



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
Facultad de Psicología

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA



FACULTAD DE PSICOLOGÍA



CONVOVATORIA DE JUNIO, 2021

Representación mental espacial de la categorización por género.

Mental spatial representation of the categorization by gender.

Autor: Aitor Calvente García

**Tutora: Isabel María Carmona Lorente
Cotutora: María del Carmen Noguera Cuenca**

Resumen

Hace unas décadas se habló por primera vez de una línea mental de organización espacio-temporal de números, situando los de menor cantidad a la izquierda y los de mayor cantidad a la derecha (Dehaene et al., 1993). Desde entonces, diversas investigaciones han encontrado datos a favor de la existencia de esa línea para la representación de otros aspectos como el tiempo (p.e. se responde más rápido con la mano izquierda cuando la palabra tiene significado de pasado, “ayer”, y con la mano derecha cuando es de futuro, “mañana”) o el tamaño de animales y objetos. Basándonos en los estudios acerca de la representación de las categorías sociales (p.e. la representación espacial del endogrupo y el exogrupo), el objetivo del presente trabajo fue investigar si existe una organización mental similar de las categorías de género (femenino vs masculino). Para ello, se elaboraron dos tareas: una de clasificación de nombres y otra de rostros presentados en la fóvea. En un bloque de ensayos, los participantes pulsaban “S” con su mano izquierda para femenino y “L” con la mano derecha para masculino. En otro bloque fue al contrario. Se contrabalanceó el orden de ejecución de los bloques. Además, los participantes realizaron una tarea de asociación implícita de géneros y un cuestionario de estereotipos. Los resultados fueron coherentes con los observados en la literatura, y en línea con una organización mental espacio-temporal, representando al género femenino a la izquierda y al masculino a la derecha, según el eje central corporal como referencia. La prueba de asociación implícita y el cuestionario de estereotipos mostraron una clara tendencia a adjudicar más cualidades positivas al género femenino que masculino. Se discute la influencia de la cultura en la organización mental espacio-temporal del género y las posibles implicaciones con otras variables como la orientación política de los participantes.

Palabras clave: línea mental espacio-temporal, representación espacial de género, nombres y rostros.

Abstract

A few decades ago, a mental line of spatio-temporal organization of numbers was first discussed, placing those of smaller quantity on the left and those of larger quantity on the right (Dehaene et al., 1993). Since then, several investigations have found data in favour of the existence of that line for the representation of other aspects such as time (e.g., we respond faster with the left hand when the word has a past meaning, "yesterday", and with the right hand when it has a future meaning, "tomorrow") or the size of animals and objects. Based on studies about the representation of social categories (e.g., the spatial representation of ingroup and outgroup), this study aimed to investigate if there is a similar mental organization of gender categories (female vs male). For this purpose, two tasks were elaborated: one involving the classification of names and the other involving the classification of faces presented in the fovea. In one block of trials, participants pressed "S" with their left hand for females and "L" with their right hand for males. In another block, it was the other way around. The order of execution of the blocks was counterbalanced. In addition, participants performed an implicit gender association task and a stereotype questionnaire. The results were consistent with those observed in the literature, and in line with a spatio-temporal mental organization, representing the female gender on the left and the male gender on the right, using the central body axis as a reference. The implicit association task and the stereotype questionnaire showed a clear tendency to attribute more positive qualities to the female gender than to the male gender. The influence of culture on the spatio-temporal mental organization of gender and the possible implications with other variables such as the political orientation of the participants are discussed.

Key words: *spatio-temporal mental line, gender spatial representation, names and faces.*

ÍNDICE

Introducción	4
Representación espacial de magnitudes.....	4
Representación espacial en la categorización social.....	5
Objetivos del presente estudio	8
Método	10
Participantes.....	10
Materiales.....	10
Procedimiento y diseño.....	11
Experimento 1: Clasificación de Nombres por Género.	12
Experimento 2: Clasificación de Rostros por Género.....	13
Resultados	15
Experimento 1: Tarea de clasificación de nombres por género.....	15
Experimento 2: Tarea de clasificación de rostros por género.....	17
Prueba de asociación implícita (IAT-Gender)	18
Cuestionario de estereotipos de género.....	18
Discusión	19
Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación	22
Referencias bibliográficas	24
Anexos	26

Introducción

Representación espacial de magnitudes

Para la supervivencia del ser humano como especie ha sido necesario contar, entre otras cosas, con la capacidad de almacenar grandes cantidades de información en nuestros cerebros. El empleo de estrategias para organizar la información, como por ejemplo el método de almacenamiento en categorías semánticas (p.e. tipos de animales, plantas), optimizaría buscar dicha información (Tulving, 1962) y recuperarla de manera rápida (Caramazza y Shelton, 1998).

Además, no solo manejamos y almacenamos información sobre la realidad física, sino también sobre conceptos abstractos y/o artificiales como las emociones, el tiempo o los números (Barret, 2017; Borghi, 2018). ¿Cómo se organizan mentalmente dichas categorías?, ¿Existe un orden en la manera en la que representamos mentalmente, por ejemplo, los números?

En el caso de los números, Dehaene *et al.* (1993) descubrieron que representamos espacialmente las cantidades según sean mayores o menores, caracterizando así por primera vez el denominado efecto SNARC, llamado así por sus siglas en inglés *Spatial-Numerical Association of Response Codes*, mediante una serie de nueve experimentos. Los autores encontraron que cuando los sujetos realizaban una tarea en la que debían decidir si un número era par o impar, los tiempos de respuesta variaban dependiendo de la magnitud del número y de la mano con la que respondían. Independientemente de la mano dominante, el tiempo de respuesta es menor con la mano izquierda si se trata de un número pequeño (p.e., 1 o 3) y con la derecha cuando se trata de un número mayor (p.e., 7 o 8), pero solo cuando quien realiza la prueba pertenece a una cultura en la que la dirección de lectura y escritura sigue esta dirección (izquierda-derecha). En cambio, en culturas en las que la escritura y lectura presentan una dirección de derecha a izquierda se obtiene un patrón de respuesta contrario (Shaki *et al.*, 2019).

Estos datos sugieren la existencia de una línea (mental) de representación espacial de magnitudes cuya dirección depende del sentido de lectura predominante en la cultura de la persona. Este efecto ocurre incluso cuando la magnitud es irrelevante para la tarea y ha sido replicado en multitud de ocasiones, mostrando ser un efecto robusto (Wood *et al.*, 2008) y obteniéndose con distintos tipos de estímulos. Por ejemplo, Sellaro *et al.*

(2015) encontraron que el efecto también aparecía con el tamaño de objetos y animales. Con la premisa de que la identificación de un objeto incluye la información sobre su tamaño y que éste se codifica espacialmente, llevaron a cabo experimentos donde se le pedía a los participantes, en algunos casos, que clasificasen objetos y animales según su tamaño a izquierda y derecha y, en otros casos, según se tratase de un objeto inanimado o un ser vivo. En ambas tareas apareció el efecto SNARC. Es decir, los participantes respondían más rápido con la mano izquierda cuando era una magnitud pequeña y con la derecha cuando se trataba de una magnitud mayor, con independencia de que fuesen animados o inanimados.

Otro ejemplo de este efecto de representación mental de categorías lo encontramos con palabras que tienen significado de pasado (p.e., ayer) y de futuro (p.e., mañana). Santiago *et al.* (2007), basándose en las metáforas espaciales que usamos al hablar del tiempo, encontraron que los participantes situaban a la izquierda el pasado y el futuro a la derecha, tomando como eje de referencia el propio cuerpo y acorde con una línea mental de representación espacio-temporal, dependiente también de la dirección de lectura y escritura. En este estudio, los autores presentaban palabras referentes al pasado y al futuro a la izquierda de un punto de fijación central (campo visual izquierdo) o a la derecha de la fijación (campo visual derecho), generando diferentes condiciones experimentales. Los ensayos congruentes se obtenían cuando la palabra referida al pasado se encontraba a la izquierda y la palabra referida al futuro a la derecha, y los ensayos incongruentes cuando la palabra de pasado aparecía a la derecha y la de futuro a la izquierda. Los resultados mostraron un tiempo de respuesta promedio menor en los ensayos congruentes, que incongruentes, demostrando que aparecía el efecto de representación mental del tiempo no solo al responder con la mano izquierda más rápido a palabras de pasado o con la derecha a palabras de futura, sino también al situar el estímulo a la izquierda o a la derecha de la fijación.

Representación espacial en la categorización social

Al igual que sucede con la organización numérica, de tamaño o con palabras de tiempo, que se representan acorde a una línea interna espacio-temporal, algunos estudios sugieren que también podríamos organizar en torno a este principio otros aspectos como categorías sociales, prejuicios o estereotipos. ¿Dónde situamos a los guapos, a nuestra

izquierda o a la derecha? ¿y a los que son más simpáticos o antipáticos? ¿esta representación espacial también está modulada por el lenguaje (dirección de la escritura)?

La categorización social es el proceso mediante el cual los individuos se sitúan a ellos mismos y a los demás en un grupo social u otro, basándose en su percepción de la estructura que compone la realidad social (Herrera, 2003). Estos grupos sociales pueden ser de cualquier categoría como, por ejemplo, la nacionalidad (españoles, franceses, alemanes, etc.), la tribu urbana (punkis, góticos, frikis, etc.) o incluso el estilo musical o equipo deportivo preferido.

En un estudio reciente, Presaghi y Rullo (2018) realizaron una serie de tareas para comprobar si en la categorización social de personas que pertenecen al mismo grupo al que el participante pertenece (endogrupo) y de personas que pertenecen a otro grupo (exogrupo) existía un orden mental espacial. En primer lugar, ensalzaron la pertenencia del individuo a un grupo conformado por su color preferido y, por consiguiente, su oposición a otros grupos formados por otros colores. Los participantes debían responder con su mano izquierda y con su mano derecha ante una imagen de una persona acompañada por un color, que podía ser del mismo grupo al que el voluntario pertenecía (endogrupo), o con otro color (exogrupo). Los autores encontraron que, cuando la pertenencia a un grupo se ensalzaba, se respondía antes ante personas que pertenecían a su mismo grupo con la izquierda y con la derecha ante personas que pertenecían a los otros grupos, confirmando la organización espacial en una línea mental de las categorías sociales (endogrupo-izquierda; exogrupo-derecha). Este efecto, llamado SOSC por sus siglas en inglés (*Spatial Organization of Social Categories*, Presaghi y Rullo, 2018), es independiente del esquema del lenguaje en oraciones activas en las que el sujeto precede al objeto. Además, tampoco se ve condicionado por la posición física del estímulo, a diferencia de lo que ocurría con el efecto de representación temporal de palabras con significado de tiempo en la investigación de Santiago *et al.* (2007), en la que la latencia de respuesta era menor para palabras de pasado cuando se presentaban en el campo visual izquierdo y se respondía con la mano izquierda, y para palabras de futuro presentadas en el campo visual derecho y se respondía con la mano derecha.

Otro interesante estudio es el de Maass *et al.* (2009) que exploraron si había una predisposición a la hora de representar espacialmente a la izquierda o derecha a un género u otro, esto es, si existía una representación espacial en la categorización dependiendo del género. Para ello, se basaron en los estereotipos y el denominado efecto SAB (*Spatial*

Agency Bias) según el cual, siguiendo el orden típico de escritura de frases activas con el sujeto precediendo al objeto, existe la tendencia de imaginar y, por tanto, dibujar, el agente a la izquierda en culturas donde la dirección de escritura es de izquierda a derecha (el español, por ejemplo), y a la derecha cuando existe el hábito de escribir de derecha a izquierda (como el árabe, por ejemplo). Esto es, si le pedimos a una persona cuya lengua materna sea el español que imagine a un niño dando una patada a una pelota, lo hará con el niño a la izquierda y la pelota a la derecha. Si, por el contrario, se lo decimos a una persona cuya lengua materna sea el árabe, lo hará con el niño a la derecha y la pelota a la izquierda. Los autores encontraron que existía una tendencia a colocar al hombre a la izquierda y a la mujer a la derecha espacialmente, pero solo cuando existía un pensamiento estereotipado de que el hombre era más y mejor agente. Cuando el estereotipo era al contrario, o no existía, este efecto no aparecía. Similar a esta investigación, en un estudio reciente *Zarzezna et al. (2020)* relacionaron la predisposición a colocar en la parte alta de un eje vertical la concepción más alta de poder y en la parte baja del eje lo menos poderoso, con el estereotipo de hombre como más poderoso que la mujer. Comprobaron la tendencia a colocar al hombre en la parte de arriba del eje vertical y en la parte de abajo a la mujer, debido al estereotipo de hombre como género con más poder.

Siguiendo con el eje vertical, *Zhang et al. (2014)* analizaron si existía una categorización del género según la altura y el tamaño. Al existir una media más elevada respecto al tamaño y a la altura de los hombres, los autores hipotetizaron una organización espacial arriba-abajo y grande-pequeño de los géneros, situando a los hombres arriba por ser más altos y a las mujeres abajo por ser de menor altura, y a los hombres con el tamaño grande por su complexión media y a las mujeres con el pequeño por ser físicamente de menor tamaño de media. Los autores realizaron 3 experimentos: en el primero, los participantes debían responder ante la foto de un hombre o de una mujer que aparecía en la parte superior o en la parte inferior de un eje vertical, encontrando respuestas más rápidas a los rostros masculinos cuando aparecían arriba y a los femeninos cuando se presentaban abajo. En el segundo experimento, los participantes debían pulsar una tecla cuando aparecía un nombre masculino y otra cuando era femenino. El tamaño de la letra fue manipulado. Los tiempos de respuesta fueron menores cuando coincidían los nombres masculinos con un tamaño de fuente grande y con los femeninos con una fuente pequeña. Y, por último, en el tercer experimento descartaban mediante un cuestionario que el

causante de dicha categorización espacial de los géneros se debiese a una metáfora del poder social de hombres y mujeres.

Objetivos del presente estudio

Las investigaciones mencionadas anteriormente sugieren que las personas ubicamos espacialmente la información, según ciertos parámetros tales como la cantidad de los números, situando los más pequeños a nuestra izquierda y los que denotan más cantidad a la derecha (Dehaene *et al.*, 1993); el tamaño de los objetos, ubicando los de menor tamaño a la izquierda y los de mayor tamaño a la derecha (Sellaró *et al.*, 2015); o el significado de tiempo de las palabras, de manera que las que denotan significado de pasado las situaríamos a nuestra izquierda y las de futuro a nuestra derecha (Santiago *et al.*, 2007). Todo esto parece indicar la existencia y uso de una especie de línea mental espacial para clasificar u organizar cierto tipo de información. La conformación de esta línea parece estar influida por la dirección de la escritura y lectura en las diferentes culturas y no solo en el eje horizontal sino también vertical, obteniéndose resultados coherentes con estos aspectos del lenguaje.

Además de la magnitud numérica, de tamaño o de significado de tiempo, también se han observado hallazgos en cuanto a la representación espacial en la categorización de endogrupo y exogrupo, situando a la izquierda a las personas que pertenecen a nuestro grupo y a la derecha a las personas incluidas en exogrupos (Presaghi y Rullo, 2018); y de género, en un eje vertical basado en la altura media de hombres y mujeres (Zhang *et al.*, 2014) y en el estereotipo de hombre como más poderoso que la mujer (Zarzeczna *et al.*, 2020).

Los anteriores estudios sobre la organización mental espacial del género en un eje vertical basado en la altura de hombres y mujeres y en el estereotipo de hombre como poderoso se contextualizan en la cultura oriental, o bien se basan en el efecto SAB (siguiendo el orden típico de escritura de frases activas con el sujeto precediendo al objeto), en el que existe una representación mental de la dirección de las acciones acorde a la dirección de lectura y escritura (Maass *et al.*, 2009).

El principal objetivo del presente estudio será comprobar si los participantes clasifican una serie de caras y nombres, en los que se manipula el género de los mismos, acorde a esta representación espacial como así lo sugiere la literatura previa. Que

sepamos, no existen estudios en los que se haya incluido rostros y nombres para clasificarlos también en función del género con tres categorías: femeninos, masculinos y ambivalentes. Será interesante explorar qué sucede con caras y nombres que contienen características femeninas y masculinas (como sucede con los rostros andróginos) o con nombres que se utilizan indistintamente para el hombre y la mujer.

Para ello, se presentarán los estímulos en una localización foveal (en el centro de la pantalla) y los participantes tendrán que responder presionando una tecla de la parte izquierda del teclado con la mano izquierda, o bien una tecla del lado derecho con su mano derecha. Se contrabalanceará el tipo de tecla asociado a cada género por bloques de ensayos. Además, los sujetos también realizarán una prueba de asociación implícita adaptada al español del IAT-Gender (Implicit Association Test; Harvard Implicit Project, 2021) y un cuestionario sobre estereotipos de género (Castillo y Montes, 2007), a fin de comprobar si responder acorde a esta representación espacial también depende de la asunción de estereotipos de género del participante.

Según los estudios mencionados anteriormente, nuestras hipótesis y resultados esperados serían las siguientes:

1. Que, atendiendo a los resultados en las investigaciones de representación del género en un eje vertical (Zhang *et al.*, 2014; Zarzeczna *et al.*, 2020), los participantes sean más rápidos para responder a rostros femeninos cuando respondan con la mano izquierda, en comparación a responder con la mano derecha; y la inversa cuando se trate de caras masculinas, esto es, una menor latencia cuando se responda con la mano derecha (vs. izquierda).
2. El mismo patrón cuando se trate de clasificar nombres según el género.
3. Esperamos encontrar un aumento significativo de los tiempos de respuesta cuando se presenten caras y nombres considerados como más ambiguos.
4. Por último, esperamos que la clasificación de los géneros varíe dependiendo de los resultados en la prueba de asociación implícita y en el cuestionario de estereotipos, pudiendo ser una clasificación contraria en personas con estereotipos contrarios o, incluso, no darse en personas sin estereotipos.

Método

Participantes

La muestra se compuso de 41 participantes voluntarios (21 hombres). Todos ellos eran estudiantes de la Universidad de Almería y recibieron a cambio de su participación dos créditos. La media de edad fue de 24,6 años y la desviación típica 9.8. Ninguno de ellos informó de problemas visuales para la realización de las tareas, y todos firmaron un consentimiento informado sobre los objetivos generales de la investigación y que podían abandonar la misma en cualquier momento. La investigación se desarrolló acorde a la Declaración de Helsinki y la normativa de bioética de la Universidad de Almería

Se contrabalanceó el orden en el que hacían la prueba de nombres y de rostros, de manera que la mitad de ellos realizó primero la tarea de caras y después la de nombres, y la otra mitad, al contrario. Todos realizaron en tercer lugar la prueba de asociación implícita y el cuestionario sobre estereotipos en último lugar.

Materiales

Para la selección de ítems que compondrían las tareas de rostros se utilizaron modelos con caras neutras extraídos de *The Chicago face database* (Ma et al., 2015). Para evitar la influencia del tipo de etnia, todos los modelos preseleccionados fueron de etnia blanca. Para los nombres, se preseleccionó una lista de nombres españoles masculinos, femeninos y unisex de listados de páginas webs.

Para la selección final de nombres y de rostros que finalmente compondrían los estímulos de las tareas, se elaboraron dos cuestionarios mediante *Google Forms* que completaron 50 personas que no participaron en las pruebas experimentales.

Para elaborar las tareas de nombres y de rostros se utilizó el *software E-prime v3.0* (Psychology Software Tools, Pittsburgh, PA). Debido a la situación de emergencia sanitaria se utilizó, para la administración de las tareas, la versión *online E-prime Go* (Psychology Software Tools, Inc., 2020), que permitía la opción de que los participantes realizaran los experimentos mediante un ordenador personal de manera telemática y sus respuestas se registrasen en la nube. Esta aplicación ofrece un informe de características técnicas del ordenador empleado para asegurar la validez de los datos registrados.

En la tarea de asociación implícita, adaptada al español del IAT-Gender (Implicit Association Test; Harvard Implicit Project, 2021), los participantes respondían ante adjetivos indicando su valor, positivo o negativo. En cada bloque aparecían dos pares de

palabras, asociando cada género (hombre y mujer) con cada valor del adjetivo (positivo y negativo), a la izquierda y a la derecha de la pantalla, siendo el número total de bloques de 8. Por ejemplo, durante un bloque aparecía el par de palabras HOMBRE-POSITIVO en el lado izquierdo de la pantalla, y MUJER-NEGATIVO en el lado derecho, después aparecía un adjetivo en el centro de la pantalla y debían indicar el valor del mismo, pulsando la tecla correspondiente. Las teclas de respuesta fueron siempre Z y M, de manera que, en el ejemplo expuesto, en este bloque respondían al adjetivo positivo pulsando la Z y al negativo pulsando la M. El número de ensayos en cada bloque fue de 16, 8 ensayos con 4 adjetivos positivos que se repitieron dos veces (inteligente, valiente, amable, fuerte) y 4 adjetivos negativos repetidos dos veces (cobarde, pelmazo, ignorante, desagradable).

El cuestionario de estereotipos de género (Castillo y Montes, 2007), se adaptó para su realización online mediante la herramienta Google Forms. Los participantes debían responder a afirmaciones con escala de Likert según creyesen que cada afirmación era desde “nada característica” a “muy característica” de su propio género en primer lugar, y del otro género en segundo lugar. Además, se les preguntó sobre su orientación política, si se consideraban feministas, si creían que tenían comportamientos no igualitarios y sobre otros datos demográficos, como el estado civil (77% solteros; 23% pareja), orientación sexual (7% homosexuales, 11% bisexuales, 82% heterosexuales), edad y género.

Procedimiento y diseño

En primer lugar, se escogió una lista de nombres masculinos, femeninos y unisex con la que se elaboró un cuestionario online mediante el cual seleccionar aquellos que fueran valorados como más masculinos, más femeninos y más unisex para maximizar las diferencias. Los 10 nombres valorados con puntuaciones más extremas en la escala Likert en cada género y los 10 con puntuaciones más cercanas al 5 para los unisex fueron utilizados en las tareas experimentales. Se procedió de la misma manera con los rostros.

Para la selección de la muestra, se compartió un enlace mediante el cual los estudiantes podían apuntarse a través de una hoja de inscripción, en varios cursos de Grado en Psicología de la Universidad de Almería. Posteriormente, se les envió un correo electrónico con las instrucciones para la realización de las tareas y el orden en el que debían hacerlas. El orden de realización de las 2 tareas experimentales fue

contrabalanceado, excepto las pruebas de prejuicios de género, haciendo la tarea de asociación implícita en tercer lugar y el cuestionario en último lugar.

Se hizo hincapié en las instrucciones dadas a los participantes para la realización de las tareas. Se les pidió que se encontraran solos y sin ninguna distracción en el momento de realizar las tareas, intentando controlar las posibles variables extrañas debidas a la obligación de participación online a causa de la situación de emergencia sanitaria. Debían descargar, mediante un enlace, cada una de las pruebas en su ordenador personal y, una vez descargadas, abrirlas para leer las instrucciones de la propia tarea y proceder a su realización.

Experimento 1: Clasificación de Nombres por Género.

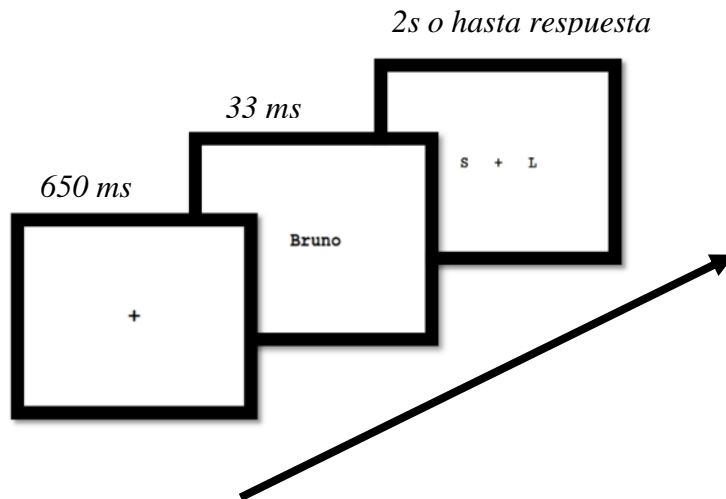
En esta tarea, representada en la Figura 1, se pedía que se clasificasen los nombres según fuesen femeninos o masculinos, presionando la tecla “S” o la tecla “L”, con el dedo índice de cada mano en la tecla correspondiente. La tarea se componía de dos bloques, en uno de ellos la tecla “S” se asociaba al género masculino y la tecla “L” al femenino y en el otro bloque ocurría al contrario. El orden en el que los participantes realizaban los bloques fue aleatorizado.

Anterior a la realización de los ensayos experimentales de cada bloque, los participantes realizaban 6 ensayos de prueba en el que recibían *feedback* sobre su respuesta. Posteriormente comenzaban los 90 ensayos experimentales. En cada bloque aparecían los mismos 30 nombres: 10 del género masculino, 10 del género femenino y 10 nombres unisex (ver Anexo I). En cada bloque, el mismo nombre aparecía 3 veces.

La secuencia de ensayos fue la siguiente (ver Figura 1): primero aparecía un punto de fijación en forma de cruz en el centro de la pantalla, con una duración variable de 650ms o de 1000ms. Inmediatamente después, aparecía el nombre en el centro de la pantalla, durante 33ms y escrito con la primera letra en mayúsculas, la fuente Courier New de tamaño 22 y en color negro. El nombre desaparecía y aparecía una pantalla con una cruz “+” en el centro exacto y una “S” a la izquierda y una “L” a la derecha, del mismo tamaño de letra que el nombre, 22. Esa pantalla se presentaba durante un máximo de 2 segundos o hasta respuesta.

Figura 1

Ejemplo de secuencia temporal de eventos de un ensayo en la tarea de clasificación de nombres.

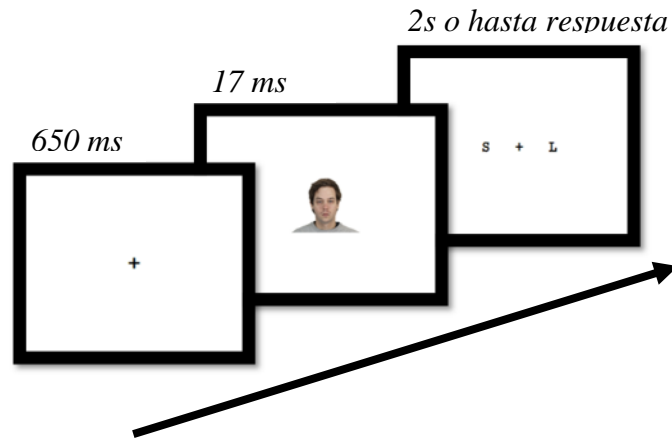


Experimento 2: Clasificación de Rostros por Género.

El procedimiento para hacer la tarea de rostros, representada en la Figura 2, fue idéntico al de los nombres excepto por el tipo de estímulos, rostros en lugar de nombres (ver Anexo II), y el tiempo de presentación que fue de 17ms (en vez de 33ms). Igual que con los nombres, se añadió una tercera categoría de rostros de hombres y de mujeres con rasgos andróginos. Las caras aparecían con expresiones neutras, es decir, no reflejaban ningún tipo de emoción. El número de ensayos de prueba y experimentales fue el mismo que de nombres, 6 de prueba y 90 experimentales por bloque. El número de repetición de los rostros en un mismo bloque también fue de 3 y las teclas clave también fueron la "S" y la "L", cuya asociación con cada género también fue contrabalanceada en cada bloque.

Figura 2

Ejemplo de secuencia de eventos temporales para un ensayo en la tarea de clasificación de rostros.



Análisis de datos

El software que se ha utilizado para realizar el análisis estadístico de los datos ha sido el IBM-SPSS en su versión 25. Se comprobaron los supuestos de normalidad (test de Kolmogorov-Smirnov) y homocedasticidad (prueba de Levene) de los datos.

En el Experimento 1 (nombres) se realizó un análisis de varianza (ANOVA), considerando como factores intrasujetos: la *Línea de Categorización*, con dos niveles (femenino-masculino y masculino-femenino); el *Género del Nombre*, con tres niveles (femenino, masculino y unisex); y como factor intersujetos el *Género del Participante*, con dos niveles (masculino y femenino).

En el Experimento 2 se realizó un ANOVA también considerando como factores intrasujetos la *Línea de Categorización*, con dos niveles teniendo en cuenta la representación izquierda-derecha por la mano de respuesta (femenino-masculino y masculino-femenino); y en este caso, el *Género del Rostro* con cuatro niveles (femenino, masculino, femenino andrógino y masculino andrógino); y como factor intersujetos el *Género del Participante*, con dos niveles (masculino y femenino).

En ambos experimentos se emplearon pruebas T para comparación de medias en análisis complementarios. La variable dependiente principal fue la media de los Tiempos de Reacción (TRs) para cada condición experimental.

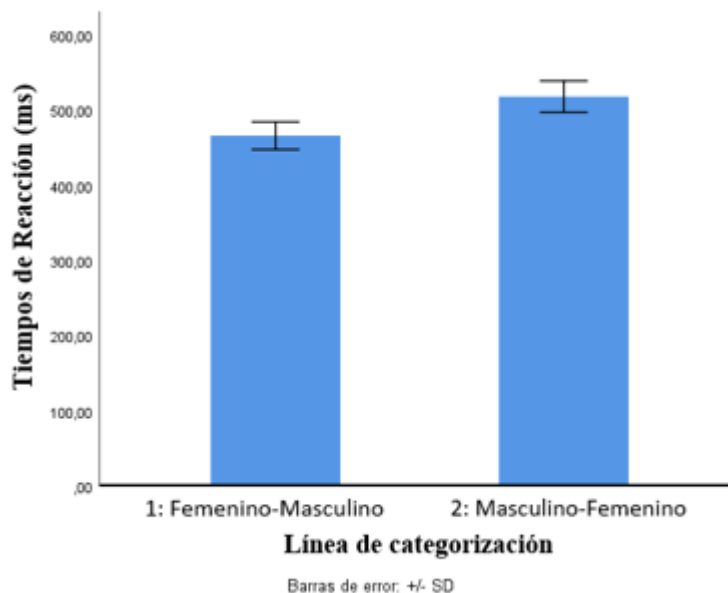
Resultados

Experimento 1: Tarea de clasificación de nombres por género

Tras comprobar que se cumplían los supuestos de normalidad y homogeneidad de las varianzas, se realizó un primer análisis ANOVA que mostró un efecto principal de *Línea de Categorización* [$F(1,34)=18,8$; $p<,001$; $\eta_p^2 =,36$], a favor del género femenino a la izquierda y el masculino a la derecha (466 ms) respecto a la línea género masculino a la izquierda y femenino a la derecha (518 ms). Esto refleja un menor tiempo de respuesta cuando se emparejaba el nombre femenino con la mano izquierda y el masculino con la derecha que cuando el emparejamiento era el nombre masculino con la izquierda y el femenino con la derecha (ver Figura 3).

Figura 3

Media de los TRs promedios según la dirección de la línea mental de categorización de género.



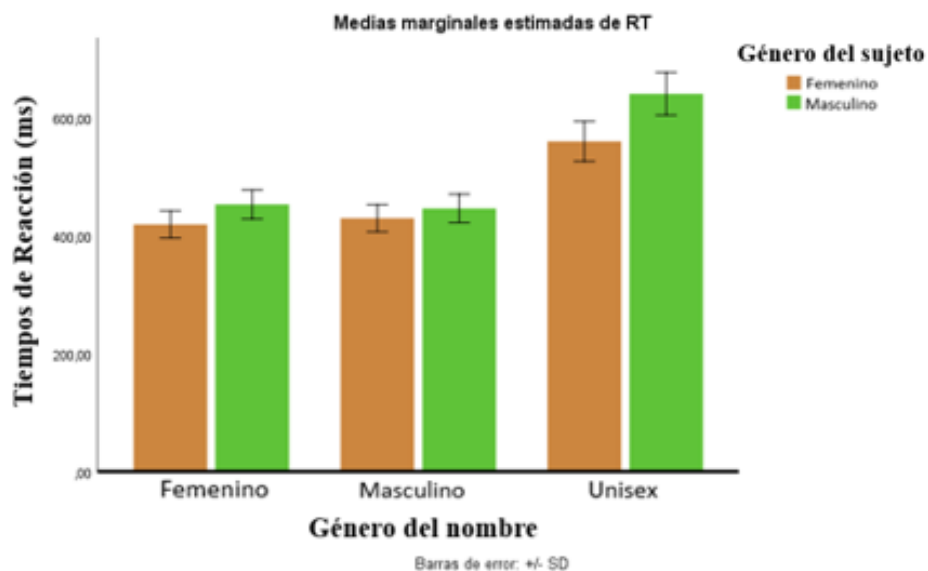
También apareció un efecto principal de *Género del Nombre* [$F(2,33)=85$; $p<,001$; $\eta_p^2 =,84$]. El tiempo medio de respuesta ante nombres femeninos, masculinos y unisex fue de 437 ms, 439 ms y 601 ms, respectivamente. Un análisis posterior de prueba

T de muestras emparejadas, reflejó una diferencia significativa de medias de tiempo de respuesta entre nombres femeninos y nombres unisex [$T(35)=10; p<,001$] y entre nombres masculinos y nombres unisex [$T(35)=12; p<,001$]. Esto es, de media se tardaba en responder a los nombres unisex 163ms más que a nombres femeninos y 160ms más que a los masculinos. No se observaron diferencias entre los tiempos de respuesta a nombres masculinos y a femeninos ($p>,05$)

Por último, también apareció una interacción significativa entre el *Género del Nombre* y el *Género del Participante* [$F(1,34)=4,2; p=,024; \eta_p^2=,20$], indicando un tiempo promedio de respuesta menor cuando el participante es mujer (470,33ms) para responder a los nombres, que cuando el participante es hombre (515ms). No obstante, una posterior prueba T de muestras independientes no mostró diferencias significativas ($p>,05$) entre mujeres-participantes (561ms) y hombres-participantes (642ms) para responder a nombres unisex, ni a nombres masculino (430ms y 447ms, respectivamente) ni ante nombres femeninos (420ms y 456ms y 420ms, respectivamente). Este patrón se representa gráficamente en la Figura 4.

Figura 4

Tiempo de respuesta de participantes al clasificar el género del nombre.

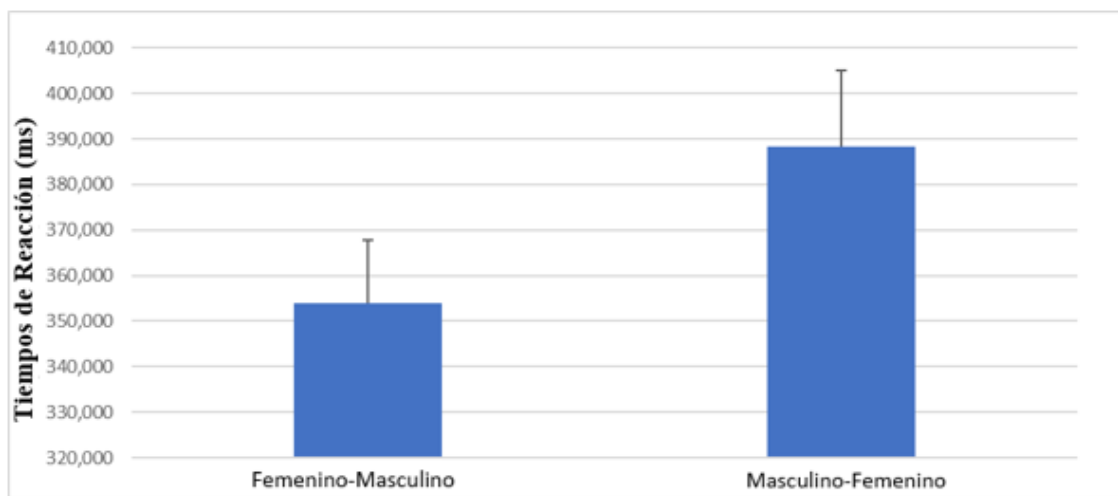


Experimento 2: Tarea de clasificación de rostros por género

El ANOVA, habiéndose cumplido los supuestos de normalidad y homogeneidad de las varianzas, mostró un efecto principal de la *Línea de Categorización*, con las mujeres a la izquierda y los hombres a la derecha [$F(1,39)=8; p=,007; \eta_p^2=,172$]. Es decir, los participantes respondieron más rápido al patrón rostros femeninos-mano izquierda y masculinos-mano derecha (354ms), que al patrón inverso, rostros femeninos-mano derecha y masculinos-mano izquierda (388ms) (ver Figura 5).

Figura 5

Tiempo de respuesta promedio según la dirección de la Línea de Categorización.



También apareció un efecto principal de *Género del Rostro* [$F(3,39)=28; p<,001; \eta_p^2=,419$]. Un análisis posterior de pruebas T de muestras relacionadas reflejó un mayor tiempo de respuesta ante rostros andróginos. En este sentido, los rostros ante los que tenían que responder los participantes no eran puramente andróginos, sino que había rostros femeninos considerados más andróginos que el resto de los rostros femeninos y rostros masculinos considerados más andróginos que el resto de rostros masculinos. Ante estos rostros andróginos los participantes tuvieron de media un mayor tiempo de respuesta, con una diferencia de 88ms entre rostros femeninos y andróginos femeninos y de 61ms entre rostros femeninos y andróginos masculinos y de 96ms entre masculinos y andróginos femeninos y 70ms entre masculinos y andróginos masculinos.

A diferencia de la tarea de nombres, no se encontró en este caso una interacción del *Género del Participante* y del *Género del Rostro*.

Prueba de asociación implícita (IAT-Gender)

Una vez comprobado que se cumplían los supuestos de normalidad y homocedasticidad, se realizó un análisis ANOVA que mostró un efecto principal con el *Valor del Adjetivo* [$F(1)=5$; $p=,042$; $\eta_p^2=,30$], observándose una media de tiempo de respuesta mayor cuando el adjetivo tenía un valor positivo (780ms) que cuando era negativo (693ms).

También apareció una interacción entre el *Valor del Adjetivo* con el *Género al que iba asociado* [$F(1)=20$; $p=,001$; $\eta_p^2=,63$]. Análisis posteriores mediante pruebas T para muestras emparejadas, revelaron diferencias significativas en los tiempos medios de respuesta entre: i) adjetivos positivos asociados al género femenino (687ms) y adjetivos positivos asociados al masculino (873ms) [$T(39)=5.3$, $p<.001$]; ii) adjetivos positivos-femenino (687ms) y adjetivos negativos-femenino (741ms) [$T(39)=2.3$, $p=.036$]; y iii) adjetivos positivos-masculino (872ms) y adjetivos negativos-masculino (647ms) [$T(39)=4.8$, $p<.001$]. Ver Tabla 1.

Tabla 1. TRs promedios según el Valor del Adjetivo (positivo vs. negativos) asociado al tipo de Género (femenino vs. masculino).

Asociado a	Valor del Adjetivo	
	Positivo	Negativo
Género femenino	687	741
Género masculino	873	647

Cuestionario de estereotipos de género

En cuanto al cuestionario de estereotipos de género (Castillo y Montes, 2007), en un primer bloque se les pedía que respondiesen en qué medida ciertas características se atribuían a su propio género, y en un segundo bloque en qué medida los mismos adjetivos se asociaban al otro género. Se hizo una prueba T de muestras emparejadas, mostrando que existen numerosos estereotipos que se atribuyen significativamente más a un género que al otro. Coincidiendo con la prueba de asociación implícita, se atribuyen, de manera general, más adjetivos positivos al género femenino que al masculino. En el caso de ellas, por ejemplo, se consideran a sí mismas con buen gusto [$T(23)=3,9$; $p<,05$], menos fanfarronas [$T(23)=6,2$; $p<,001$], menos imprudentes [$T(23)=3,7$; $p<,001$], más limpias

[$T(23)=5,7$; $p<,001$] y menos maltratadoras [$T(23)=5,9$; $p<,001$], y a ellos como menos calculadores [$T(23)=2,3$; $p<,05$] y más fuertes físicamente [$T(23)=3,4$; $p<,05$], en el caso de cómo de sociables se perciben, ellas dijeron verse a sí mismas como más sociables que a ellos [$T(23)=1,9$; $p<,001$], aunque para ellos, no existía dicha diferencia. En cuanto a ellos, aunque se les atribuyen un mayor número de cualidades negativas que positivas, les atribuyen más cualidades negativas a ellas de las que ellas se atribuían a sí mismas. Por ejemplo, ellos se consideran, además de menos calculadores ($T(19)=2,6$; $p<,05$) y más fuertes físicamente [$T(19)=4,6$; $p<,001$], menos sumisos [$T(19)=3,2$; $p<,05$], menos enrevesados [$T(18)=3,3$; $p<,05$] y más tranquilos [$T(19)=2,1$; $p=,042$], aunque también se consideran a sí mismos más agresivos [$T(19)=5,15$; $p<,001$], más imprudentes [$T(19)=5,14$; $p<,001$], más maltratadores [$T(19)=4,6$; $p<,001$] y más sucios [$T(19)=5,8$; $p<,001$], al igual que hacían ellas.

En el cuestionario, también se les preguntaba a los participantes acerca de su orientación sexual y política, si se consideraban feministas y si creían que tenían comportamientos no igualitarios. El 79,5% de la muestra se definía como heterosexual, como bisexual el 11,4% y como homosexual el 9,1%. El 33,3% de ellos se situaban a la izquierda en el espectro político, el 39,4% en el centro izquierda, el 21,2% en el centro y un 6,1% en el centro derecha). En cuanto a feminismo, el 81,8% se consideraban feministas y el 18,2% decían no serlo, un 6,1% alegaron tener comportamientos no igualitarios y un 93,1% dijeron no tenerlos o tenerlos, pero querer cambiarlos. Dada la homogeneidad de la muestra de este trabajo en cuanto a orientación sexual y a ideología política, no se han obtenido interacciones significativas de estas variables con la ejecución de las tareas de clasificación de género, ni en nombres ni en caras, por lo que se excluyeron de los análisis.

Discusión

A raíz de la investigación de Dehaene *et al.* (1993), los resultados de múltiples investigaciones durante las últimas décadas han sido coherentes con la existencia de una línea mental espacio-temporal para clasificar cierta información y cuya dirección está influida por aspectos lingüísticos, como la dirección de escritura y lectura característica de la lengua materna (Wood *et al.*, 2018). Esta línea fue inicialmente relacionada con la manera de representar mentalmente los números (efecto SNARC), situando los más pequeños a la izquierda y los de cantidades más grandes a la derecha (en culturas donde la lectoescritura es de izquierda a derecha). Estudios posteriores han demostrado también

la misma organización para palabras con significado de tiempo (Santiago *et al.*, 2007), situando pasado a la izquierda y futuro a la derecha, y el tamaño de los objetos y animales, con los de menor tamaño a la izquierda y los grandes a la derecha (Sellaró *et al.*, 2015). También se ha investigado acerca de la representación espacial de las categorías sociales, situando al endogrupo a la izquierda y al exogrupo a la derecha (Presaghi y Rullo, 2018). Respecto a la representación espacial del género, Zhang *et al.* (2014) y Zarzeczna *et al.* (2020) observaron que los participantes situaban, en un eje vertical, a los hombres en el extremo superior (y a las mujeres en el extremo inferior), debido a la percepción de mayor altura media de los hombres, y a la asociación entre posición alta y poder.

En el presente estudio, se tenía como objetivo comprobar si la clasificación de una serie de nombres y rostros, presentados en una localización foveal, se realizaba también acorde a esta línea mental horizontal. El patrón de datos obtenido fue coherente con nuestras predicciones:

En primer lugar, los participantes responden más rápidos acorde a la línea de categorización esperada, y consistente con la literatura previa, esto es, sitúan el género femenino a la izquierda y el masculino a la derecha y tanto los nombres (Experimento 1) como las caras (Experimento 2). En los estudios de Zhang *et al.* (2014) y Zarzeczna *et al.* (2020), los participantes situaron a las mujeres en la parte baja de un eje vertical, lo que nos llevó a la predicción de que, en un eje horizontal, los resultados serían los aquí obtenidos. Pero no podemos olvidar que sus estudios atendían a la representación de la altura y tamaño medio de los hombres y mujeres y la posición de poder, por lo que, nuestra investigación, podría estar reflejando un efecto aún más básico, un proceso automático de representación del género. Así mismo, aunque en el estudio de Maass *et al.* (2009) observaron una tendencia a situar a los hombres a la izquierda y a las mujeres a la derecha, los autores estaban interesados en el efecto SAB y los estereotipos, de manera que cuando se valoraba a los hombres como mejores ejecutores de las acciones, éstos eran representados a la izquierda al atribuir también a la izquierda al sujeto de la acción. En el presente trabajo no se incluyeron estas variables.

En segundo lugar, los datos de los rostros andróginos y nombres unisex arrojaron un patrón muy interesante. En el Experimento 1 encontramos, tal y como se esperaba, los participantes tardaron más en responder a los nombres unisex debido a la necesidad de resolver un conflicto antes de responder, ya que ante el mismo nombre se asocian dos respuestas que compiten por el control de la acción. Esto mismo podría aplicarse al patrón

de resultados obtenido en el Experimento 2, donde los participantes tenían que clasificar caras andróginas con rasgos más femeninos y con rasgos más masculinos. Además, en el caso de los nombres unisex, su clasificación tendía a ser, de manera general, como femeninos.

Por último, los datos obtenidos con la prueba de asociación implícita coinciden con los resultados del cuestionario de estereotipos de género, mostrando ambos una significativa atribución de adjetivos y cualidades positivas al género femenino y negativas al género masculino, independientemente del género del participante. Debido a la homogeneidad de la muestra en cuanto a comportamientos feministas e ideología política, no podemos comprobar si la línea de representación mental de las categorías de género podría estar relacionada de alguna manera con estos resultados. Pero sí que nos hace pensar que puede haber una relación entre la atribución de cualidades positivas a las mujeres, la muestra mayoritariamente feminista y la clasificación del género femenino a la izquierda. En el estudio de Presaghi y Rullo (2018) los participantes respondían con la izquierda ante el endogrupo, puede que nuestros participantes feministas sientan como más cercano el grupo femenino, incluso los participantes masculinos que, recordemos, han valorado negativamente su propio género. Aunque hay que recordar, que el efecto que encontraron Presaghi y Rullo ocurría cuando hacían saliente la pertenencia al grupo, y no sabemos si nuestros participantes tenían activa la categoría de endogrupo y exogrupo.

En resumen, nuestros datos apoyan que las personas tenemos una representación espacial también para el género de los nombres y de las caras. Es posible que esta organización de los femenino a la izquierda y lo masculino a la derecha se deba, en parte, a la influencia de estereotipos culturales arraigados. Por otro lado, también surge la cuestión de si esto tiene algo que ver con la especialización hemisférica y el control del cuerpo y, por lo tanto, de si representamos a los hombres en el hemisferio izquierdo y a las mujeres en el hemisferio derecho. En ese caso, ¿podría estar eso relacionado con las funciones de cada hemisferio? Finalmente, destacar la posible aplicabilidad que este tipo de estudios podría tener en áreas como la del neuromarketing o la publicidad.

Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación

Como conclusiones del presente trabajo se pueden extraer las siguientes:

- Los nombres y rostros también se representan espacialmente según esta línea mental horizontal, situando lo femenino a la izquierda y lo masculino a la derecha.
- Los nombres unisex y rostros andróginos conllevan más tiempo de respuesta, y, en general, se responde ante los nombres unisex como femeninos.
- Tanto los participantes femeninos como masculinos atribuyen más adjetivos positivos a la mujer.

Respecto a las limitaciones de este estudio,

- Se realizó de manera on-line debido a la actual situación de alerta sanitaria, que impidió controlar mejor las variables externas a las tareas, aunque los informes de características técnicas y los datos analizados muestran gran estabilidad.
- La muestra se componía mayoritariamente de estudiantes de Grado en Psicología de entre 18 y 25, por lo que pudo estar sesgada de algún modo respecto a la orientación política o postura social (la mayoría eran personas feministas y preocupados por los comportamientos no igualitarios).

Y como líneas futuras nos planteamos las siguientes,

- Replicar estas tareas en el laboratorio de manera presencial.
- Seleccionar e incluir en los análisis una muestra con una orientación política y nivel socioeconómico distintos para poder analizar estas variables.
- Administrar las tareas en otras poblaciones de mayor edad.
- Presentar los estímulos en una localización parafoveal o enmascarados para explorar la posible naturaleza automática de este efecto.
- Explorar más directamente los prejuicios y estereotipos en nuestra cultura y su relación con el lado izquierdo y derecho. Estudiar este efecto de la representación espacial en personas libres de estereotipos o con una tendencia a atribuir cualidades positivas a los hombres. ¿Podría tener relación los movimientos culturales feministas, cada vez más extendidos, con la dirección de la línea de representación mental de las categorías de género o con los

resultados en el cuestionario de estereotipos y la prueba de asociación implícita?

Referencias bibliográficas

- Barrett L. F. (2017). The theory of constructed emotion: an active inference account of interoception and categorization. *Social cognitive and affective neuroscience*, 12(1), 1–23. <https://doi.org/10.1093/scan/nsw154>.
- Borghetti, A. M., Barca, L., Binkofski, F. y Tummolini, L. (2018) Varieties of abstract concepts: development, use and representation in the brain. *Philosophical Transactions of The Royal Society B*, 373(1752). <https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0121>.
- Castillo, M. R. y Montes, B. (2007). Escala de estereotipos de género actuales. *Iniciación a la investigación*, (2), 9.
- Caramazza, A., y Shelton, J. R. (1998). Domain-specific knowledge systems in the brain: The animate-inanimate distinction. *Journal of cognitive neuroscience*, 10(1), 1-34. <https://doi.org/10.1162/089892998563752>.
- Dehaene, S., Bossini, S. y Giraux, P. (1993). The mental representation of parity and number magnitude. *Journal of Experimental Psychology: General*, 122(3), 371–396.
- Experiment Author (Psychology Software Tools, Inc.; based on Harvard Implicit Project). (2021).
- Herrera, M. (2003). Constructing social categories and seeking collective influence: self-categorization and the discursive construction of a conflict. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 3(1), 27-57.
- Maass, A., Suitner, C., Favaretto, X. y Cignacchi, M. (2009). Groups in Space: Stereotypes and the Spatial Agency Bias. *Journal of Experimental Social Psychology*. 45(3), 496-504. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2009.01.004>.
- Presaghi, F. y Rullo, M. (2018). Is Social Categorization Spatially Organized in a "Mental Line"? Empirical Evidences for Spatial Bias in Intergroup Differentiation. *Frontiers in psychology*, 9, 152. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00152>.
- Psychology Software Tools, Inc. [E-PrimeGo]. (2020). Retrieved from <https://support.pstnet.com/>

- Santiago, J., Lupáñez, J., Pérez, E. y Funes, M. J. (2007). Time (also) flies from left to right. *Psychonomic Bulletin & Review*, *14*(3), 512-516. <https://doi.org/10.3758/BF03194099>.
- Schneider, W., Eschman, A., y Zuccolotto, A. (2002). E-prime user's guide. Pittsburgh: Psychology Software Tools.
- Sellaro, R., Treccani, B., Job, R. y Cubelli, R. (2015). Spatial coding of object typical size: evidence for a SNARC-like effect. *Psychological research*, *79*(6), 950-962. <https://doi.org/10.1007/s00426-014-0636-7>.
- Shaki, S., Fischer, M.H. y Petrusic, W.M. (2009). Reading habits for both words and numbers contribute to the SNARC effect. *Psychonomic Bulletin & Review* *16*(2), 328–331. <https://doi.org/10.3758/PBR.16.2.328>.
- Tulving, E. (1962). Subjective organization in free recall of "unrelated" words. *Psychological Review*, *69*(4), 344–354. <https://doi.org/10.1037/h0043150>
- Wood, G., Willmes, K., Nuerk, H. C. y Fischer, M. H. (2008). On the cognitive link between space and number: A meta-analysis of the SNARC effect. *Psychology science quarterly*, *50*(4), 489.
- Zarieczna, N., von Hecker, U., Proulx, T. y Haddock, G. (2020). Powerful men on top: Stereotypes interact with metaphors in social categorizations. *Journal of experimental psychology: human perception and performance*, *46*(1), 36. <https://doi.org/10.1037/xhp0000699>
- Zhang, X., Li, Q., Eskine, K. J. y Zuo, B. (2014). Perceptual simulation in gender categorization: Associations between gender, vertical height, and spatial size. *PloS one*, *9*(2), e89768. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089768>

Anexos

Anexo I: lista de nombres utilizados en el experimento 1.

	Femeninos	Unisex	Masculinos
Fase de prueba	Susana Natalia Irene		Raúl Álvaro Bruno
Fase experimental	Laura Nuria Eva Carlina Marta Sofía Lola Rocío Isabel Ángela	Azul Gael Santana Paris Cruz Pau Milán Luján Dani Ariel	Santiago Javier Rubén Gonzalo Carlos Pedro Mateo Diego Hugo Pablo

Anexo II: Rostros utilizados en el experimento 2.

➤ **Fase de prueba**

Rostros femeninos



Rostros masculinos



➤ **Fase experimental**

Rostros femeninos



Rostros andróginos femeninos



Rostros andróginos masculinos



Rostros masculinos

