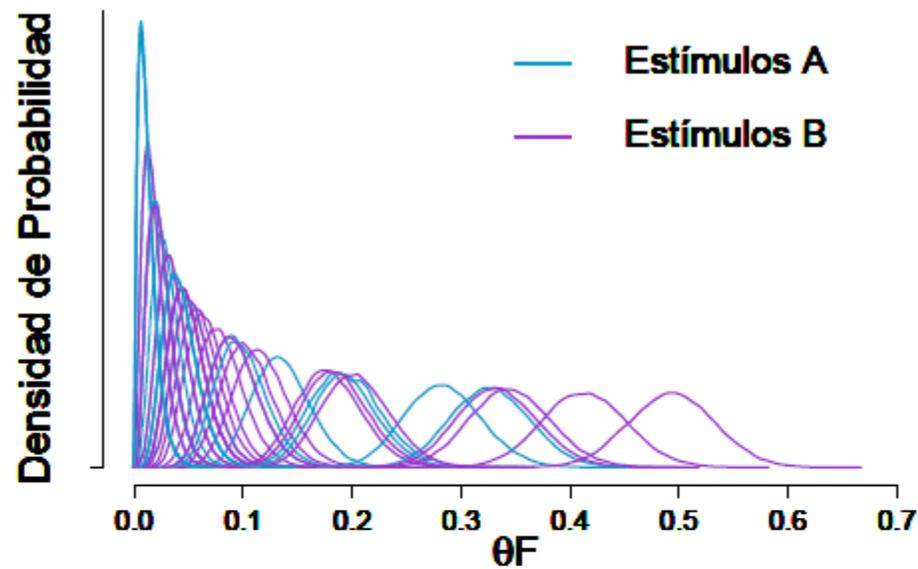
$$\tau_i^H \leftarrow \theta_{i1}^H - \theta_{i2}^H$$

$$\tau_i^F \leftarrow \theta_{i1}^F - \theta_{i2}^F$$

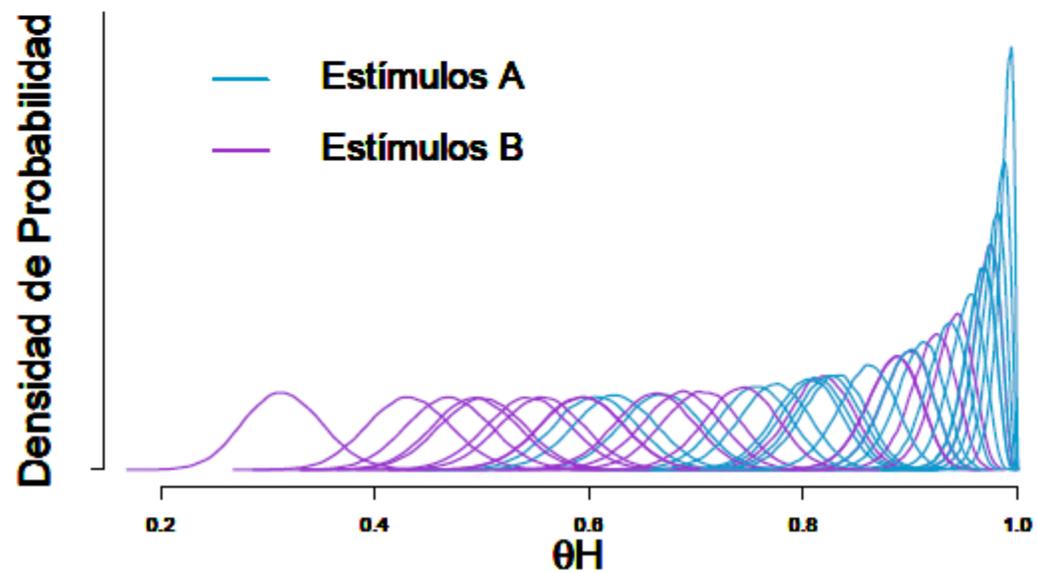
## Experimento 1



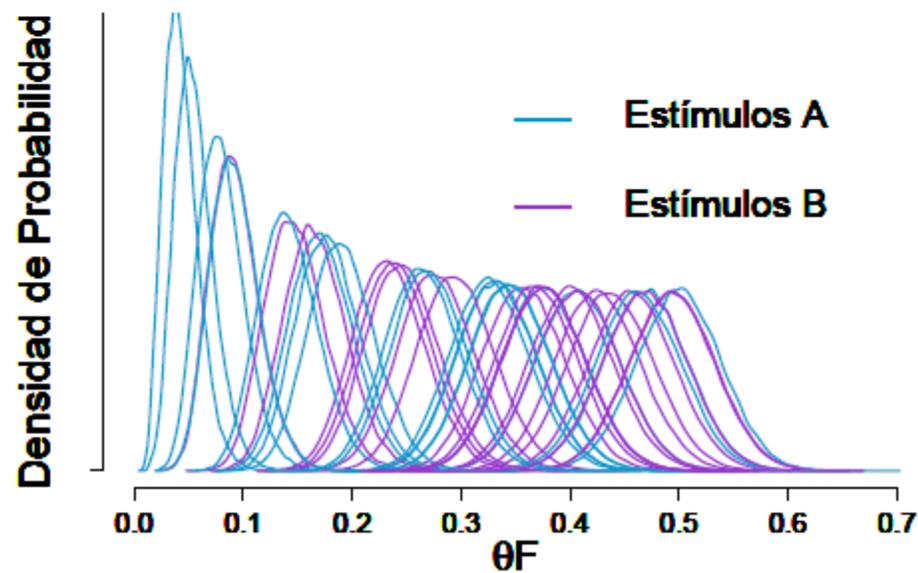
## Experimento 1



## Experimento 2

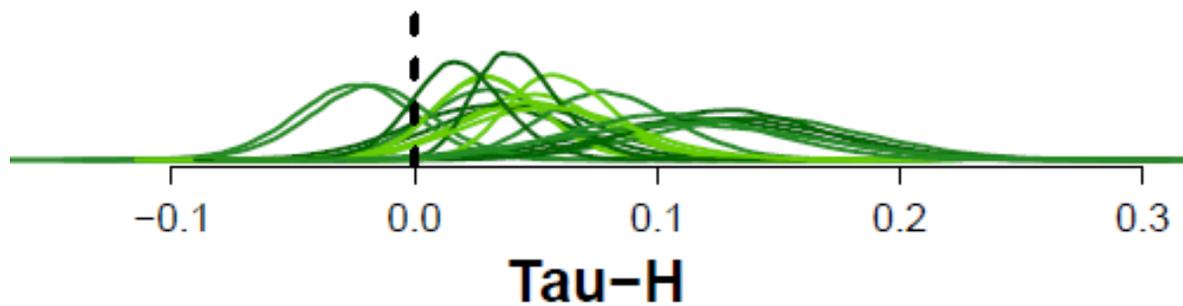


## Experimento 2



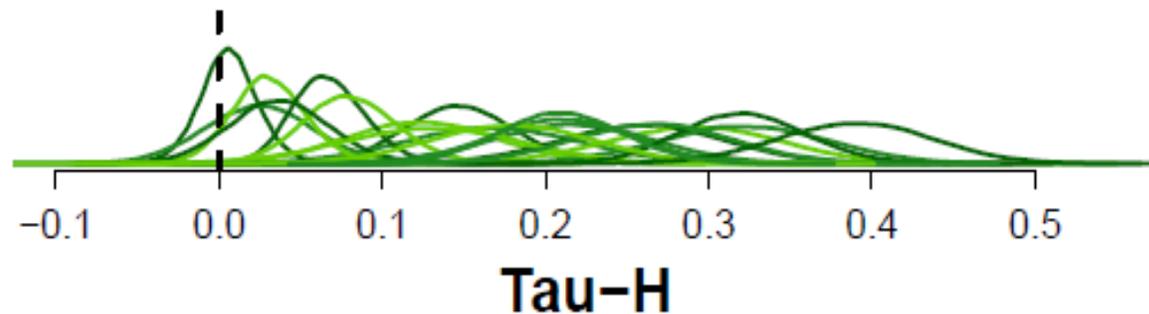
# Experimento 1

Diferencias en Tasas de Hits

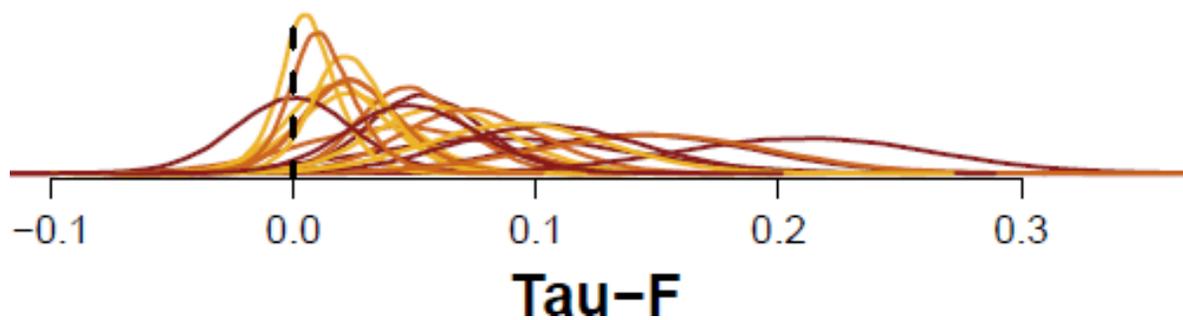


# Experimento 2

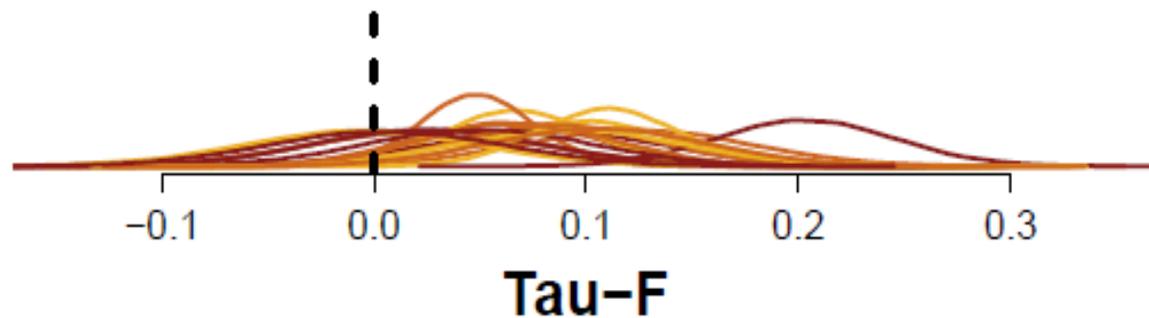
Diferencias entre Tasas de Hits



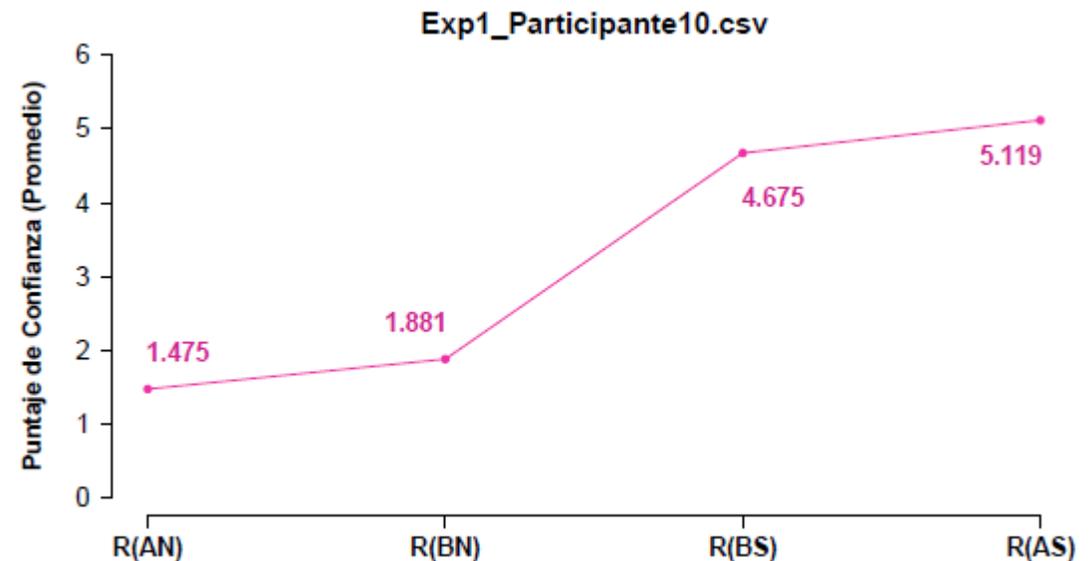
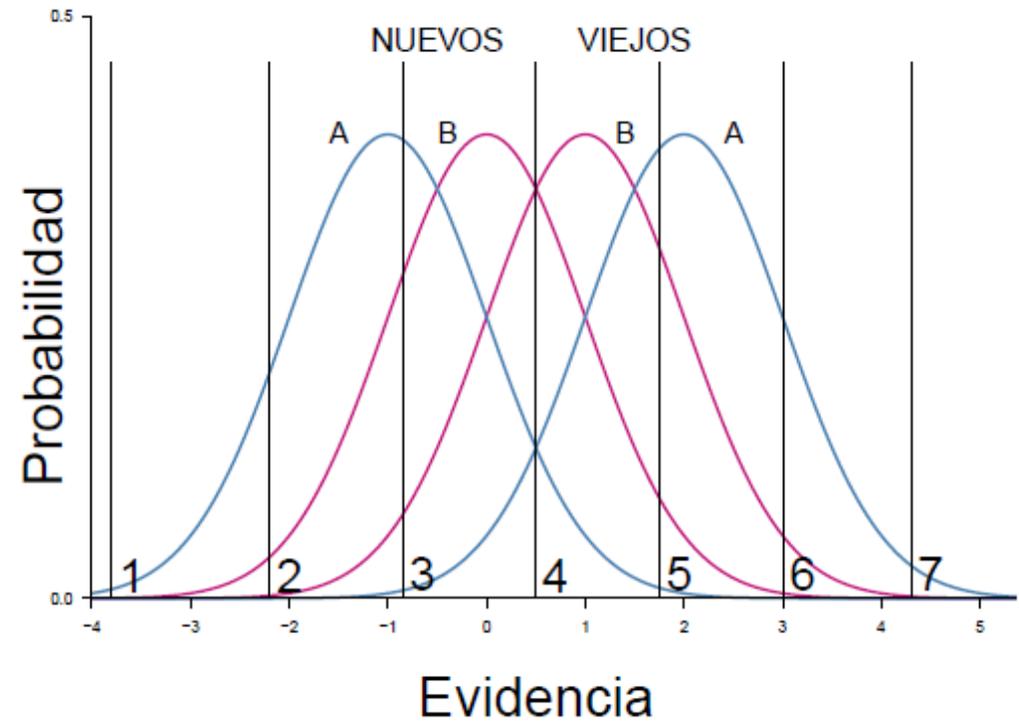
Diferencias en Tasas de F.A.



Diferencias entre Tasas de F.A.



- Réplica de los análisis reportados en Memoria de Reconocimiento.
  1. Verificar que las clases A y B sean diferentes.
  2. Evaluar las diferencias entre Hits y Falsas Alarmas.
  3. Comparar el promedio de los Puntajes de Confianza asignados a cada clase.



# Discusión y conclusiones

- Los resultados encontrados pueden ser interpretados en dos direcciones:
  - Primero, como evidencia de que el Efecto Espejo no es un fenómeno exclusivo de la Memoria de Reconocimiento.
  - Segundo, como un precedente empírico de las ventajas que tiene la aplicación de métodos bayesianos en el estudio de fenómenos donde se asuma una estructura probabilística.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

distribuciones  
elección  
restricciones  
información  
modelos  
datos  
tiempo  
aprendizaje  
evolución  
ajuste  
creencias  
equilibrio  
dinámica  
incertidumbre  
inferencia  
comportamiento  
adaptable  
cooperación  
reforzamiento  
coordinación  
contingencias  
preferencias  
riesgo  
juegos  
incentivos



---

¡Muchas gracias por su  
atención!



Adriana **Felisa Chávez** De la Peña

[adrifelcha@gmail.com](mailto:adrifelcha@gmail.com)

[www.bouzaslab25.com](http://www.bouzaslab25.com)

Con apoyo de los proyectos PAPIIT IN307214 y PAPIIME IE310016