

# Efectos del espacio deliberativo sobre el no deliberativo en la representación modal de los eventos y el tiempo

## ARGUMENTO

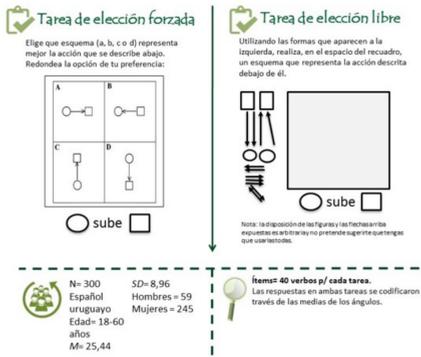
Distintos hallazgos muestran que tenemos representaciones imaginísticas (De Vega, 2005; Fisher & Zwann, 2008) de los eventos que proyectan la experiencia perceptiva y motora de los mismos. Como lo han mostrado Richardson et al., (2003), estas representaciones esquematizan características espaciales de los eventos. P. e, CORRER como movimiento sobre un eje lateral en lugar de SALTAR como movimiento en un eje vertical. Por otro lado, Santiago et al., (2007) hallaron representaciones del tiempo de los eventos en una línea mental no activadas automáticamente. Tomando en cuenta estos hallazgos nos preguntamos ¿cómo se relacionan estas representaciones imaginísticas? Predecimos que la demanda de la tarea y la carga en la memoria de trabajo pueden definir la estrategia de atención endógena, modular el rol del tiempo en la estrategia de respuesta y modular efectos de interferencia y/o facilitación del efecto de congruencia

## OBJETIVO

Evaluar los efectos de la representación imaginística espacial de eventos de movimiento en la activación de la línea mental izquierda-derecha en una tarea de categorización

## MÉTODO

### TAREA DE NORMALIZACIÓN



N=300  
Español uruguayo  
Edad=18-60 años  
M=25,44

SD=8,96  
Hombres=59  
Mujeres=245

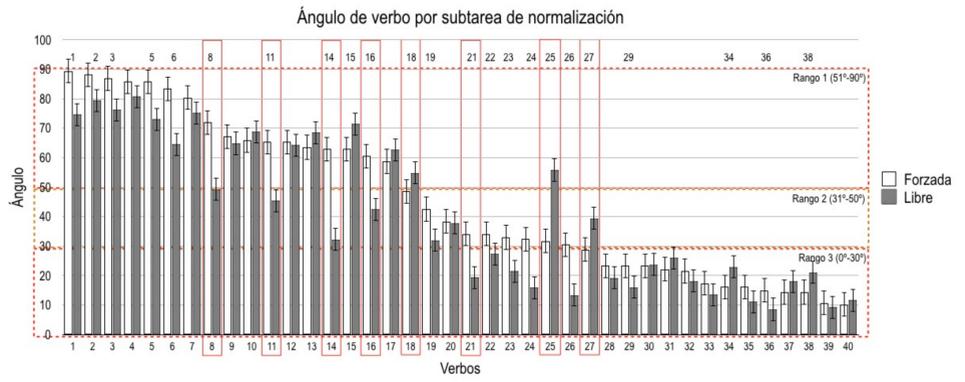
Items=40 verbos p/ cada tarea.  
Las respuestas en ambas tareas se codificaron a través de las medidas de los ángulos.

## RESULTADOS

**Análisis tarea normalización:** Análisis de frecuencia y Correlación entre subtareas  
**Análisis tarea temporal:** ANOVA de medidas repetidas.

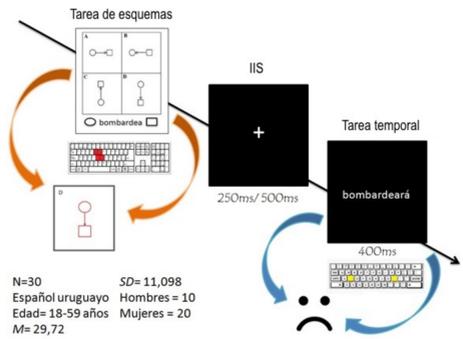
Variables: Esquema (horizontal vs vertical vs neutro), Tiempo (pasado vs futuro), Lado (izquierda vs derecha), Orden de las condiciones (Congruencia vs Incongruencia)

### TAREA DE NORMALIZACIÓN



Nomenclatura: Verbos neutros: 11: saltar; 14: crecer; 16: bombardear; 18: despejar; 9: dormir; 20: beber; 25: recordar; 27: ingerir  
Verbos horizontales: 21: nadar; 22: revertir; 23: volver; 24: regresar; 26: atrasar; 28: escribir; 29: retroceder; 30: subrayar; 31: venir; 32: abrazar; 33: adelantar; 34: leer; 35: perseguir; 36: empujar; 37: atraer; 38: recibir; 39: correr; 40: avanzar  
Verbos verticales: 1: bajar; 2: levantar; 3: caer; 4: hundir; 5: subir; 6: trepar; 7: alzar; 8: empujar; 9: apilar; 10: aplanar; 12: escurrir; 13: emerger; 15: izar; 17: llorar

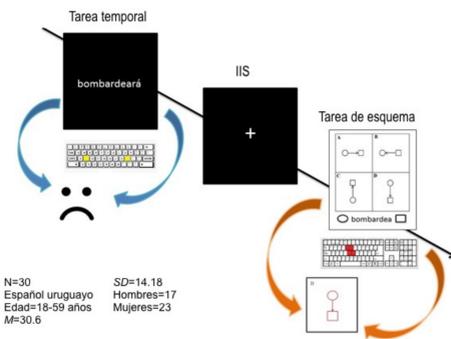
### EXP 1: DOBLE TAREA



N=30  
Español uruguayo  
Edad=18-59 años  
M=29,72

SD=11,098  
Hombres=10  
Mujeres=20

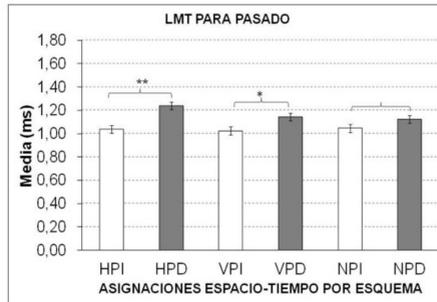
### EXP 2: DOBLE TAREA INVERSA



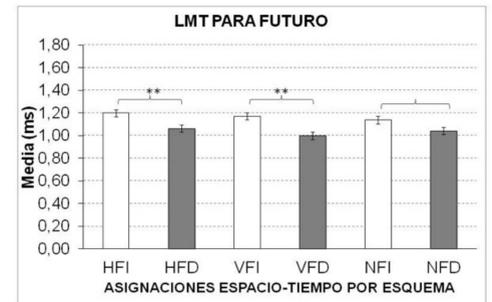
N=30  
Español uruguayo  
Edad=18-59 años  
M=30,6

SD=14,18  
Hombres=17  
Mujeres=23

### EXP 1: DOBLE TAREA

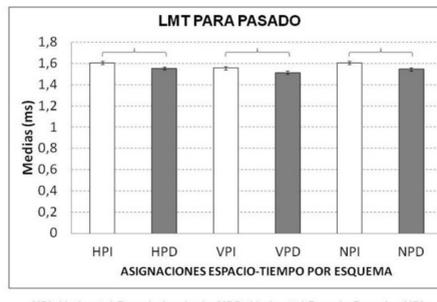


HPI: Horizontal-Pasado-Izquierda; HPD: Horizontal-Pasado-Derecha; VPL: Vertical-Pasado-Izquierda; VPD: Vertical-Pasado-Derecha; NPI: Neutral-Pasado-Izquierda; NPD: Neutral-Pasado-Derecha

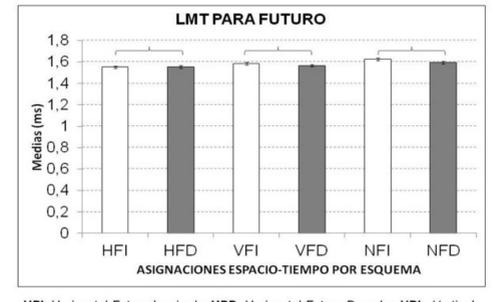


HFI: Horizontal-Futuro-Izquierda; HFD: Horizontal-Futuro-Derecha; VPL: Vertical-Futuro-Izquierda; VPD: Vertical-Futuro-Derecha; NPI: Neutral-Futuro-Izquierda; NPD: Neutral-Futuro-Derecha

### EXP 2: DOBLE TAREA INVERSA



HPI: Horizontal-Pasado-Izquierda; HPD: Horizontal-Pasado-Derecha; VPL: Vertical-Pasado-Izquierda; VPD: Vertical-Pasado-Derecha; NPI: Neutral-Pasado-Izquierda; NPD: Neutral-Pasado-Derecha



HFI: Horizontal-Futuro-Izquierda; HFD: Horizontal-Futuro-Derecha; VPL: Vertical-Futuro-Izquierda; VPD: Vertical-Futuro-Derecha; NPI: Neutral-Futuro-Izquierda; NPD: Neutral-Futuro-Derecha

## DISCUSIÓN

Nuestros resultados de la normalización sugieren, para la mayoría de los casos, representaciones espaciales estables y compartidas de eventos concretos de movimiento. Los verbos fueron etiquetados como horizontal o vertical solo cuando: una de estas alternativas alcanzó más del 60% de las respuestas, el ángulo obtenido en la tarea de elección forzada, en la libre y la gran media permanecieron en el mismo intervalo de esquema. En caso contrario, se etiquetó el esquema del verbo como neutro. Respecto a la doble tarea, La ANOVA con tres niveles para la variable Esquema (Horizontal vs Vertical vs Neutro) sugirió la modulación del esquema sobre la LMT. La categoría Neutro colapso a 8 verbos que resultaron inconsistentes entre las dos versiones de la tarea de normalización y a uno que mantuvo su variación entre subtareas de normalización entre 31°-50°. Un análisis post-hoc mostró que las diferencias fueron significativas sólo en los verbos horizontales y verticales. La forma de las latencias de los verbos Neutros sugiere la posibilidad de que la significación no se alcanzó por baja potencia estadística. Desarrollamos análisis para evaluar esta posibilidad. De cualquier modo, los resultados sugieren evaluar si el espacio explícitamente demandado al inicio de la doble tarea afecta la estrategia de respuesta seguida por los participantes. Ante este resultado, nos preguntamos si los participantes consideraron a la doble tarea como dos estímulos separados (Switching strategy) o como un sólo estímulo compuesto (Compound stimuli strategy). Para averiguarlo, la doble tarea inversa colocó la tarea de esquema antes de la tarea temporal. La Switching strategy predice un efecto de congruencia para todos los esquemas de los verbos. En cambio, la Compound Stimuli Theory predice que la tarea de esquema lleva el control atencional, pudiendo ser que su posición secundaria en cada ensayo desautomatizara el efecto de congruencia para todos los esquemas verbales. Como predice esta estrategia, el efecto de congruencia fue removido por completo para todos los esquemas verbales.

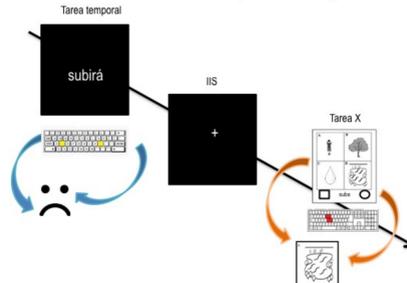
## CONCLUSIÓN

Esta investigación intentó responder cómo se relacionan las representaciones imaginísticas de los eventos y del momento en que suceden. Los resultados sugieren que los mecanismos atencionales asociados a la memoria de trabajo, las demandas de la tarea y la flexibilidad de las representaciones imaginísticas son determinantes en las estrategias de atención endógena seguidas para la activación de dicho tipo de representaciones. Más que el carácter intrínseco o extrínseco de los rasgos de los eventos, el tipo de referencia espacial parece tener un rol fundamental.

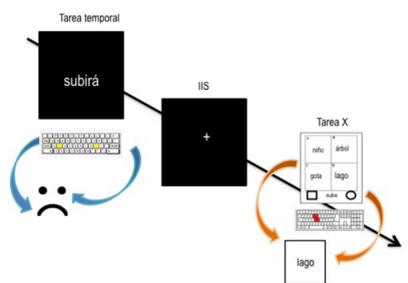
## EXPERIMENTOS EN CURSO

De acuerdo a estos resultados no podemos contestar si la activación de las representaciones imaginísticas se debe exclusivamente al orden de la doble tarea o a la referencia explícita al espacio. En los siguientes experimentos queremos testear si la remoción del efecto de congruencia se basa en la estrategia de respuesta utilizada por los participantes o en la referencia explícita a un modelo espacial del evento. Para eso se realizarán dos tareas con las mismas demandas atencionales que las utilizadas en la Doble Tarea inversa, pero se pedirá elegir cuál de las imágenes o palabras pueden sustituir mejor al redondel o el cuadrado de la oración de jeroglífico.

### EXPERIMENTO X (IMÁGENES)



### EXPERIMENTO X (PALABRAS)



## REFERENCIAS



Aguirre, R. & Santiago, J. (2017). Do potential past and future events activate the lateral mental timeline? *Psicológica*, 38 (2), 231-255  
De Vega, M. (2005). Lenguaje, corporeidad y cerebro: Una revisión crítica. *Revista Signos*, 38 (58), 157-176.  
Richardson, D., Spivey, M., Barsalou, J., W., McRae, K. (2003). Spatial representations activated during real-time comprehension of verbs. *Cognitive Science*, 27, 767-780.  
Santiago J., Lupiáñez J., Pérez, E., Funes, M. J. (2007). Time (also) flies from left to right. *Psychonomic Bulletin and Review*, 14, 512-516.  
Fischer, M. H., & Zwaan, R. A. (2008). Embodied language: A review of the role of the motor system in language comprehension. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(6), 825-850.