



Universidad de Granada

**ESPECIFICIDAD CORPORAL Y METÁFORAS  
CONCEPTUALES DE LA EVALUACIÓN AFECTIVA:  
ESTUDIOS INTRA E INTERCULTURALES**

**Juan Manuel de la Fuente Álvarez**

**2014**





Universidad de Granada

**ESPECIFICIDAD CORPORAL Y METÁFORAS  
CONCEPTUALES DE LA EVALUACIÓN AFECTIVA:  
ESTUDIOS INTRA E INTERCULTURALES**

**Juan Manuel de la Fuente Álvarez**

**2014**

Director

**Dr. Julio Santiago de Torres**

Departamento de Psicología Experimental  
Facultad de Psicología  
Universidad de Granada

Codirector

**Daniel Casasanto**

Departamento de Psicología  
Universidad de Chicago

Editor: Editorial de la Universidad de Granada  
Autor: Juan Manuel de la Fuente Álvarez  
D.L.: GR 2056-2014  
ISBN: 978-84-9083-240-0





2014

UNIVERSIDAD DE GRANADA  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
Cuesta del Hospicio s/n  
Campus de Cartuja  
18017 Granada - España

UNIVERSIDAD DE GRANADA  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EXPERIMENTAL  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
Cuesta del Hospicio s/n  
Campus de Cartuja  
18071- Granada- España

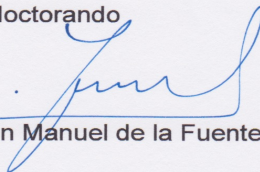
**Especificidad corporal y metáforas conceptuales de la evaluación afectiva: Estudios intra e interculturales**

Tesis doctoral presentada por Juan Manuel de la Fuente Álvarez en el *Departamento de Psicología Experimental* para aspirar al grado de Doctor en Psicología en el programa de doctorado de *Psicología Experimental y Aplicada*, de la Universidad de Granada.

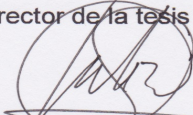
Esta tesis ha sido dirigida por el profesor Julio Santiago de Torres y codirigida por el profesor Daniel Casasanto, quienes avalan la calidad de la misma, así como la formación del doctorando para aspirar al grado de doctor.

Firmado en Granada, a 1 de julio de 2014.

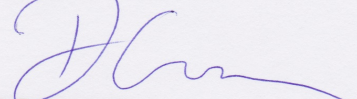
El doctorando

  
Juan Manuel de la Fuente Álvarez

El director de la tesis

  
Julio Santiago de Torres

El codirector de la tesis

  
Daniel Casasanto

Universidad de Granada (2014)







ESPECIFICIDAD CORPORAL Y METÁFORAS CONCEPTUALES  
DE LA EVALUACIÓN AFECTIVA: ESTUDIOS INTRA E INTERCULTURALES

2014

DEDICATORIA

*Esta tesis y todas las horas de trabajo invertidas  
en ella están dedicadas a mi hija Sofía. Pequeña, en esta  
vida no queda sino batirnos. Pero recuerda que siempre  
podrás contar con mí espada.*







*“¡Qué semejanza tan perfecta la de nuestras dos manos! y, sin embargo, ¡qué desigualdad más irritante! Para la mano derecha son los honores, los comentarios más lisonjeros, las prerrogativas. Ella actúa, ordena y coge. Por el contrario, la mano izquierda es despreciada y reducida al papel de humilde auxiliar, sin que pueda hacer nada por sí misma, más que asistir, secundar y sujetar. La mano derecha es símbolo y modelo de todas las aristocracias, la mano izquierda, de todas las plebes. Pero, ¿cuáles son los títulos de nobleza de la mano derecha? y ¿de dónde viene la servidumbre de la izquierda?”*

*ROBERT HERTZ, La muerte y la mano derecha.*







*“El mundo es viejísimo y el ser humano sumamente joven. Los acontecimientos relevantes de nuestras vidas se miden en años o fracciones de tiempo aún más pequeñas, en tanto que la duración de una vida humana se reduce a unos pocos decenios, el linaje familiar a unos cuantos siglos y los hechos que registra la historia a unos milenios. Y, sin embargo, se extiende a nuestras espaldas un fantástico panorama temporal que se pierde en un pasado remotísimo del que a penas sabemos nada. En primer lugar, porque no poseemos testimonios escritos, y en segundo lugar porque resulta muy difícil hacerse una idea de la inmensidad de los periodos involucrados”.*

CARL SAGAN, *Los dragones del Edén*







2014

*“España ha atravesado días muy duros,...y los que dieron la cara no fueron en verdad los doctos. Los que salvaron a España fueron los ignorantes, los que no sabían leer ni escribir...el único papel decoroso que España ha representado en la política de Europa...lo ha representado ese pueblo ignorante, que un artista tan ignorante y genial como él, Goya, ha simbolizado en su cuadro del Dos de Mayo en aquel hombre o fiera que, con los brazos abiertos, el pecho salido, desafiando con los ojos, ruge delante de las balas que le asesinan”.*

*ÁNGEL GANIVET, Granada la Bella.*









### شكر و امتنان

أريد أن أشكر علنا شعب المغرب على كل الحب والدعم اللذان قدما لي على المستوى المؤسسي، وبالخصوص على المستوى الشخصي. لقد كانت كلية الآداب بجامعة عبد المالك السعدي أفضل فضاء للعمل مع الشعب المغربي؛ إذ قدمت لي كل الفرص و التسهيلات و التعاون اللازم خلال السنوات الأخيرة لأتعرف جيدا على ثقافة أساسية كالثقافة المغربية.

لقد كان للأشخاص العاملين بكلية الآداب في هذه الجامعة دور مهم و حاسم في إنجاز هذا البحث. شكرا جزيلاً للسيد الفاضل سعد الزموري عميد الكلية، الناس ترحل لكن الأعمال تظل؛ و نتمنى أن تكون نتيجة عملنا محط اهتمام باحثين آخرين ليساهموا بدورهم في المعرفة. اسمكم سيبقى راسخا دائما مع مجموعة البحث هذه، و مع الاكتشافات التي استطعنا تحقيقها في هذه الفترة من الزمن.

أريد أن أشكر الصديق الحبيب الأستاذ عبد اللطيف شهبون الذي قدم لي يد المساعدة. شكرا جزيلاً لمعلمي العزيز. فأنت واحد من أجمل الناس الذين قابلتهم في حياتي. إن جودتك العالية كأستاذ، بالإضافة إلى معرفتكم الإنسانية العالية و فكركم العميق، جعلكم مثالا يحتذي به. لقد أعجبت كثيرا بعلاقتك مع تلامذتك و وحساسيتك الخاصة تجاههم. لاشك أنك تركت فيهم أثرا عميقا كالذي تركته بي.

وفي هذا الشكر و التنويه مكان خاص لـهزرتي صبح شهبون، فأنت شخص ساحر ذو موهبة نقية. أمضيت الجزء الأكبر من أطروحتي معك. نجاحاتك كانت نجاحاتي و خيبات آمالك أثرت في كثيرا مثلك. إنك امرأة مليئة بالحب و محظوظون هم الأشخاص القريبين منك الذين تنبرينهم بإشعاعك. أنت باحثة ذات مستقبل عظيم و لديك أشياء كثيرة لتضيفها إلى البشرية. أبحاثك ستساعد العديد من الأطفال لأنهم أعظم ثروة لدينا  
خلكوا بصبح!

وأريد أيضا أن أشكر الذي كان بلا شك بالنسبة لي الشخص المغربي الأكثر أهمية، أخي معاد المجدقي. أريدك أن تعرف أن ذكريات تجاربنا حاضرة دائما معي. أنت هو المغرب. أشكرك لأن بصحبتك نموت كشخص، كإنسان. أنت مثال لكيفية فعل الأشياء بشكل جيد في جميع مراحل الحياة. مثال للشرف و الدقة و الذوق الحسن. فيك يتجسد الكرم و الالتزام. و أفتخر أن أقول بصوت عال: معاد هو أخي، فأنا مدين لك بالكثير، و نحن الاثنان نعرف ذلك، و لذلك سأكون دائما بجانبك. شكرا أخي، أكيد أن الله فخور بخلقه عندما يراك.

ستبقى كذكريات جميلة طوال حياتي جولتنا في المدينة العتيقة لتطوان، النسيم في وجهنا ونحن نعبير باب الرواح، الوجبات، حديثنا بالمقهى و التجارب الروحانية التي أحسستها بفضلك. كل ذلك يعكس صداقتنا العميقة. أحبك أخي.





Quiero agradecer públicamente la inestimable ayuda brindada por algunas personas que han sido imprescindibles para la consecución de esta tesis. Sin vosotros nada de esto habría sido posible.

La sensación de seguridad que he tenido por trabajar junto a vosotros ha sido el mejor de los estímulos. La tranquilidad con la que habéis manejado la temporalización de las investigaciones propuestas, es el reflejo de vuestra profunda experiencia como investigadores de primer orden.

Haber podido disfrutar de los directores de tesis que he tenido ha sido un lujo, un regalo y una fuente de conocimiento a mi alcance las veinticuatro horas del día. Gracias Daniel Casasanto, me has acogido, ayudándome en el proceso tan complicado como es la investigación en nuestro campo de conocimiento,. Deseo que algún día podamos ir juntos con nuestros hijos al Lincoln Park Zoo y que veamos a los pandas y a las cebras con una enorme sonrisa, mientras celebramos nuestros triunfos.

Quiero dar las gracias por este doctorado a Julio Santiago mi maestro, quien ha sido el faro que me ha protegido y cuidado, me ha formado y dado forma. Todo lo que sé, lo he aprendido de tu mano. El recorrido hasta este punto y seguido que esta tesis ha sido de las cosas más intensas que he vivido. Tu exigencia en la calidad de las investigaciones, la constante búsqueda de la perfección, me ha hecho cuestionarme en muchas ocasiones, pero siempre has estado ahí para animarme aún en los momentos más duros. El resultado ha sido desde luego increíble.

Muchos han sido los experimentos, muchísimas las horas de trabajo. Las interminables columnas de artículos leídos. Los viajes a Marruecos en busca de participantes con las enormes dificultades que han conllevado. Todo esto está sintetizado en cuatro años de nuestras vidas y cada momento es inolvidable. Gracias Julio.

Quiero agradecer a las personas que componen el tribunal de tesis su presencia. Soy muy afortunado por tener a los mejores miembros y este honor me acompañará toda la vida.





Este trabajo es el colofón a muchos años de esfuerzo y compromiso pero no me cabe ninguna duda de que sin el esfuerzo de otras muchas personas y sin su compromiso conmigo no habría llegado tan lejos.

Primero quiero agradecer a mi madre su lucha, la confianza que siempre ha tenido en mí y cómo ha sabido entenderme. En cada una de las palabras de todo el recorrido académico estás tú y todo lo que hemos pasado juntos, queda para nosotros madre, cuantos esfuerzitos.

Gracias a mis hermanas por su cariño y las risas que tenemos juntos sois tan luchadoras como valientes, sois las mejores.

Quiero darte las gracias Eva, tú me abriste la puerta de las oportunidades. Tu amor y generosidad han sido las claves durante estos últimos años. La admiración que siento hacia ti me produce una enorme motivación y sensación de seguridad. Deseo que seas la persona con quien compartir mi vida. Tu me haces ser mejor persona. Cada día merece la pena si estás a mi lado. Te quiero.

Gracias a mi familia adoptiva de Granada, los padres de Eva, me habéis tratado como a un hijo más, sus hermanos y cuñados. Siempre estáis ahí ayudando y apoyándonos. Cuando el mundo se caiga bajo nuestros pies seguiréis jaleándonos y haciendo que la vida sea mucho más fácil. Os quiero mucho.

Un fuerte vínculo para mí es la amistad, he tratado con mayor o menor fortuna cultivarla durante toda mi vida por eso corro el riesgo de no nombrar a muchas de las personas con quienes mantengo una profunda relación desde los tiempos de Madrid que en muchos casos se ha convertido en una relación de familia, de hermandad. Vosotros me habéis alentado, escuchado y ayudado incondicionalmente. Formáis



parte del futuro de nuestras vidas y de la educación de mi hija y sin vosotros no sería más que media persona. Pero no puedo dejar de destacar de entre todos a mis hermanos granadinos y gallegos afincados en Granada. Sois los más grandes chicas y chicos.

También han sido varios los profesores que en diferentes etapas estudiantiles han sido fundamentales para mí. Ya en la educación superior hubo algunos profesores de la UNED que fueron muy importantes y que nunca olvidaré ni sus nombres ni por supuesto sus clases y compañía. Al llegar a la Universidad de Granada tuve el honor de ser discente de algunas personas que me han marcado y siempre formarán parte de mi vida. Primero debo agradecer a Francisco Tornay su generosidad y compromiso conmigo. Tal vez de las cosas que más admire en un hombre sea la valentía y el honor y tú eres un baluarte de ambas. El sentido de la justicia y el respeto hacia el alumno que me enseñaste pude ponerlo en marcha cuando compartí la docencia de Psicología del Pensamiento contigo. Gracias Paco por tantas cosas como me has enseñado. Pero sobre todo por tu amor a la docencia. Otra persona especial es Emilio Gómez tú me diste la primera oportunidad de enseñar en la Facultad, la libertad que he gozado contigo, tu fuerza y sobre todo tu amistad hace que siempre esté en deuda contigo. Eres una persona leal, valiente y con un sentido del compromiso difícil de encontrar. Tengo la alegría de contar con tu amistad y eso para mí es realmente importante. Emilio siempre serás un referente de cómo debe ser un hombre y de cómo vivir una vida de forma digna.

Una persona que ha sido sin ella saberlo clave en mi vida, mi hada madrina es la profesora Carmen Gómez Berrocal. Tú eres lo que yo siempre hubiese querido ser en lo académico, una profesora admirada y querida por sus alumnos. Tu bondad unido a la mordaz visión de la





vida te hace fascinante. Eres ingeniosa, divertida y muy inteligente. Una compañera insustituible en el viaje de la vida. Deseo que el destino nos ponga en el mismo camino y que podamos recorrerlo juntos. Querida Carmen de haber nacido mujer me hubiese gustado ser tú.

Quiero agradecer al profesor Juan García Villar, su amor, su ayuda y su confianza en mí. Entiendes la docencia como algo más que la formación académica eres un humanista y a demás por suerte para mí eres mi amigo. Gracias.

Finalmente quiero darle las gracias a mi hija Sofía, mi amor, mi vida y mi argumento de autoridad para seguir adelante. Hija sin tú saberlo eres el motorcito que hace que todo funcione en mí. Quiero que sepas que desde que llegaste al mundo las cosas tienen mucho más sentido. La fuerza que tienes y la mágica relación que hay entre tú y yo me hace sentir que no hay nada que no podamos hacer juntos. Te amo.







### Publicaciones de esta tesis

De la Fuente, J., Casasanto, D., Román, A., & Santiago, J. (2014). Can culture influence body-specific associations between space and valence? *Cognitive Science*, en prensa.

De la Fuente, J., Casasanto, D & Santiago, J. (2014). Observed motor actions affect valence judgments. *Acta Psychologica*, en revisión.

De la Fuente, J., Santiago, J., Román, A., Dumitrache, C., & Casasanto, D. (2014). When you think about it, your past is in front of you: How culture shapes spatial conceptions of time. *Psychological Science*, en prensa.



<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>27</b>
INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE METAFÓRICO.	
1.1 La conceptualización inicial de las metáforas: del fenómeno lingüístico al esquema conceptual.	29
1.2 Las Metáforas Conceptuales.	32
1.3 El estudio actual de las metáforas conceptuales.	35
1.3.1 La dirección de causalidad entre dominios y su posible reversibilidad.	36
1.3.2. Determinantes de las metáforas conceptuales: factores sensoriomotores vs. lenguaje vs. valores culturales	39
1.3.2.1 El lenguaje como origen de metáforas conceptuales	39
1.3.2.2 El cuerpo como generador de metáforas conceptuales.	43
1.3.2.3 Metáforas conceptuales provenientes de la cultura	47
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>51</b>
EFECTO DE LA TRANSCULTURALIDAD HISPANO-MARROQUÍ EN LA METÁFORA CONCEPTUAL <b>LO BUENO ESTA EN LA DERECHA Y LO MALO EN LA IZQUIERDA.</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>61</b>
METÁFORAS CONCEPTUALES ORIENTACIONALES: <b>EL TIEMPO ES ESPACIO</b> Y EL EJE SAGITAL.	
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>67</b>
OBJETIVOS	
4.1 <b>Objetivos del Estudio 1</b>	69
4.2 <b>Objetivos del estudio 2</b>	71
4.3 <b>Objetivos del estudio 3</b>	72





<b>CAPÍTULO 5</b> SERIE EXPERIMENTAL	<b>75</b>
<b>Serie Experimental 1</b> Can culture influence body-specific associations between space and valence?	77
<b>Serie Experimental 2</b> Observed motor actions affect valence judgments	99
<b>Serie Experimental 3</b> When you think about it, your past is in front of you: How culture shapes spatial conceptions of time	115
<b>CAPÍTULO 6</b> DISCUSIÓN GENERAL	<b>141</b>
<b>6.1</b> Compilación de resultados, dificultades en la investigación y proyectos futuros en el Estudio 1.	143
<b>6.2</b> Compilación de resultados, dificultades en la investigación y proyectos futuros en el Estudio 2.	145
<b>6.3</b> Compilación de resultados, dificultades en la investigación y proyectos futuros en el Estudio 3.	146
<b>CAPÍTULO 7</b> CONCLUSIONES GENERALES	<b>151</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>157</b>







## CAPÍTULO 1

### INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE METAFÓRICO





### **1.1 La conceptualización inicial de las metáforas: del fenómeno lingüístico al esquema conceptual**

Las metáforas han sido consideradas siempre como un argumento de discusión entre poetas, retóricos, filósofos, etc., aunque también es cierto que no fueron objeto de atención por parte de los lingüistas hasta mediados de la década de los setenta del pasado siglo. En ese momento cobraron un gran interés y el lenguaje figurado se convirtió en un tema central para muchas disciplinas relacionadas con la psicología del lenguaje y con la neurociencia. En 1986 se inicia la edición de *Metaphor and Symbol*, revista especializada en el área de la investigación sobre las metáforas y el lenguaje figurativo.

Si analizamos, aunque sea brevemente, la evolución diacrónica del interés por este tópico, han sido los filósofos quienes más han reflexionado sobre la metáfora. Aristóteles (384-32 a. C.) consideraba la metáfora un medio expresivo muy eficaz por el que se daba a un objeto el nombre de otro por medio de la analogía. Posteriormente, Quintilianus (35-95 d.C) introdujo el modelo sustitutivo, por el cual las metáforas sustituían algunas expresiones literales.

Pero no se puede entender cómo han evolucionado las teorías sobre las metáforas sin mencionar a Descartes. Este filósofo entendía la mente y el cuerpo como dos dimensiones diferentes, esto es, concebía el conocimiento como independiente, en el sentido de ser cualitativamente diferente de las sensaciones corporales y de la experiencia. Esta visión descorporeizada de la mente y del lenguaje caracterizará el concepto de razón en el cognitivismo de los años sesenta del siglo veinte (Fodor, 1975, 1983; Chomsky, 1964). Chomsky (1964) propuso que la metáfora era un fenómeno "semi-gramatical" que violaba las reglas semánticas llegando a ser, como mucho, parte de la competencia lingüística común a través de un cambio de significados de referentes, por lo que no dejaba



de ser un fenómeno lingüístico (Levin, 1977). Unos pocos años antes, y de forma paralela al pensamiento chomskiano, había comenzado una corriente, dentro ya del campo de la psicología, liderada por un grupo de psicólogos gestálticos (Osgood y Suci, 1953; Asch, 1950, 1958; Brown, Leiter y Hildum, 1957). A partir del supuesto de que la metáfora era más que un fenómeno lingüístico, pensaban que se manifestaba en otros sistemas de representación simbólica y cultural ajenos al lenguaje, y comenzaron a trabajar sobre la relación entre la metáfora, los conceptos y el lenguaje. Pollio, Barlow, Fine y Pollio (1977), en una investigación sobre análisis del discurso de textos sobre temas comunes, encontraron que las personas angloparlantes pronunciaban un promedio de tres mil metáforas nuevas y siete mil modismos por semana. Este hallazgo evidenciaba que la metáfora estaba muy presente en el discurso humano. De ello derivaron que sería algo más que una pura opción estilística o una anomalía.

Max Black resulta un autor esencial en el estudio de las metáforas. En la década de los años sesenta, a partir de los postulados contenidos en el trabajo de Richards (1936), propone un modelo interactivo de la metáfora. Para Black (1962), la metáfora es el resultado de una interacción semántica entre el tenor (tema principal de la metáfora) y el vehículo; de esta interacción surge un nuevo tipo de conocimiento, lo que el autor denominó “ground”. Este “ground” representa una intersección entre el tenor y vehículo que adquiere propiedades semánticas nuevas.

En el ámbito de la psicología contemporánea, el estudio de la metáfora está fuertemente vinculado al análisis de otros procesos, por ejemplo comunicativos y cognitivos. En términos muy generales se puede afirmar que el interés por la metáfora en este campo se debe a que constituye un elemento clave del proceso de figuración en el que una entidad se asocia a otra. Lakoff y Johnson (1999) constituyen uno de los primeros ejemplos







de esta perspectiva en el estudio de la metáfora. Sus trabajos parten de un supuesto básico: la metáfora relaciona pensamientos con pensamientos y se manifiestan en el lenguaje. De forma lógica, se rechaza la idea de que la metáfora es una anomalía semántica, y comienza a ser estudiada desde una perspectiva similar a la que se aplica para el estudio de otros aspectos y procesos del pensamiento (Asch, 1950, 1958; Black 1962; Booth 1979; Lakoff y Johnson, 1980; Fauconnier 1985 1997; Kövecses, 1986, 1988, 1990; Langacker, 1987, 1990; Johnson, 1987; Lakoff 1987; Lakoff y Turner 1989; Danesi, 1990; Fauconnier y Sweetser, 1996; Lakoff y Johnson, 1999).



## 1.2 Las Metáforas Conceptuales

Lakoff y Johnson (1980) representan el punto de inflexión en la definición de las metáfora como esquemas conceptuales. Analizando el discurso cotidiano de los hablantes, encontraron que el lenguaje está repleto de expresiones en las que las personas, a partir de un dominio semántico concreto, elaboran pensamiento sobre conceptos abstractos. Por ejemplo, en el dominio del paso del tiempo encontramos expresiones como “las Navidades están tan cerca que ya casi las puedo tocar”, o “eso sucedió mucho tiempo atrás”. Estas expresiones sugieren la existencia de una proyección conceptual (una metáfora conceptual) entre el dominio semántico del espacio y el del tiempo, a la que llamaron LA VIDA ES UN VIAJE: el pasado se sitúa en un cierto lugar, detrás de la persona, el futuro en otro lugar situado delante, y la persona se desplaza entre esos dos puntos viajando hacia delante o hacia atrás. Se han encontrado patrones análogos en el lenguaje sobre otros muchos conceptos abstractos. Por ejemplo, “las órdenes vienen desde muy alto” y otras oraciones similares revelan la metáfora EL PODER ESTÁ ARRIBA Y LA AUSENCIA DE PODER ABAJO, o “me siento hundido” revela LAS EMOCIONES POSITIVAS ESTÁN ARRIBA Y LAS NEGATIVAS ABAJO. Muchas metáforas utilizan el dominio del espacio y el movimiento en el espacio como su dominio de origen concreto. La metáfora, así formada, permite a la persona comprender, en el marco de unas coordenadas espaciales, dominios abstractos como el tiempo, la jerarquía social, o las emociones. Los autores utilizan el calificativo “natural” para referirse a este tipo de metáforas. De este modo se subraya el hecho de que las experiencias que fundamentan la metáfora provienen de las interacciones con el entorno físico, incluyendo nuestro cuerpo, la interacción con otras personas o con factores culturales. Esta contingencia contextual y situacional que caracterizaría a las metáforas naturales (Lakoff y Johnson, 1980) se





deriva que están vivas, es decir, pueden modificarse en función de los nuevos acontecimientos, o por el contacto y la interacción novedosa con artefactos y objetos. De forma lógica, desde esta suposición, se espera que el lenguaje pueda enriquecerse con nuevas metáforas conceptuales. Esto es, se podría afirmar que al sujeto le resultaría difícil narrar una experiencia nueva de no ser porque se vale de la metáfora como en el ejemplo INTERNET ES UN OCEANO y poder “navegar en internet”. Tal es la “naturalidad” de las metáforas que son frecuentes en diferentes campos del conocimiento o del lenguaje común como, por ejemplo, la pintura, la escultura, el cine, los comics, etc. (Clausner y Croft, 1997; Croft y Cruse, 2004; Grady, 1997, 1998; Johnson, 1987; Kövecses, 2010; Lakoff y Núñez, 2000; Lakoff y Turner, 1989).

En definitiva, el hecho de que la metáfora conceptual resulta de la exportación, proyección o préstamo de estructuras, desde dominios conceptuales concretos con los que tenemos experiencia directa, hacia otros más abstractos, permite entender cómo estos últimos se dotan de contenido, manteniendo a la vez el contacto con las representaciones sensoriomotoras ancladas en la realidad exterior.

Existe evidencia que apoya el papel central que tiene la experiencia sensoriomotora en procesos de comprensión lingüística. Pecher, Zeelenberg y Barsalou (2003) encontraron que los estímulos verbales referentes a la misma modalidad perceptiva se procesan más rápidamente que estímulos verbales referentes a distintas modalidades. Concretamente, sus resultados mostraban que los sujetos procesaban más rápido los conceptos brillante-verde que pertenecen a la misma categoría, que agrio-brillante que forman parte de categorías distintas. Klatzky, Pellegrino, McCloskey y Doherty (1989) mostraron que la comprensión de acciones motoras descritas verbalmente era facilitada si antes se presentaban movimientos relacionados. Asimismo, la comprensión de las



acciones motoras descritas verbalmente empeoraba si se presentaban movimientos diferentes u opuestos. Estos datos sugieren que el contenido semántico de una expresión implica un formato representacional modal. Pero, ¿cómo se pueden representar modalmente conceptos abstractos? La teoría de la metáfora conceptual es una aproximación prometedora para resolver el problema del “anclaje del símbolo” (Harnad, 1990). Los símbolos corresponden a experiencias perceptivas, emocionales o motoras, es decir, los símbolos se refieren a cosas que son experiencias diversas. La cuestión clave es si las representaciones mentales de los símbolos son también de naturaleza modal, es decir, perceptivo-motora, o son de naturaleza amodal (puramente abstracta, como los símbolos de las expresiones lógicas). Esta cuestión subraya el hecho de que una teoría de las metáforas debería describir y explicar de qué modo la representación de los conceptos abstractos se conecta con la experiencia sensoriomotora.

Lakoff y Johnson (1980, 1999) y Johnson (1987) sugirieron que ciertas experiencias sensoriomotoras son de índole tan general que dan lugar a esquemas primarios universales, los “image schemas”. Las metáforas primarias resultan cuando dichos image schemas se usan para proyectar su estructura conceptual hacia dominios más abstractos (metáforas primarias). A su vez, la metáfora primaria puede usarse para establecer otras metáforas más complejas. Como por ejemplo la metáfora EL TIEMPO ES UN RECURSO puede llevar a otras como “perder el tiempo”.





### 1.3 El estudio actual de las metáforas conceptuales.

En el campo de la psicología, un supuesto básico en los estudios de las metáforas afirma que los patrones lingüísticos son consecuencia de una estructura conceptual interna (Lakoff y Johnson, 1980, 1999). Dicha estructura conceptual se origina, a su vez, en repetidas experiencias sensoriomotoras que correlacionan los dominios concreto y abstracto (Lakoff y Johnson, 1999). De tal suposición se deriva una relación causal entre pensamiento y lenguaje, donde el fenómeno lingüístico se entiende como efecto o consecuencia de las estructuras conceptuales. La investigación orientada a esclarecer dicha dirección de causalidad ha sido abundante durante el periodo comprendido entre 2000 y 2014 (véase por ejemplo, Boroditsky 2000; Tversky 2009; Meier, Robinson y Clore 2004; Casasanto 2004; Boroditsky y Casasanto, 2003). Tomada en su conjunto, la evidencia empírica acumulada en este sentido no permite una conclusión definitiva. Los datos muestran que tan plausible es que las experiencias sensoriomotoras produzcan las estructuras conceptuales y éstas, a su vez, generen las regularidades lingüísticas, como que la causalidad fluya en sentido contrario (Casasanto, 2013).



### 1.3.1 La realidad psicológica de las metáforas conceptuales.

Boroditsky (2000) llevó a cabo varios experimentos para poner a prueba el supuesto básico de la Teoría de las Metáforas Conceptuales en el cual el lenguaje metafórico ayuda a comprender dominios abstractos por medio de otros dominios concretos con los que tenemos experiencia directa. Diseñó una serie de experimentos para comprobar si los dominios de tiempo y espacio comparten la misma estructura conceptual. Además, se propuso comprobar si hay reversibilidad entre ambos dominios; es decir, si se puede procesar el tiempo por medio del espacio, y el espacio por medio del tiempo. En estos estudios se parte de dos tipos de expresiones espaciales para hablar sobre el tiempo. Las primeras, corresponden a expresiones en las cuales la persona se mueve a través del espacio o del tiempo (p.ej., “Nos acercamos a las Navidades”); las segundas son expresiones en las que el evento es el que se acerca a la persona (“Ya se van acercando las Navidades”). La perspectiva que usa las expresiones del primer tipo se denomina “ego-moving”, y la que usa las segundas, se denomina “time-moving”. (Clark, 1973; Lakoff y Johnson, 1980; McTaggart, 1908; Fillmore, 1971; Traugott, 1978; Boroditsky, 2000).

En un primer experimento, Boroditsky (2000) estudió cómo se relacionan tiempo y espacio. Presentaba a los participantes del grupo experimental una imagen en la que una persona se mueve hacia un objeto (ego-moving) o bien se le presentaba una imagen en la cual un objeto se mueve hacia la persona (“objctct/time-moving”), y a continuación presentaba una frase temporal ambigua del tipo “La reunión del próximo miércoles ha sido adelantada dos días” (originalmente en inglés “Next Wednesday’s meeting has been moved forward two days”). La tarea experimental consistía en indicar qué día de la semana finalmente se iba a celebrar la reunión (lunes o viernes). Al grupo control sólo se le





presentaba la oración. Las personas que habían visto la imagen con perspectiva “ego-moving” contestaron mayoritariamente que la reunión se celebraría el viernes. Las personas que habían visto la imagen con perspectiva “object-moving” tendieron a contestar que la reunión se celebraría el lunes. En resumen, la perspectiva con la que se había experimentado un evento de movimiento en el espacio afectaba a la utilizada en un razonamiento temporal posterior. Esta plasticidad en el uso de marcos referenciales le llevó a estudiar su reversibilidad.

En el segundo experimento, los participantes debían responder de nuevo a frases ambiguas sobre escenarios espaciales y temporales, tras haber respondido previamente a frases que servían de “priming” con versiones “ego moving” u “object/time-moving”. Un grupo recibió un “priming” temporal, el otro grupo un “priming” espacial. El resultado fue que a los participantes les influía el “priming” espacial cuando debían pensar sobre el tiempo, mientras que no les influía el “priming” temporal cuando debían pensar en el espacio. Como resumen podría decirse que la representación del tiempo utiliza esquemas espaciales, pero la representación del espacio no utiliza esquemas temporales.

El tercer experimento se planteó para evaluar de forma más completa si el tiempo puede estructurarse con sus propios esquemas o si debe estructurarse mediante esquemas espaciales. Además, esta autora analizó si los esquemas espaciales eran funcionalmente idénticos a los esquemas temporales. Para este fin, se presentaban escenarios con frases que servían de “priming”. Estas podían ser temporales o espaciales y además la mitad de los escenarios usarían el esquema “ego-moving” (mayo está por delante de nosotros) y la otra mitad el esquema “time-moving” (mayo está por delante de abril). Otra característica del procedimiento fue que la mitad de las frases “priming” eran ciertas y la



otra mitad falsas. Junto a los escenarios “priming” se presentaron otros escenarios con frases temporales o espaciales que servían como “target”. El “target” siempre era cierto y la mitad de ellos utilizaban el esquema “ego-moving” y la otra mitad el esquema “time-moving”. Los participantes debían apretar una tecla determinada si consideraban cierta la frase del escenario que se les presentaba y otra tecla si creían que era falsa. En cada ensayo se presentaban al participante dos escenarios que servían de “priming” seguidos por la presentación del “target”. El resultado fue que los participantes eran influidos por el “priming” espacial cuando pensaban en el tiempo, pero no se veían influidos por el “priming” temporal cuando pensaban sobre el espacio. Encontró que los esquemas espaciales son más salientes y más generalizados que los temporales. Tales resultados llevaron a Boroditsky (2000) a varias conclusiones: que los esquemas espaciales y temporales comparten similitudes conceptuales más allá de las lingüísticas. Estas relaciones estructurales entre estos esquemas son las que permiten que el tiempo sea entendido fácilmente en términos espaciales, el uso del plano espacial para pensar sobre el plano temporal facilita el uso y la elaboración de un heurístico que no requiera el acceso a un esquema espacial y finalmente que las diferencias lingüísticas entre los esquemas “ego-moving” y “time-moving” pueden repercutir en la comprensión del tiempo.

Estos resultados constituyeron la primera prueba no lingüística de la tesis principal de Lakoff y Johnson (1980): las personas piensan sobre los conceptos abstractos en términos de conceptos concretos.







### **1.3.2. Determinantes de las metáforas conceptuales: factores sensoriomotores vs. lenguaje vs. valores culturales**

#### **1.3.2.1 El lenguaje como origen de metáforas conceptuales**

Los resultados de Boroditsky (2000) le llevaron a plantearse la teoría de la estructuración metafórica. Este nuevo planteamiento supone un refinamiento de la Teoría de la Metáfora Conceptual. En esta versión estructural de la metáfora, la autora sugiere que los dominios del espacio y del tiempo pueden compartir la misma estructura conceptual.

Para Boroditsky (2000), las metáforas que se usan en el lenguaje son las responsables del modo en que se representan los conceptos abstractos. De ello se deriva que las personas que utilizan diferentes metáforas espacio-temporales al hablar pensarán de manera diferente respecto al tiempo. Por ello, aprender nuevas metáforas espaciales puede cambiar la forma en la que mentalmente se representa el tiempo.

En definitiva, el supuesto de la estructuración metafórica plantea la posibilidad de que la dirección de causalidad sea desde el fenómeno lingüístico al dominio conceptual. En este sentido plantea un posible relativismo conceptual dependiente de la lengua.

Casasanto (2003) estudió el modo en que se procesa el espacio y el tiempo sin recurrir a tareas que requieren comprender o producir lenguaje. Para este fin, Casasanto (2003) diseñó una serie de experimentos. El objetivo era evaluar, por una parte, la Teoría de las Metáforas Conceptuales como explicación de la representación de los conceptos abstractos y, por otra, encontrar evidencias de la influencia del lenguaje sobre las metáforas conceptuales, utilizando el dominio del espacio y el tiempo como banco



de pruebas. Las lenguas utilizan diferentes conceptos espaciales en el habla cotidiana. En el español es muy frecuente referirse al tiempo en términos volumétricos, como, por ejemplo, “hace un montón de tiempo que no voy al cine”. Esta característica es compartida con lenguajes como el griego. En cambio, en el inglés el tiempo suele describirse en términos longitudinales (“We met a long time ago”), característica que es compartida con lenguajes como el indonesio.

Casasanto (2003) utilizó estímulos no lingüísticos ni simbólicos, concretamente utilizó puntos y líneas. En su primer estudio (Casasanto, 2003, Exp. 1) los participantes, de habla inglesa, debían observar cómo una línea aumentaba de tamaño, pixel a pixel, a lo largo de la pantalla de un ordenador. A continuación, se les pedía que juzgaran o bien la longitud final que había alcanzado o el tiempo que había permanecido en pantalla. En algunos casos la línea crecía mucho en muy poco tiempo, mientras que en otros casos la línea crecía muy poco y permanecía mucho tiempo en pantalla. Estas dos dimensiones estaban cruzadas factorialmente, de modo que variaban de forma independiente. Los resultados demostraron que la estimación que los participantes hacían del tiempo que la línea había permanecido en la pantalla estaba claramente influida por su longitud. El patrón de respuesta a líneas de diferente longitud, pero que habían permanecido el mismo tiempo en pantalla, era diferente: los participantes estimaban que la más larga había permanecido más tiempo. En claro contraste, el tiempo que las líneas tardaba en crecer en la pantalla no tuvo ningún efecto sobre la estimación que los sujetos hacían de su longitud. Estos resultados apoyaban la idea de que la metáfora conceptual el TIEMPO ES ESPACIO es mucho más que un recurso lingüístico, se extiende más allá de los dominios del lenguaje. La relación metafórica entre tiempo y espacio es una muestra de que las personas pueden generar representaciones mentales sobre elementos





con los que nunca han tenido experiencia sensorial. Además, volvían a sugerir que la relación entre el dominio concreto y el abstracto es asimétrica: el tiempo es un dominio menos “claro” que el del espacio y por eso ejerce menor influencia sobre el procesamiento del espacio que al revés.

Como segundo objetivo de investigación se planteó comprobar hasta qué punto las personas que expresan el tiempo de modo diferente, también piensan de diferente manera sobre él. Así pues, Casasanto (2003, Exp. 2) diseñó dos experimentos con estímulos no lingüísticos, que aportaron evidencia a favor de que la conceptualización metafórica del tiempo, expresada en el lenguaje de diferentes comunidades lingüísticas, influye decisivamente en su estimación del transcurso del mismo.

En un primer experimento utilizaban la misma tarea descrita anteriormente: los sujetos observaban cómo una serie de líneas de diferente tamaño se desplegaban horizontalmente de izquierda a derecha en la pantalla del ordenador, durante periodos de tiempo variables. Después de cada estímulo debían estimar, o bien la longitud de la línea, o bien la duración del estímulo. En una nueva condición del experimento, se presentaba en pantalla a los participantes unos dibujos esquemáticos que parecían contenedores que se iban llenando de líquido. En este caso debían estimar, o bien la altura alcanzada por el líquido que había en el recipiente, o bien el tiempo que había tardado en llenarse el contenedor. Los resultados mostraron que, en la primera condición, la estimación temporal de los hablantes del inglés y del indonesio estuvo condicionada por la longitud de las líneas. En cambio, en el caso de los hablantes de español y griego el efecto no fue significativo. Este patrón de resultados estuvo en claro contraste con la variante del experimento en el que había que estimar la altura del líquido en el contenedor, donde la estimación de la duración del estímulo se vio afectada por el volumen alcanzado sólo



en el caso de los hablantes de español y griego, pero no en el de los hablantes del inglés y del indonesio. Estos resultados demuestran que el modo en que la gente habla es capaz de afectar al modo en cómo la gente piensa, y refuerzan la idea de que la metáfora conceptual ejerce una gran influencia no sólo en el ámbito del discurso lingüístico, sino también en operaciones que nada tienen que ver con el lenguaje.

En esta misma línea de trabajo, Borodistky (2001) planteó que aunque todos los lenguajes utilizan términos lingüísticos para referirse al tiempo, las diferentes lenguas utilizan distintos modos para hacerlo. Por tanto, sería posible que dos culturas que se refieren de distinta forma al tiempo, tengan diferentes modos de pensar sobre el. La autora comparó población de habla mandarín, que utiliza metáforas espaciales sagitales, pero también metáforas verticales (en mandarín se utiliza el morfema *shàng* que significa arriba y el morfema *xià* que significa abajo colocados junto a palabras temporales, p.ej., meses, se refieren a eventos pasados o futuros respectivamente), y población angloparlante que prácticamente sólo utiliza metáforas espaciales sagitales. Diseñó para esto distintos experimentos. En uno de los experimentos, los resultados mostraron que los hablantes de mandarín podían confirmar más rápido que “marzo viene antes que abril” si antes habían visto un conjunto de elementos dispuestos verticalmente que si estaban dispuestos horizontalmente, aún realizando la tarea en inglés. En otro experimento vio que entre los participantes de habla mandarín había una correlación directa “entre el grado de “verticalidad” de su pensamiento sobre el tiempo, y la edad que tenían cuando aprendieron inglés. En otro de los experimentos comprobó que si los nativos de inglés eran adiestrados para referirse al tiempo en términos verticales, los resultados de este grupo se parecían más al de los mandarines que a los de los angloparlantes no entrenados, apoyando la idea de que diferentes formas de hablar generan diferentes formas de pensar.



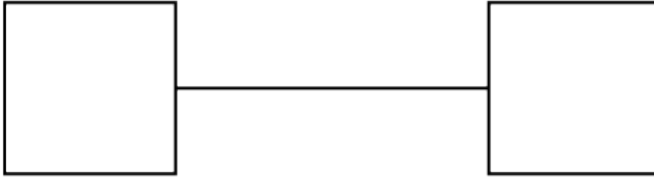


Todo este conjunto de estudios apoyan la idea de que el procesamiento de conceptos abstractos como el tiempo varía en función de los modos habituales de hablar sobre ellos: personas que utilizan diferentes metáforas espacio-temporales en su lengua también piensan de forma diferente sobre el tiempo.

### **1.3.2.2 El cuerpo como generador de metáforas conceptuales.**

Sin embargo, en estudios posteriores, Casasanto (2009) comprobó que las experiencias sensoriomotoras son capaces de afectar por sí solas el modo de pensar. En este estudio trabajó sobre la metáfora orientacional LO BUENO ESTA EN LA DERECHA Y LO MALO EN LA IZQUIERDA. En las culturas y lenguajes del mundo, la derecha se asocia con lo evaluativamente bueno, mientras que la izquierda se asocia con lo malo. Esto se manifiesta tanto en el lenguaje (“levantarse con el pie izquierdo”, “eres mi mano derecha”) como en una gran variedad de patrones culturales convencionales, desde modos de saludo a patrones de enterramiento (McManus, 2002).

Casasanto (2009) presentó a sus participantes un dibujo esquemático de una persona con dos cuadrados a sus lados. Se contó a los participantes que el personaje se disponía a ir al zoo. Le gustaban los osos panda y odiaba a las cebras o viceversa ya que las premisas estaban contrabalanceadas. El participante debía situar el animal bueno en una de las cajas y el animal malo en la otra.



Los diestros tendieron a situar las cosas buenas a la derecha, mientras que los zurdos las pusieron mayoritariamente a la izquierda. En otros experimentos se presentaban dos objetos o dos descripciones de personas para ser valoradas, una a la izquierda y otra a la derecha. De nuevo, los diestros tendieron a preferir las cosas situadas a la derecha y los zurdos a la izquierda. Posteriormente, Casasanto y Jasmin (2010) realizaron un estudio utilizando videos de presidentes o candidatos presidenciales norteamericanos (Obama, McCain, Kerry y Bush), y compararon los gestos manuales y el discurso entre los zurdos (Obama y McCain) y los diestros (Kerry y Bush). El resultado fue que los diestros hacían mayor número de gestos espontáneos del habla con la mano derecha cuando informaban de aspectos positivos, mientras que los zurdos hacían mayor número de gestos con la mano izquierda cuando se referían a aspectos positivos.





Hasta ese momento no se había encontrado un caso que permitiese disociar entre las causas potenciales de la asociación de lo positivo y lo negativo con la derecha y la izquierda. Casasanto (2009; Casasanto y Jasmin, 2010) demostraron que sólo las personas diestras muestran el uso intuitivo y automático de tal asociación entre la derecha y lo bueno y la izquierda con lo malo. En cambio, los zurdos tienden a asociar la izquierda con lo bueno y la derecha con lo malo. Por tanto, la asociación parece estar motivada por la fluidez perceptivo-motora que las personas experimentan al interactuar con el ambiente desde su lateralidad dominante. Casasanto (2009) no encontró evidencias de que la cultura ejerza una presión añadida a la de las experiencias sensoriomotoras: la fuerza de la asociación de lo bueno con la derecha en diestros fue incluso menor que la asociación de lo bueno con la izquierda entre los zurdos, Casasanto y Henetz (2012) encontraron similares resultados de estas asociaciones en niños. Estos resultados subrayan la importancia de la fluidez motora, por encima del lenguaje y de la cultura, en la asociación derecha-izquierda y bueno-malo. En una de las líneas de investigación que constituyen esta tesis doctoral intentamos someter a prueba la incapacidad de la cultura de afectar esta asociación recurriendo a una cultura con convenciones culturales mucho más fuertes a favor de la derecha y en contra de la izquierda: la marroquí.

Casasanto y Chrysikou (2011) investigaron la posibilidad de que se reorientase la asociación de lo bueno y de lo malo con la derecha e izquierda si se cambiaba la dominancia manual, destacando la importancia de la experiencia sensoriomotora en la valencia emocional del espacio. En una de las tareas, un grupo de participantes diestros debía alinear fichas de dominó en un tablero, una ficha con cada mano y usando ambas manos simultáneamente, mientras que llevaban un guante de ski en su mano derecha. Otro grupo de diestros realizó la misma tarea con el guante de ski en la mano izquierda. Posteriormente ambos grupos pasaban a otra



habitación en la que se les presentaba la misma ilustración que se utilizó en Casasanto (2009). Los resultados mostraron claramente que basta este breve entrenamiento manual para que las personas cambien sus asociaciones de lo bueno y lo malo con el espacio izquierda-derecha. Los diestros que tuvieron un guante en su mano derecha (y que, por ello, se volvieron funcionalmente zurdos) ubicaron el “animal bueno” a la izquierda. Esto demuestra la existencia de una relación causal entre la fluidez motora y los juicios sobre ideas abstractas como son la bondad y maldad. Estos trabajos se han visto apoyados por otros estudios en los cuales se medían los tiempos de reacción. De la Vega, de Pilippis, Lachmair, Dudschig, y Kaup (2012) mostraron que las personas son más rápidas cuando identifican las palabras positivas con su mano dominante y las negativas con la mano no dominante.

Dado que está bien establecida la capacidad del lenguaje para instaurar patrones habituales de pensamiento (Hunt y Agnoli, 1991), esta falta de influencia del lenguaje y la cultura en la metáfora conceptual LO BUENO ESTA EN LA DERECHA Y LO MALO EN LA IZQUIERDA resulta sorprendente.

Recapitulando, estos datos tomados en conjunto demuestran que la fluidez motora manual es suficiente para generar una valoración emocional del espacio izquierda-derecha y arriba-abajo. Esto es, la disposición motora del sujeto, o bien la dominancia motora contingente a unas condiciones situacionales específicas, serían la base para la conceptualización que el sujeto realiza de lo bueno o de lo malo. En este caso no parece, por tanto, que la cultura tenga algún papel interviniente en la elaboración conceptual que la persona realiza. Las asociaciones comunes de lo bueno con la derecha y lo malo con la izquierda, se perpetúan en el lenguaje debido a factores sensoriomotores, especialmente la fluidez manual.







### 1.3.2.3 Metáforas conceptuales provenientes de la cultura

Si bien los resultados informados por Casasanto (2009) aportan evidencia a favor del papel determinante que tiene la experiencia sensoriomotriz en la metáfora LO BUENO ESTÁ EN LA DERECHA Y LO MALO ESTÁ EN LA IZQUIERDA, otros trabajos apuntan que la cultura puede influir en la conceptualización del tiempo, más concretamente en la variante lateral (izquierda-derecha) de la metáfora EL TIEMPO ES ESPACIO.

Tversky, Kugelmass y Winter (1991) presentaron a niños y adultos nativos de habla inglesa, hebrea y árabe una serie de pegatinas que representaban acontecimientos cotidianos (desayuno, comida, cena). La tarea que debían realizar consistía en colocar las pegatinas en un eje horizontal y siguiendo un orden cronológico según la ocurrencia de cada escena descrita. Los niños de habla inglesa situaron estos eventos, desde el más temprano hasta el más tardío, de izquierda a derecha. Los niños árabes situaban el evento más temprano (el desayuno) a la derecha, después la comida y, por último, la cena, que quedaba situada a la izquierda (los hebreos tuvieron también una tendencia a ir de derecha a izquierda, pero menos clara que los árabes). Estos resultados llevaron a los autores a concluir que la conceptualización del tiempo a lo largo de la dimensión izquierda-derecha se ve influido por los patrones de lectoescritura y las convenciones asociadas a ellos (calendarios, gráficos, cómics...).

Santiago, Lupiáñez, Pérez y Funes (2007) aportaron resultados consistentes usando una tarea de tiempo de reacción. Presentaron a sus participantes (todos nativos españoles) verbos conjugados en tiempo futuro y pasado. Estos aparecían de uno en uno aleatoriamente a la izquierda o a la derecha de la pantalla. Las instrucciones que recibieron



los participantes fue que debían apretar una tecla (izquierda o derecha) cuando el verbo estuviese en pasado y la otra cuando estuviese en futuro. Sus resultados mostraron que los participantes eran más rápidos al identificar los verbos en futuro cuando aparecían en el lado derecho de la pantalla, así como cuando debían apretar la tecla con su mano derecha, mientras que fueron más rápidos para los verbos de pasado cuando su presentación y su respuesta eran a la izquierda (véase también Torralbo, Santiago y Lupiáñez, 2006). Ouellet, Santiago, Israeli y Gabay (2010) con la intención de conocer cómo eran las proyecciones espaciales del tiempo en el eje horizontal en poblaciones con un patrón de lectoescritura diferente, compararon población española e israelí en una serie de tareas en las que los participantes debían apretar determinadas teclas, una a la izquierda y otra a la derecha en función de una serie de palabras temporales pasado-futuro que se presentaban auditivamente. Las palabras se presentaban en la lengua materna del participante (español o hebreo). Los resultados indicaron que los participantes españoles eran más eficientes para responder con la mano izquierda a las palabras relacionadas con el pasado y con la mano derecha cuando la palabra se relacionaba con el futuro, mientras que en los participantes israelíes el patrón de respuesta estaba invertido, siendo más eficientes con la mano derecha para responder al pasado y con la izquierda para responder al futuro. Estos resultados son congruentes con la dirección de lectoescritura en estas dos culturas.

Con los ejemplos de las metáforas LO BUENO ESTA EN LA DERECHA Y LO MALO EN LA IZQUIERDA y EL TIEMPO ES ESPACIO podemos comprobar que es difícil determinar las causas de estas metáforas conceptuales, si se deben únicamente a un factor o a varios. Con la intención de profundizar en la causalidad de estas metáforas emprendimos la serie experimental que constituye el contenido de esta





tesis. En el primer trabajo utilizamos la metáfora LO BUENO ESTA EN LA DERECHA Y LO MALO EN LA IZQUIERDA. Si, tal y como proponía Casasanto (2009), en esta metáfora el factor principal de influencia es la experiencia sensoriomotora, no debería verse afectada por factores culturales. Para poner a prueba esta afirmación, decidimos comparar dos culturas que de forma explícita tienen diferente grado de preferencia de la derecha y de la izquierda: la cultura española y la marroquí.

Sin embargo la influencia cultural parece recaer sobre la metáfora EL TIEMPO ES ESPACIO. De ser la cultura responsable, deberían hallarse importantes diferencias al comparar esta metáfora en culturas tan distintas como es la española y la marroquí. La gran mayoría de los trabajos anteriores habían utilizado el eje horizontal para estudiar la metáfora EL TIEMPO ES ESPACIO por lo que al cambiar a un eje sagital estas diferencias deberían mantenerse si como decimos la diferencias se deben a factores culturales. Para esclarecer la importancia cultural pusimos a prueba estas afirmaciones comparando la cultura española y la marroquí. Sabíamos por la literatura previa que estas dos culturas tienen diferente apreciación de los valores tradicionales y este hecho podría condicionar la toma de decisiones (Mateo, 2010; Sellami, 2007; Elzo, 2004). Por lo que si una cultura presta más atención al pasado que la otra cultura, inferimos que podrían presentarse diferentes esquemas en el procesamiento del tiempo en ambas culturas. En definitiva emprendimos una serie experimental con el objetivo de entender la causalidad en estas dos metáforas.





## CAPÍTULO 2

DIFERENCIAS TRANSCULTURALES HISPANO-  
MARROQUÍ EN LA METÁFORA CONCEPTUAL  
**LO BUENO ESTA EN LA DERECHA Y LO MALO EN LA  
IZQUIERDA**





La asociación espacial de lo bueno con la derecha y lo malo con la izquierda ha estado presente desde antiguo en las diferentes culturas y religiones. Tal asociación ha sido sobradamente estudiada desde diferentes campos y especialmente desde la antropología, y ahora sabemos por los estudios que se han acometido desde la neurociencia que esta asociación del espacio asociada a lo bueno y lo malo conlleva una representación cognitiva (Chasteen, Burzy y Pratt, 2010). Como explica Hertz (1909), los factores culturales en general, y los religiosos en particular, han hecho que sea la mano derecha la depositaria de todos los parabienes, mientras la mano izquierda ha sido “mutilada”, paralizada sistemáticamente en base a una voluntad que anima al hombre a que prevalezca lo sagrado sobre lo profano.

Las representaciones intelectuales y morales de la derecha y de la izquierda son categorizaciones ligadas a la estructura del pensamiento de las personas. Los conceptos relacionados con la izquierda se asocian a sentimientos de aversión y, como diría Hertz (1909), de inquietud. Para la derecha se reserva lo que es sagrado, regular y bienhechor; las actividades eficaces, fuente de aquello que es bueno, próspero y legítimo. Para la izquierda queda la representación de lo profano, de lo que es impuro, la debilidad y la incapacidad, pero también el temor a lo desconocido, a la oscuridad, a la maldad poderosa llevada a cabo por medio de las “malas artes”.

De la obra de Hertz (1909) podemos entender que el destino de la mano izquierda está frecuentemente evocado con cierto lirismo. Considerada torpe, débil y también incapaz, está condenada a una clase de confinamiento. En contraste, la mano derecha es fuerte y capaz, se le presta atención y su valoración es espléndida. La supremacía de una contribuye a la subestimación de la otra.



El lenguaje muestra de forma clara cuál ha sido o es la opinión global, la conciencia colectiva acerca de la valoración de las manos izquierda y derecha. El prestigio de la mano derecha y el desprestigio de la izquierda es un denominador común y global a lo largo de las diferentes culturas conocidas en todo el planeta (Hertz, 1909; McManus, 2002). Pero las culturas varían en el grado en que esa asociación está convencionalizada y es parte activa de la vida cotidiana de sus miembros. En este apartado valoraremos si los aspectos culturales y religiosos de Marruecos conllevan una mayor expresión de la relación derecha-bueno que en nuestro país.

En España no es infrecuente el uso despectivo de la izquierda. Hasta hace relativamente pocos años muchas personas zurdas eran educadas para que se comportasen como diestros, y llamamos “diestro” a quien es hábil en algo (aunque sea zurdo), mientras que a los zurdos es aún corriente llamarlos “zocatos”, un término despectivo que deriva de “zoquete”.

En lo concerniente a la religión católica, mayoritaria actualmente en España, podemos leer en la Biblia, y especialmente en los Evangelios, frases como las siguientes: El salmo 121:5 del Antiguo Testamento dice “Jehová es tu guardador; Jehová es tu sombra estará a tu mano derecha”. En Mateo 25:33 podemos leer “Y pondrá las ovejas a su derecha, y los cabritos a su izquierda.” Y continúa: “dirá a los de su derecha: venid, benditos de mi Padre, heredad el reino preparado para vosotros desde la fundación del mundo. ... y dirá también a los de la izquierda: apartaos de mí, malditos, al fuego eterno preparado para el diablo y sus ángeles”. O también: “El corazón del sabio lo guía hacia su mano derecha y el corazón del necio hacia su mano izquierda” (Eclesiastés 10:2).







En las tradiciones religiosas y culturales católicas es también frecuente ver esa asociación de la mano derecha con lo bueno. Por ejemplo, en las representaciones del Pantocrátor, este siempre tiene levantada la mano derecha, mientras que las representaciones del demonio se hacen con la mano izquierda levantada (MacManus, 2005). Durante la liturgia de la misa, las personas se persignan con la mano derecha; hacerlo con la izquierda es un error. También es la derecha la única mano con la que se puede bendecir (Bohannan, 1992).

Pero en la actualidad la gran mayoría de la sociedad española acepta bien el ser zurdo o que lo sea algún miembro de la familia. Es común ver zurdos en España viviendo su lateralidad de manera natural, intentando adaptarse a los utensilios y objetos diseñados para diestros sin renunciar a su zurdera. En las ciudades españolas existen tiendas para zurdos, clubes de zurdos, incluso la Administración en sus contrataciones de materiales compra productos destinados a zurdos.

En general, en las culturas occidentales modernas, el respeto desde las autoridades públicas a la diversidad y el fomento del desarrollo integral ha permitido que aquéllos que han sufrido la represión en este aspecto puedan progresivamente adaptarse a su tendencia, y aquéllos que nacen zurdos no sean corregidos por ella (Healey, 2006). En nuestro país, la evolución hacia la tolerancia a la zurdera, hacia nivelar la valoración de las dos manos, no es un acontecimiento aislado, sino fruto de un amplio proceso que comenzó hace décadas. Las cosmovisiones que fomentaban una preponderancia exclusiva de la mano derecha están en regresión.

Ese cambio producido al respecto en España nos sirve como punto de partida para establecer las comparaciones con una cultura tan próxima físicamente y, a la vez, tan diferente en sus concepciones culturales como es la marroquí, país en el que la mano izquierda está en clara desventaja respecto a la derecha, y donde esas referencias



son una constante diaria tanto en el comportamiento social como en el íntimo. Esto incluye aspectos sociales como el comer, que siempre debe realizarse con la mano derecha, e íntimos como la higiene personal, que debe realizarse con la mano izquierda, cuando ésta es por debajo de la cintura (Roy, 2003).

En Marruecos, y en general en la cultura árabe, la relación del hombre con el espacio horizontal ni es indiferente ni es arbitraria. La proyección de una diferencia cualitativa a favor de la mano derecha se debe a una conciencia colectiva clara y explícita de que la derecha se asocia con todo lo bueno y sagrado, mientras que la izquierda representa lo sucio y malo. Lo que se puede hacer o no con cada mano y la valoración de la izquierda y de la derecha ha estado muy marcada por el Islam, o tal vez sea más apropiado decir por lo que las personas han entendido del Islam (Westermarck, 1926). El Islam, como otras religiones, no es sólo un conjunto de preceptos sobre la creencia y la fe, sino también un conjunto normativo con vocación práctica. Esto cubre dos grandes esferas: la ritual, la práctica religiosa, las relaciones sociales y el comportamiento del individuo, tanto en el ámbito público como en el privado. En Marruecos, esta orientación se ha basado en una de las escuelas jurídicas Suníes centrales, la Malikí, en consonancia con otras formas culturales como la Bereber. Los diferentes grupos étnicos del país piensan de igual modo al respecto, por lo que el pensamiento colectivo es muy fuerte.

La valoración de las manos se extiende a las otras partes del cuerpo y finalmente al resto del individuo. Por tanto, la persona es cuestionada por ser zurda y su zurdera debe subsanarse. Aquella persona que se sobrepone a su zurdera o que da muestras de su esfuerzo es más valorado por Alá y, por tanto, por su comunidad. La derecha debe siempre prevalecer en la manera dual del bien y el mal. El primero tiene que ganar, por lo que el ser humano, como una obligación moral al menos,





debe contribuir a ese triunfo por medio de la censura a la izquierda (Westermarck, 1926).

En La Meca, centro de peregrinación para los musulmanes, se cree que si los pájaros vuelan hacia la torre de la derecha respecto a la posición de la “Kaaba”, piedra negra enviada por Alá, es augurio de buena suerte. Si, en cambio, lo hacen hacia la torre de la izquierda, es predictor de mala suerte (Corán 56: 9.27.41.91). En el Corán, en la Sura LVI, denominada “Del Acontecimiento”, los versículos 8 y 9 expresan lo felices que serán los hombres de la derecha y lo desgraciados que serán los de la izquierda. En concreto, de estos últimos se dice “qué terrible estado el suyo”. En la Sura XC, llamada “El País”, el versículo 19 dice literalmente: “Los que no crean en nuestros signos, aquellos que sean infieles, serán los hombres de la izquierda”. Durante el juicio final las personas deberán acercarse al tribunal desde la derecha y los condenados lo abandonarán por la izquierda.

Según Al-Tabari, famoso historiador árabe, Mahoma nunca tuvo servidores zurdos, ya que la concepción de Alá es que éste posee dos manos derechas. Es, por tanto, una grave afrenta realizar con la mano izquierda algo tan importante como comer o beber, pues ésa es la manera en que lo hace Satán (Jahiz, 1323h.:18). Del mismo modo, cuando un musulmán sale de su casa para ir a la mezquita, siempre lo hará con el pie derecho, al igual que se hará la entrada en la mezquita. En cambio, al salir del centro de culto, lo hará con el pie izquierdo, debido al contraste de la inmundicia de la calle con la santidad del lugar de culto (Westermarck, 1926). Los árabes marroquíes observan cotidianamente estas convenciones. En los países donde la religión tiene mucha presencia en todos los ámbitos, los simbolismos adquieren mayor importancia aún (Mateo, 2010).



El lenguaje en Marruecos proporciona también evidencias de la superioridad de la mano derecha o, al menos, de la carga peyorativa asociada a la izquierda. En la etimología de las palabras actuales, la concepción semántica de la izquierda siempre es negativa. Entre los árabes, esta clara preferencia por la derecha da lugar a toda clase de creencias, sentencias, e incluso mandamientos judiciales. Un musulmán debe jurar siempre con la mano derecha. De hecho, la palabra árabe “yamine” significa tanto “juramento” como “derecha” o “diestro”. En contraste, la izquierda es precursora o portadora de malos presagios o hechos desfavorables. En árabe se utiliza la sexta forma del verbo “sa’ama”, la palabra “tasa’ama”, tanto para decir algo sobre alguien que sea receptor de malos augurios como para designar el lado izquierdo de algo o alguien. Finalmente, una persona zurda es llamada “a’sar” (del verbo “’asara”), que significa: “quien hace las cosas difíciles, complicadas o persona problemática”.

En resumen, no sería incorrecto decir que el espacio en el que nos movemos las personas ha sido sutilmente invadido por la mística, y por una representación colectiva sobre lo que es deseable e indeseable. Tal vez el ser humano esté mejor preparado por su estructura orgánica para utilizar un lado de su cuerpo que el otro, ya sea utilizando la mano izquierda o la derecha, pero en la cultura, esa tendencia natural se ha convertido en un favoritismo deliberado, reforzado por medio de creencias, entrenamiento y prácticas, de modo que se perpetúa de una generación a la siguiente. La cultura, claro, ha optado por apoyar la opción mayoritaria: la de la derecha, frente a la de la minoría zurda. Finalmente, aunque la preeminencia de la derecha es un rasgo presente de forma universal en las culturas, estas parecen variar en el grado en que lo muestran. Por los indicios revisados, creemos que está mucho más presente en la vida cotidiana de las personas de cultura árabe, y en concreto marroquí, que en la de los españoles.





ESPECIFICIDAD CORPORAL Y METÁFORAS CONCEPTUALES  
DE LA EVALUACIÓN AFECTIVA: ESTUDIOS INTRA E INTERCULTURALES

2014

CAPÍTULO 2





## CAPÍTULO 3

### METÁFORAS CONCEPTUALES ORIENTACIONALES: **EL TIEMPO ES ESPACIO Y EL EJE SAGITAL**







Como hemos visto en el capítulo introductorio, en el dominio del paso del tiempo podemos adoptar diferentes perspectivas sobre la misma representación mental: ego-moving o time-moving. Por lo que la metáfora EL TIEMPO ES ESPACIO puede desgranarse en otras metáforas conceptuales. Para hablar sobre el tiempo, podemos utilizar expresiones como “las Navidades están tan cerca que ya casi las puedo tocar”, “eso sucedió mucho tiempo atrás”, “mirar al futuro con optimismo” o “dejemos el pasado atrás”. En este tipo de expresiones, generalmente el pasado queda, detrás de la persona, y el futuro queda en otro lugar delante. De manera que se diría que la persona se mueve entre ambos, viajando hacia delante estructurándose en la metáfora EL TIEMPO ES UN PAISAJE SOBRE EL QUE NOS MOVEMOS. En las ocasiones en las que utilizamos el esquema time-moving, es el tiempo el que se mueve hacia nosotros o se aleja pudiendo conceptualizarse como una secuencia de intervalos temporales relacionados entre sí (Boroditsky, 2000). Este hecho podemos observarlo en expresiones como “la primavera viene antes del verano” o “este año el invierno se ha adelantado”, en cuyo caso el tiempo se estructura en nuestra lengua en términos de la metáfora EL TIEMPO ES UN OBJETO QUE SE MUEVE (Lakoff, 1993; Moore, 2000, Núñez; 1999; Núñez y Sweetser, 2006; Faller y Cuellar, 2003). Todas las lenguas naturales recurren a conceptos espaciales para hablar sobre el tiempo. Pero esta evidencia no implica necesariamente que el esquema conceptual del tiempo deba ser universal y compartido por todas las culturas (Radden, 2002; Haspelmath, 1997; Núñez y Sweetser, 2006). En la representación espacial del tiempo recurrimos a situar los acontecimientos temporales o a nosotros mismos en relación a esos acontecimientos en un eje que puede ser vertical, horizontal o sagital. Estos patrones, lejos de ser incompatibles, pueden ser complementarios en función de la perspectiva que se adopte para procesar el tiempo (Núñez, 2006).



En nuestro trabajo hemos profundizado sobre el eje sagital, utilizándolo para comprender cómo es el esquema temporal de los grupos poblacionales que hemos comparado.

Para comprender esta relación espacio-temporal y el eje sagital, que se expondrá en el tercer estudio de esta tesis, debemos comprender cómo ha sido la escasa investigación existente en la literatura al respecto si se compara con los numerosos estudios que han investigado el tiempo en función del eje horizontal.

Núñez y Sweetser (2006) desafiaron a los universalistas transculturales exponiendo los datos encontrados en su estudio sobre procesamiento del tiempo en la población aymara. Los autores analizaron tanto el habla como los gestos espontáneos que la acompañan. Aproximadamente el cincuenta por ciento de los participantes realizaron gestos en referencia al tiempo sólo utilizando el eje sagital, mientras que un siete por ciento de los participantes utilizó el eje horizontal, y el resto de los participantes combinaban ambos ejes. Además, los aymara, de forma sorprendente, situaban los acontecimientos pasados realizando gestos hacia delante y cuando se referían al futuro realizaban gestos hacia detrás. Desde el punto de vista aymara, el pasado “se puede ver” con “los ojos de la memoria”. Establecían una relación física entre el pasado y la parte frontal del ego, mientras que el futuro, que no puede “verse”, permanece detrás del ego.

Jasmin y Casasanto (2012) observaron que, con frecuencia, los angloparlantes hablan sobre el tiempo utilizando metáforas conceptuales delante-detrás, ya sea adoptando una perspectiva ego-moving como, por ejemplo, en la expresión “avanzar hacia el futuro”, o time-moving como en la expresión “el tiempo se nos viene encima”. Para los angloparlantes, el futuro se sitúa delante y el pasado detrás. Los gestos espontáneos que acompañan al habla, sin embargo, se realizan en el eje horizontal; el pasado se sitúa a la izquierda y el futuro a la derecha. Por todo ello, parece posible que las personas puedan tener diferentes esquemas simultáneamente





activos, uno para pensar sobre el tiempo y otro para hablar sobre él.

En un reciente trabajo de Román, Santiago, Jasmin y Casasanto (en preparación) los autores observaron que los gestos del habla espontánea entre los participantes hablantes de dariya (dialecto del árabe mayoritario en el norte de Marruecos) diferían de sus expresiones lingüísticas. De nuevo vemos cómo es posible mantener un esquema en el lenguaje y otro diferente para los gestos en referencia al procesamiento del tiempo. Además, por estudios previos (Tversky, Kulgenmass y Winter, 1991; Chan y Berger, 2005; Fuhrman y Boroditsky, 2007), sabemos que la cultura determina en gran medida la configuración del esquema conceptual del tiempo. Por tanto, las personas pueden tener diferentes esquemas conceptuales del tiempo en función de su cultura. Este hecho, unido a los datos observados por Román et al. en la cultura árabe, nos llevaron a plantearnos la posibilidad de que el procesamiento del tiempo fuese diferente entre los españoles y los marroquíes debido a factores culturales. Esta hipótesis, de confirmarse, apoyaría las teorías previas sobre la influencia de los factores culturales en la causalidad de la metáfora conceptual EL TIEMPO ES ESPACIO. Algunos factores culturales que describimos a continuación diferencian la cultura árabe de la española, además parecen apoyar esta hipótesis diferencial. La cultura árabe está más apegada a la religión que la española y mantiene tradiciones muy unidas a aspectos religiosos y familiares. Según Goldberg y Maslach (1996), las personas que refieren estar muy unidas a sus familias (nos referimos a la familia extensa), que comparten la necesidad de verse frecuentemente, tienen la idea de que la familia les ha ayudado a tomar decisiones importantes y además honran las viejas tradiciones familiares, tienen una clara perspectiva temporal orientada hacia el pasado. Estas características poblacionales coinciden con la cultura marroquí, pero no es así en la España actual (Mateo, 2010; Sellami, 2007; Elzo, 2004). Además, según Levine (1997, 1999, 2013) las diferencias culturales entre occidentales y árabes producen diferentes perspectivas sobre el tiempo.





## CAPÍTULO 4

### OBJETIVOS





#### 4.1 Objetivos del Estudio.1

Este trabajo de investigación pretende conocer si existen diferencias en los patrones de pensamiento entre zurdos y diestros en referencia a la asociación de lo bueno y lo malo con los polos izquierda y derecha del eje espacial horizontal, en dos condiciones de presión cultural diferente (la cultura española vs. la cultura marroquí) acerca de la conveniencia del uso de la derecha, y la inconveniencia del uso de la izquierda. Esto nos permitirá valorar en qué medida la cultura es capaz de ejercer una influencia sobre esta asociación.

Nuestra hipótesis de trabajo es que la preferencia manual ejerce un fuerte efecto sobre la forma de la asociación: derecha-bueno en diestros, e izquierda-bueno en zurdos. Replicando a Casasanto (2009), esperamos que este efecto de asociación sea fuerte entre los diestros e incluso aún más fuerte entre los zurdos españoles. Esto puede deberse a dos posibilidades: por un lado, a que la asociación entre espacio lateral y evaluación emocional no se ve afectada por la cultura y el lenguaje; o por otro, a que la cultura española ejerce poca presión contra el uso de la mano izquierda, sin llegar a tener un efecto adicional que se sume al de la lateralidad. Si la segunda posibilidad es la correcta, en la cultura árabe marroquí, que sí ejerce una gran presión contra la mano izquierda, esperamos que el efecto de la cultura se añada al de la preferencia manual.

Para intentar aclarar estas cuestiones hemos acometido una investigación de la asociación entre derecha-izquierda y bueno-malo en cuatro grupos de personas: 1) diestros españoles versus zurdos españoles, los cuales varían en sus experiencias sensoriomotoras predominantes debidas a su lateralidad; 2) españoles diestros versus árabes diestros, pues creemos que los factores religiosos y culturales



islámicos árabes (en concreto, marroquíes) inculcan una valoración más fuerte de esta asociación respecto a la cultura española. Queremos destacar que no incluimos un grupo de zurdos marroquíes en esta investigación sencillamente porque no los encontramos. Pese a realizar varios viajes de investigación a Marruecos nos fue imposible localizar participantes zurdos para establecer un grupo comparativo. El que algunas culturas ejerzan mayor presión sobre los zurdos que otras se ve apoyado por datos epidemiológicos. McManus (2002) discute cómo la población zurda en países occidentales se sitúa entre un 10% y un 12%, mientras que se reduce hasta un 5,8% en culturas como la india y hasta un 4% en la japonesa. No disponemos de datos de Marruecos, pero creemos que sus porcentajes de zurdos se sitúan al nivel más bajo, producto de la baja consideración que tiene en ese país ser zurdo y el interés colectivo de mantener una población homogénea diestra.







## 4.2 Objetivos del Estudio 2

Sabíamos por literatura previa (Casasanto y Chrysikou, 2011) que las personas pueden cambiar su valoración emocional del espacio izquierda-derecha en función de su fluidez motora: la asociación natural de lo bueno con la derecha que hacen los diestros, y la asociación de lo bueno con la izquierda que hacen los zurdos podría ser modificada si se potencia la fluidez motora de la mano no dominante.

Para este trabajo nos propusimos conocer si bastaría con sólo observar a otra persona realizar una tarea motriz manual para generar cambios en la valoración del espacio, tal y como habían logrado Casasanto y Chrysikou (2011) en su estudio, alterando la fluidez motora. Dispusimos una serie de experimentos para saber si podíamos inducir este cambio por medio de un aprendizaje observacional (Bandura, 1977). En tal caso la asociación espacial con lo bueno y lo malo no dependería sólo de la experiencia motriz, sino que podría inducirse tanto por acción como por observación. Además, quisimos conocer en qué medida influiría en la asociación, el hecho de compartir perspectiva visual o no con la persona que realizaba la tarea. Por el trabajo de Tversky y Hard (2009) sabíamos que cuando dos personas interactúan “frente a frente” tienden a ponerse en el lugar del otro, pero ¿qué ocurriría si en una tarea como la nuestra, que es puramente psicomotriz, las personas no interactúan? Conocer este hecho motivó el segundo experimento de este Estudio 2.



### 4.3 Objetivos del estudio 3

Román et al (en preparación) observaron que los árabes marroquíes realizan gestos espontáneos en el habla hacia delante cuando hablan del pasado y hacia detrás cuando hablan del futuro. Cabía la posibilidad de que este hecho, que no se produjo entre sus participantes españoles, se debiese a factores culturales. A la vista de estos datos nos planteamos la posibilidad de que entre los factores que condicionaban estas diferencias pudiese estar una mayor focalización de la atención hacia el pasado en este grupo comparándolo con el de los españoles. Además, barajamos la posibilidad de que dentro de la misma cultura coexistiesen subculturas que difiriesen en su forma de pensar sobre el tiempo.

Así, investigamos en qué medida el apego a los valores tradicionales ayuda a generar diferentes esquemas cognitivos en el procesamiento del pasado y del futuro. Estas cuestiones previas nos llevaron a plantearnos la posibilidad de que la focalización de la atención en el pasado o el futuro podría intervenir en que las personas configuren distintas correspondencias espaciales en el procesamiento del tiempo. Para comprobar esta hipótesis revertimos la configuración temporal induciendo la focalización de la atención en el pasado o en el futuro.





ESPECIFICIDAD CORPORAL Y METÁFORAS CONCEPTUALES  
DE LA EVALUACIÓN AFECTIVA: ESTUDIOS INTRA E INTERCULTURALES

2014

CAPÍTULO 4





2014

**CAPÍTULO 5**  
**SERIE EXPERIMENTAL**



## SERIE EXPERIMENTAL 1

### **Can culture influence body-specific associations between space and valence?**

Pre-publicación versión of

De la Fuente, J., Casasanto, D., Román, A., & Santiago, J. (2014).  
Can culture influence body-specific associations between space and  
valence? *Cognitive Science*, in press



### Abstract

People implicitly associate positive ideas with their dominant side of space and negative ideas with their non-dominant side. Right-handers tend to associate “good” with “right” and “bad” with “left”, but left-handers associate “bad” with “right” and “good” with “left.” Whereas right-handers’ implicit associations align with idioms in language and culture that link “good” with “right,” left-handers’ implicit associations go against them. Can cultural conventions modulate the body-specific association between valence and left-right space? Here we compared people from Spanish and Moroccan cultures, which differ in the strength of taboos against the use of the left hand, and therefore in their preference for the right. Results showed stronger explicit associations between space and valence in Moroccan participants than in Spaniards, but did not show any increased tendency for right-handed Moroccans to associate “good” with “right” implicitly. Despite differences in cultural conventions between Spaniards and Moroccans, we find no evidence for a cross-cultural difference in the implicit association between space and valence, which appears to depend on patterns of bodily experience.







### Introduction

Many languages and cultures associate the right side of space with good things and the left side with bad things. This pattern is revealed in linguistic expressions like “my right-hand man” and “two left feet,” and in cultural conventions requiring people to eat or gesture with the right hand rather than the left (McManus, 2002). However, in spite of exposure to the same cultural and linguistic patterns, left-handers tend to associate “left” with positive ideas and “right” with negative ideas, whereas right-handers show the culturally-licensed mapping. Thus, each group associates “good” more strongly with their dominant side, a body-specific effect on conceptual structure (Casasanto 2009). Similar results have been found in children as young as 5 years old (Casasanto & Henetz, 2011) and in the gestures made by politicians (Casasanto & Jasmin, 2010; Casasanto, 2011, for review).

Brunyé, Gardony, Mahoney, and Taylor (2012) showed that the body-specific implicit association between space and valence can produce biases in memory for spatial locations of positive and negative events on a map. Right-handers misremembered positive events as having occurred farther to the right and negative events as having occurred farther to the left of their correct locations; left-handers showed the opposite bias. De la Vega et al (2012) and Kong (2013) observed body-specific effects on bimanual valence judgments in reaction time tasks. Because there are no cultural or linguistic conventions that link the left with good things, neither cultural nor linguistic experience can explain the body-specific effect in left-handers. Rather, bodily differences determine the direction of space-valence associations. People implicitly associate positive ideas with their dominant side of space because they can interact with the environment more fluently on this side using their dominant hand, and associate negative ideas with the non-dominant side because they



interact with the environment more clumsily on this side, using their non-dominant hand (Casasanto, 2009; Casasanto & Chrysikou, 2011; Ping, Dhillon, & Beilock, 2009).

It would be natural to assume that the good-is-right association in right-handers would be stronger than the good-is-left association found in left-handers: for right-handers, patterns of bodily experience reinforce patterns of linguistic and cultural experience, but for left-handers these different streams of experience contradict one another. Surprisingly, however, the strength of the association between dominant side and positive valence has been found to be stronger in left-handers than in right-handers – a trend observed across several laboratory experiments (Casasanto, 2009; Casasanto & Henetz, 2011), and in an observational study of spontaneous gestures (Casasanto & Jasmin, 2010). On the basis of these results in English and Dutch speakers, it appears that cultural conventions linking “good” with “right” play no role in establishing the conceptual mapping between lateral space and the good and the bad.

Yet, the left-right conventions in English and Dutch culture may not be as strong as in some other cultures. In English and Dutch, left is associated with clumsy, but not necessarily with filthy or evil. Arabic culture, among others, has stronger conventions in favor of the right and against the left. In Arabic culture there are taboos against the left that apply to everyday activities. For example, Muslims should never use their left hand for eating or drinking because it represents the bad, twisted, dark and dirty. The left hand can only be used during defecation or other dirty activities (Mateo, 2010; Westermack, 1926). If culture plays a role in establishing implicit associations between lateral space and affective evaluation, its effect should be more detectable in the Arabic culture than in the cultures tested so far, which lack stringent taboos against the left. Alternatively, if these associations depend on bodily attributes, alone,





then the magnitude and direction of implicit space-valence effects should be similar across cultures, despite differences in their explicit taboos. To distinguish these possibilities, here we compared the mapping between left-right space and positive-negative valence in Spaniards living in Spain and Moroccans living in Morocco.

### **Experiment 1: Space-Valence Associations in Spaniards**

Our first step was to replicate Casasanto's (2009) findings in Spanish right- and left-handers. We did not expect space-valence associations in Spaniards to differ from those reported previously in American and Dutch groups (Casasanto, 2009), since linguistic and cultural conventions linking "right" and "left" with "good" and "bad" are similar across these Western cultures; rather, the Spaniards provided a comparison group for the Moroccan participants we tested in Experiment 2, who have more stringent left-hand taboos (Mateo, 2010; Westermack, 1926).

#### Method

##### Participants

The Spanish group consisted of 29 Psychology students of the University of Granada (mean age 23.13, range 20-31): 9 left-handers (7 female) and 20 right-handers (6 female). All of them were native Spanish, had never lived in an Arabic country for longer than an occasional stay, and did not know any Arabic language.

##### Procedure

We used a Spanish version of Casasanto (2009; Experiment 3), which we hereafter refer to as the Bob task. This task has already been used in several published studies (Casasanto, 2009; Casasanto & Chrysikou, 2011;



Kominsky & Casasanto, 2013) and it is well established as a measure of implicit associations between lateral space and emotional valence.

The participants were presented with a sheet depicting a cartoon character seen from above with a box on the left and another on the right (see Figure 1). They were told that the character (named Bob in the original studies - Juan or Mohamed in the present studies, depending on the participant's culture) was planning a trip to the zoo and that he loves zebras and thinks they are good but hates pandas and thinks they are bad (or vice versa, as animal-to-valence assignment was counterbalanced). Participants were instructed to place the good animal in the box corresponding to good things, and the bad animal in the box corresponding to bad things. Responses were given orally and without visual support from the diagram sheet, to prevent manual responses (e.g., pointing). Both order of mention of the two animals and order of questions about the good and the bad animal were counterbalanced, what rules out concerns related to priming effects linked to order of mention or putative tendencies to start with the good or the bad animal.

After completing this task, the participants answered five debriefing questions: the first two questions were fillers ("Are you studying Spanish or French?" and "If you had to choose, would you say that today it will be rainy or sunny?"), followed by one relevant debriefing question ("Why do you think you placed the good animal in the box that you did?"). After one more filler question ("If you had to choose between keeping animals in the zoo or letting them stay free, what would you choose?"), there was a final debriefing question ("Do you think that the side of your dominant hand might have influenced your decision to place the good animal in the box that you chose?"). After the questions, the participants were asked to report their handedness.





## Results and Discussion

The final debriefing question was used to filter out those participants that suspected a relation between handedness and their choice of location for the good and bad animals (2 participants, both of them right-handed). All analyses were run on the remaining participants.

A majority of left-handers (77.8%) assigned the good animal to the box on the left of the character, whereas a majority of right-handers assigned the good animal to the box on the right (66.7%;  $p = 0.04$  by Fisher's Exact Test; see Figure 2). Thus, there were significant differences between right- and left-handers in their space-valence associations: the majority of participants placed the good animal in the box on their dominant side. The strength of this preference in left- and right-handers (77.8% vs. 66.7%) was not significantly different ( $p = 0.67$  by Fisher's Exact Test). The bias in each group did not differ significantly from chance in a Sign Test (right-handers:  $p = 0.23$ ; left handers:  $p = 0.18$ ), in spite of showing significantly different preferences between them. Studies 2 and 3, using larger sample sizes, did find significant within-group biases.

To summarize, data from the present study replicate Casasanto's (2009) body specificity findings: Spanish right- and left-handed participants differed in the tendency to associate positive valence with left and right space, and did so in a way that was congruent with their handedness. Will Moroccan participants, who grow up in a culture that holds strong taboos against the left and in favor of the right, show the same pattern?



## **Experiment 2: Space-Valence Associations in Moroccan Arabs**

In order to answer this question, we tested a group of Moroccan participants in Morocco on the same task and compared it to the Spanish participants of Study 1. The test was administered in the local Arabic language (Darija) while participants were immersed in an Arabic culture (Moroccan). We also improved the handedness measure, changing to an implicit 4-point scale (see details below)

### Method

#### Participants

Forty students (15 female; age range 19-30 years) from the University Abdelmalek Essaadi at Tetouan (Morocco) were paid for their participation. All of them were born in Morocco and had never resided in a Western country (with two exceptions: one participant was born and lived in Spain up to age 3, and another lived in Gibraltar up to age 9). All of them were either native speakers of Darija or highly fluent in this language. We did not find any left-handers.

#### Procedure

The procedure was the same as in Experiment 1, with the exception that materials were translated into Darija. The final self-report of handedness was removed. Instead, we devised an implicit handedness test with four items. A ball was placed on a table in front of the participant, who was asked to grab it and throw it to the experimenter. Then a blackboard, a piece of chalk, and an eraser were placed on the table, and





the participant was asked to write his or her name, and then to erase it. Finally, a cardboard tube was placed on the table and the participant was asked to grab it and look through it. The hand used to grab the ball, chalk, eraser and tube was recorded. The implicit handedness test was designed to reveal participants' true handedness even if they would be inclined to conceal left-handedness when questioned explicitly. A subsample of 24 participants also responded to an oral version (in Darija) of the Edinburgh Handedness Inventory (EHI; Oldfield, 1971) after completing the implicit laterality test.

### Results and Discussion

Two participants were filtered out because they reported at debriefing that handedness was related to their response. The implicit laterality measure revealed no left-handers. Only 7 participants out of 38 used the left hand for one item of the implicit measure. No participant used the left hand for more than one item. The EHI provided converging results in the subsample that responded to both laterality measures.

A majority of right-handers (68.4%) placed the good animal in the box on the right, showing a significant good-is-right bias (Sign test on 26 vs. 12,  $p = 0.03$ ), as in previous versions of this experiment run in Westerners. Results in these Moroccan right-handers did not differ significantly from the Spanish right-handers in Study 1; the proportion of good-is-right responses was nearly identical to the proportion found in the Spanish group (66.7%, difference=1.7%,  $p = 1.0$ , by Fisher's Exact tests; see Figure 2). Thus, mono-cultural Arabic right-handers immersed in their culture and language show no increase in the strength of the implicit association of "right" with "good."



### Experiment 3: Expanding the Sample

Experiments 1 and 2 showed equally strong tendencies to locate good things on the right and bad things on the left in Spanish and Moroccan right-handers in a task that assessed their implicit space-valence associations. This suggests that culture does not affect the implicit manifestation of space-valence associations, which might be determined only by asymmetric motor fluency. It might be argued, though, that the Bob task may not have enough sensitivity to capture what might be small differences between groups. We do not believe this is the case, because prior studies have shown that the Bob task is able to detect significant differences with samples as small as 13 subjects (5 right-hemisphere stroke patients versus 8 left-hemisphere stroke patients; see Casasanto & Chrysikou, 2011). However, in order to conduct a second, more powerful test of cross-cultural differences, we expanded our sample size in Study 3.

#### Method

#### Participants

A total of 165 people participated in Study 3. A new sample of 94 Moroccan participants (51 female; 28.4 mean age; 18-42 age range) was obtained from the same population: they were all students of Arts degrees at Abdelmalek Essaadi University, Tetouan. They all reported to be born in Morocco and having never lived in another country. All of them were native speakers of Darija. Despite collecting a large sample, we still found no left-handers.







An additional sample of 71 right-handed Spanish participants (35 female; 22.8 mean age; 18-46 age range) was also assessed. Fifty of them were students of Arts degrees at the University of Granada, and 21 were non-students from a convenience group at an Airsoft club. The two groups of Spaniards did not differ in their proportion of good-is-right responses (60% vs. 71.4%,  $p = 0.43$  by Fisher's Exact Test), so they were treated as a single group in all following analyses.

### Procedure

Materials and procedures were the same as in the two prior studies, with the exception of the assessment of handedness, which was done by means of the Edinburgh Handedness Inventory (EHI; Oldfield, 1971) at the end of the session. Moroccan participants responded to an oral version (in Darija) of the EHI, whereas Spanish participants filled up a Spanish written version.

### Results

No participant guessed a relation between their choice in the Bob task and handedness at debriefing, so data from all of them were included in the analyses. Replicating prior findings, both Spanish and Moroccan right-handers showed a significant bias toward placing the good animal on the right (Spanish: 45 good-right vs. 26 good-left responses,  $p = 0.03$ ; Moroccan: 64 good-right vs. 30 good-left responses,  $p = 0.0006$ ; both by Sign Test; see Figure 2). Importantly, the two groups did not differ in the strength of their bias ( $p = 0.62$  by Fisher's Exact Test).



In order to further increase statistical power, the two groups in Study 3 were pooled together with the right-handed groups in the two prior studies, rendering a total sample of 89 Spaniards and 132 Moroccans. The good-right bias was again significant in both groups (Spanish: 57 good-right vs. 32 good-left responses,  $p = 0.01$ ; Moroccan: 90 good-right vs. 42 good-left responses,  $p = 0.00004$ ; both by Sign Test), but the difference between groups was far from significant ( $p = 0.56$  by Fisher Exact Test).

Finally, to test whether Moroccans might show a culture-specific bias if compared to an even larger sample of Westerners, we combined our Spanish data with previously published data from the same task run in 80 Dutch right-handers (Casasanto, 2009, Exp. 3). The expanded Western group again showed a clear good-right bias (103 good-right vs. 66 good-left responses,  $p = 0.006$  by Sign Test) which did not differ from the bias shown by the total sample of Moroccan participants ( $p = 0.23$  by Fisher Exact Test).

In a further analysis of the debriefing data, we tested whether the explicit association between right and good is stronger in our Moroccan participants than in the Spanish group. We analyzed the debriefing question: "Why do you think you placed the good animal in the box that you did?" The participants were the total sample of right-handed Spanish and Moroccan participants ( $N = 221$ ). We coded the answer as 1 if the participant made an explicit reference to the culture-based association between right and good (e.g., "because good things must go on the right", or "because the right is good"); otherwise we coded the answer as 0. We then compared the proportions between the two groups.

Culture predicted the rate of explicit good-is-right explanations at debriefing. The rate of responses invoking the normative good-is-right convention was 18 out of 89 (20.2%) in the Spanish group, but 90 out of





132 (68.2 %) in the Moroccan group ( $p = 0.0001$  by Fischer Exact Test). Moroccan participants explicitly invoked the cultural convention that links right with good and left with bad when explaining their choices in the Bob task much more often than Spanish participants.

### General Discussion

This study investigated the roles of cultural and bodily experiences in determining the implicit association between emotional valence and lateral space in Spaniards and Moroccans. Results in Spaniards showed the body-specific implicit association between space and valence observed previously in Dutch, German, and American samples. Specifically, in Experiment 1 Spanish right-handers and left-handers differed in their choice of side for valenced objects, each group favoring their dominant side, replicating and extending Casasanto's findings (2009, Exp. 3). If cultural experiences affect this association, the strength of the good-is-right mapping should be greater in Arab cultures, which hold stronger values in favor of the right and against the left. Contrary to this possibility, implicit space-valence associations in Moroccan participants were indistinguishable from those found in Spaniards and in other Western samples.

In Experiment 2, right-handed Moroccans showed a good-is-right pattern of responses in the Bob task that was nearly identical to the Spaniards'. Experiment 3 showed similar results with much larger samples of right-handed participants from both cultures. Furthermore, the good-is-right bias remained statistically indistinguishable across cultures even when the Spanish group was supplemented by a sample of Dutch participants from a prior study using a similar task (Casasanto, 2009, Exp. 3). Even when tested with large samples, the implicit association between "good" and "right" appears to be no stronger in Moroccans than



in participants from Western cultures, despite the fact that Moroccan culture has stronger beliefs about the association between right and good (and left and bad).

It is unlikely that the lack of difference between groups was due to a ceiling effect, since the rate of good-is-right responses found in the Westerners (60.9%) was far from the theoretical ceiling of 100%, which the Moroccans could have shown. Indeed, if only 75% of the Moroccans had shown a good-is-right bias, this result would also have been significantly different from the Westerners' ( $p = 0.006$  by Fisher's Exact test for this hypothetical comparison). In short, the Westerners' results left plenty of "head room" for the Moroccans to show a difference, but they did not show any. Furthermore, as this hypothetical comparison illustrates, our finding of no significant difference between Western and Moroccan right-handers was not due to any lack of statistical power. Significant between-group differences on the Bob task have been reported previously for samples as small as 13 participants in both groups, combined (Casasanto & Chrysikou, 2011, Experiment 1). The present results indicate that the strength of the implicit good-is-right bias in right-handers does not differ between Westerners and Moroccan Arabs.

What does appear to differ between cultures, however, is the strength or salience of the explicit good-is-right mapping. When asked to explain their responses during debriefing, Moroccans were far more likely than Spaniards to invoke the normative assumption that "right" is "good." In light of the availability of this trope, and of the strong taboos regarding the left hand and its negative connotations in Arab culture, it is remarkable that about 1 out of every 3 Moroccan participants gave a good-is-left response in the Bob task in the present studies. Together, the results of the Bob task and the post-task debriefing suggest a dissociation between implicit space-valence associations and explicit space-valence





associations in Arab culture, echoing the dissociation between implicit and explicit space-valence associations evidenced by Western left-handers.

Why do we believe that the Bob task indexes implicit space-valence associations, which are different from the explicit beliefs that the participants communicated at debriefing? Although the Bob task requires explicit judgments about space and valence, several lines of evidence indicate that most participants are unaware of the factor that explains the majority of the variance in their judgments: asymmetries in manual motor fluency. As in previous studies using this task, only a small minority of our participants guessed that their responses had something to do with their handedness: 4 out of 234 participants (less than 2%). Yet, across several replications of the Bob task (e.g., Casasanto, 2009), handedness predicts participants' responses: Unlike right-handers, left-handers tend to indicate that the "good" animal should go in the left box. The left-handers' modal responses cannot be based on explicit good-is-left conventions in language or culture; only good-is-right conventions have been documented.

Further studies underscore the dissociation between responses in the Bob task and explicit conventions. Casasanto and Chrysiou (2011) showed that right-handers can be induced to associate "good" with "left" implicitly if their left hand becomes more dexterous than their right, due to long-term motor impairment or short-term motor training. In one experiment, they administered the Bob task to hemiparesis patients who lost the use of one side of their body following a contralateral stroke, all of whom were right-handed prior to brain injury. Of the left-hemiparesis patients, whose right hands remained functional, 100% placed the "good" animal in the right box. Of the right-hemiparesis patients however, who lost the use of their right hands, 88% placed the good animal in the left box. All patients denied any connection between their Bob responses



and their pre- or post-morbid hand dominance, even when asked about such a connection explicitly. In a second experiment, Casasanto and Chrysikou randomly assigned right-handers to perform a fine motor task while wearing a cumbersome ski glove on one hand or the other. Of the participants who wore the glove on their left hand during this training phase, 77% subsequently placed the “good” animal in the right box. Of the participants who wore the glove on their right hand during training, reversing their usual manual motor asymmetry, a significant majority (63%) placed the “good” animal in the left box, like natural left-handers. Participants were more than 5 times more likely to place the “good” animal in the box on the side of the hand that had been free during training than on the side of the hand that had been gloved. Of the 55 participants, only two suspected any connection between the motor training task and the Bob task; over 95% of the participants were unaware of the motoric factor that explained the majority of the variance in their decisions. Importantly, Casasanto and Chrysikou’s participants with impaired right hands could not have given good-is-left responses on the basis of explicit conventions in language or culture. By changing their usual asymmetry in manual motor fluency, strokes and ski gloves changed participants’ implicit associations between space and valence – unbeknownst to the participants – but did not change the explicit mappings between space and valence available in their cultures.

It should be no surprise that participants in the Bob task are unaware of the implicit space-valence associations that guided their judgments. Until recently, psychologists were unaware of these implicit associations, as well. According to Barbara Tversky (2001), an expert on the spatial mapping of abstract concepts, “despite the fact that most people are right-handed and terms like dexterity derived from “right” in many languages have positive connotations and terms like sinister derived from “left” have





negative connotations, the horizontal axis in graphic displays seems to be [affectively] neutral” (pg. 101). Some links between right-left space and positive and negative evaluation were documented (e.g., the preference for stockings hung on the right of a clothes hanger, Wilson & Nisbett, 1978), but such effects were unpredicted, and were tentatively explained post-hoc in terms of temporal order, not spatial position.

To summarize this point, a task that requires explicit judgments can reveal implicit associations, based on motor experience, which most participants are unable to recognize or explain even when asked about them directly. Although the Bob task was the first tool used to demonstrate “body-specific” implicit associations between valence and left-right space (Casasanto, 2009) this explicit diagram task was followed by numerous tasks that required no explicit spatialization of “good” and “bad,” including reaction time tasks (e.g., de la Vega, et al., 2012; Kong, 2013), memory tasks (Brunyé, et al., 2012), visual hemifield tasks (Brookshire & Casasanto, 2011), and studies of spontaneous gestures (Casasanto & Jasmin, 2010). By contrast with these tasks, the Bob task is exceptionally portable, and is brief and simple enough to use with diverse populations. Tasks in which participants process space implicitly (e.g., Brookshire & Casasanto, 2011; de la Vega, et al., 2012; Kong, 2013) or process valence implicitly (e.g., Brunyé, et al., 2012) reveal a similar pattern of implicit space-valence associations as revealed by the Bob task in American and European participants. In principle, the same should be true for Moroccan participants, although this conjecture remains to be tested.

To conclude, the implicit association between left-right space and valence is body-specific, and we find no evidence that it is influenced by culture. Results in Spaniards corroborate those from other European and American samples, showing that left-handers implicitly associate “good” with “left” more than right-handers do, in spite of their exposure to



explicit conventions in language and culture that link “good” with “right.” We tested Moroccan Arabs to find out whether exposure to more stringent taboos against the left can influence implicit space-valence associations. The pattern of good-is-right responses in right-handed Moroccans did not differ from the pattern in right-handed Spaniards. This lack of difference cannot be attributed to a ceiling effect or to a lack of statistical power, and suggests that the implicit good-is-right mapping in Moroccan participants’ minds is similar to the mapping in Spaniards’, even though the explicit good-is-right mapping appears to be stronger in Arab culture than in Spanish culture.

A definitive answer to the question of whether people immersed in an Arab culture are resistant to the implicit body-based good-is-left mapping found in European and American left-handers must await recruitment of a sufficient number of Arab left-handers: a practical challenge, given that less than 1% of our Moroccan participants appeared to be left-handed (0% of the participants who were given an implicit test of hand dominance). Together, these findings point to the importance of deepening the study of the interplay of bodily and cultural experiences, and their effects on the construction of a meaningful world and our behavior in it.







### **Acknowledgments**

This research has been funded by grants P09-SEJ-4772 (Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Andalusian Government) and PSI2012-32464 (Spanish Ministry of Economy and Competitiveness) to JS and DC, and by an NSF award (#1257101) and a James S. McDonnell Foundation Scholar Award (#220020236) to DC. This paper was written while JS was Leverhulme Visiting Professor (VP-1-2012-032) at University College London, hosted by Gabriella Vigliocco. We are grateful to Saad Zemmouri, Abdellatif Chahboun and Abderrahman El Fathi for making possible to carry out this study at Abdelmalek Essaadi University, and to Omar Badessi, Tarik Boubker, Bouthaina Ben El Amin, and Mouad El Mejdki for assisting with running the Moroccan groups. A preliminary version of this study appeared in the Proceedings of the 33rd Annual Conference of the Cognitive Science Society.



Figure captions:

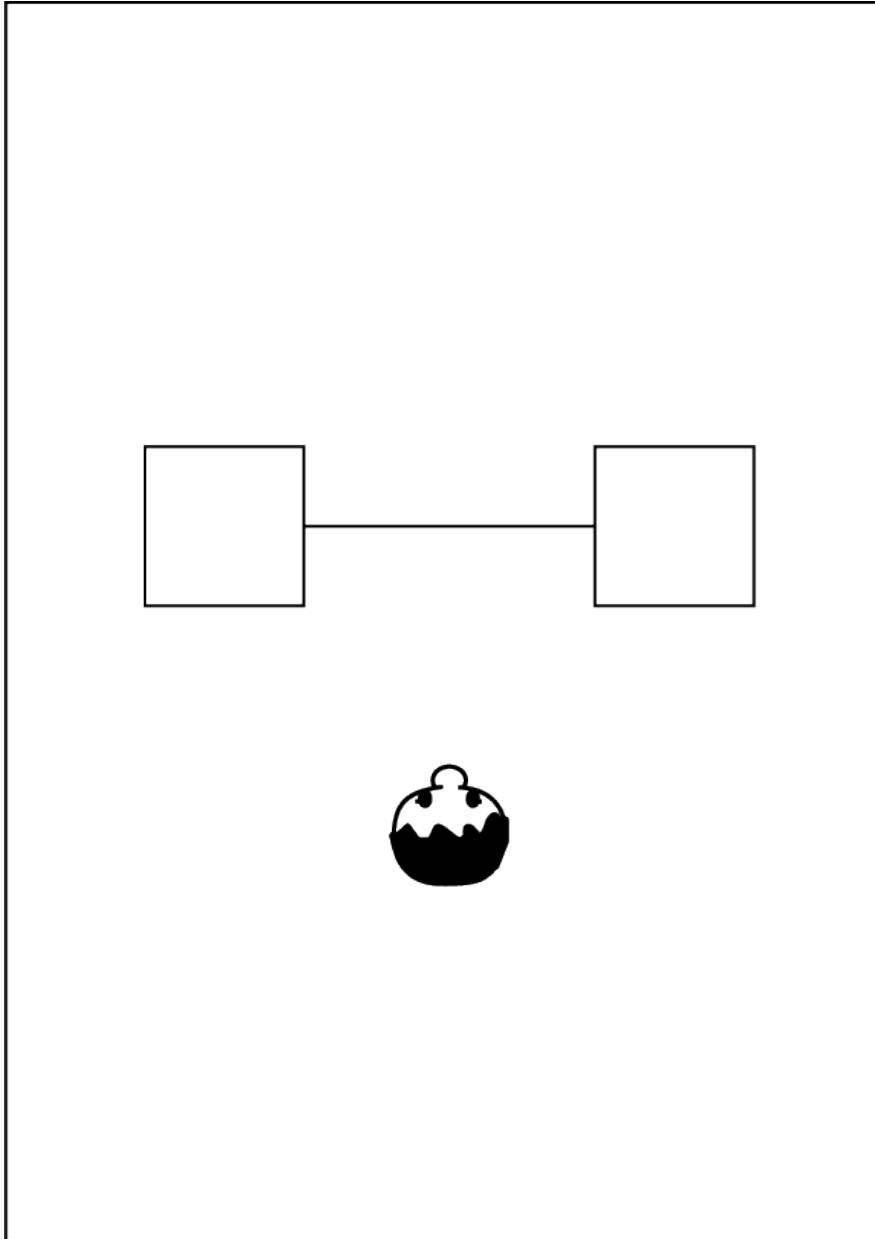


Figure 1.- The diagram sheet presented to participants.



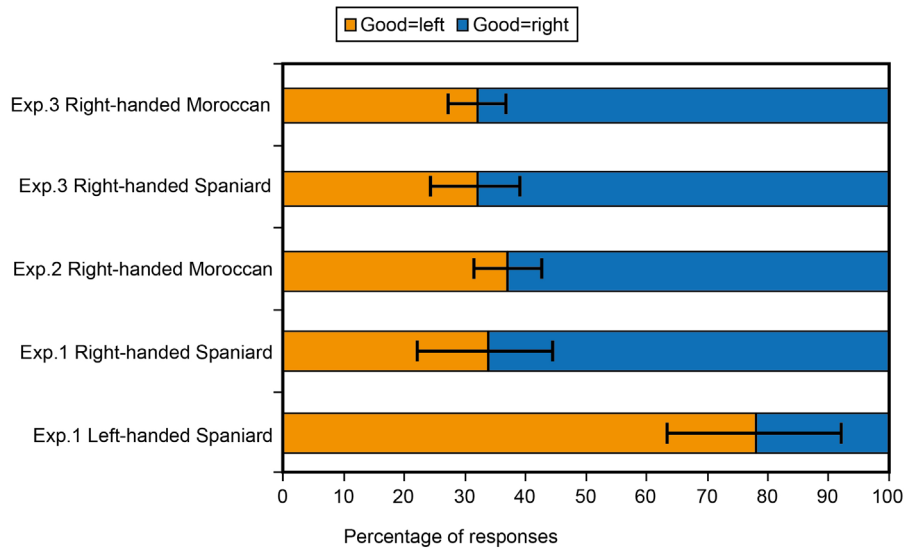


Figure 2.- Proportion of good-is-right responses in Spaniards and Moroccan Arabs in Studies 1-3. The horizontal dotted line indicates chance responding.



## SERIE EXPERIMENTAL 2

### **Observed motor actions affect valence judgments**

Pre-publicación versión of

De la Fuente, J., Casasanto, D & Santiago, J. (2014). Observed motor actions affect valence judgments. *Acta Psychologica*, (en revisión).



### Abstract

Right-handers tend to associate “good” with the right side of space and “bad” with the left. This implicit association appears to arise from the way people perform actions, more or less fluently, with their right and left hands. Here we tested whether observing manual actions performed with greater or lesser fluency can affect observers’ space-valence associations. In two experiments, we assigned one participant (the actor) to perform a bimanual fine motor task while another participant (the observer) watched. Actors were assigned to wear a ski glove on either the right or left hand, which made performing the actions on this side of space disfluent. In Experiment 1, observers stood behind the actors, sharing their spatial perspective. After motor training, both actors and observers tended to associate “good” with the side of the actors’ free hand and “bad” with the side of the gloved hand. To determine whether observers’ space-valence associations were computed from their own perspectives or the actors’, in Experiment 2 we asked the observer to stand face-to-face with the actor, reversing their spatial perspectives. After motor training, both actors and observers associated “good” with the side of space where disfluent actions had occurred from their own egocentric spatial perspectives; if “good” was associated with the actor’s right-hand side it was likely to be associated with the observer’s left-hand side. Results show that vicarious experiences of motor fluency can shape valence judgments, and that observers spontaneously encode the locations of fluent and disfluent actions in egocentric spatial coordinates.





### Introduction

Across many languages and cultures, the right is associated with positive and the left with negative (Herzt, 1917). In Spanish, the word “diestro” meaning “right-handed” also means “able,” whereas the word “zurdo” meaning “left-handed” derives from the word “zocato,” meaning “ugly” and “klutz.” English speakers use positive and negative idioms like “my right hand man” and “two left feet,” and similar expressions have been reported in English, Italian, Arabic, and Chinese (McManus, 2002).

Yet, despite widespread linguistic and cultural conventions linking “good” with “right,” left-handers implicitly associate “good” with “left” (Casasanto, 2009, 2011). Casasanto (2009) proposed that this implicit association arises from patterns of manual motor fluency: People tend to associate “good” with the side of space on which they can perform actions more fluently, typically with their dominant hand. To test this proposal, Casasanto & Chrysikou (2011) tested whether changing someone’s patterns of manual motor fluency could change their associations between space and valence (i.e., positivity and negativity), accordingly. They assigned right-handers to perform a bimanual fine motor task while wearing a cumbersome ski glove on one of their hands. After this motor training task, participants who had worn the glove on their left hand, preserving their natural right-handedness, associated “good” with “right.” By contrast, participants who had worn the glove on their right hand associated “good” with “left,” like natural left-handers. This study validated the proposal that space-valence associations depend on asymmetries in manual motor fluency, and also showed that these associations can be rapidly changed by new patterns of motor experience.

Is motor experience the only way to influence people’s space-valence associations? Since the advent of Social Learning Theory (Bandura, 1977), it has been clear that people learn not only directly



through acting on the environment themselves, but also vicariously by watching others act (i.e., observational learning). The goal of the present study was to determine whether associations between space and valence depend exclusively on one's own hands-on experience, or whether they can also be influenced by seeing someone else acting more or less fluently with their right and left hands. In Experiment 1 we tested whether space-valence associations could be changed through vicarious motor experience. In Experiment 2 we changed the viewer's position relative to the actor to determine the perspective from which observational learning of space-valence associations occurred.







## **Experiment 1: Observational learning of space-valence associations**

### Method

Participants Students from the Arts Department of the University of Granada (N = 96; 48 female; average age: 24.7 years; range 18-39 years) volunteered to participate after providing informed written consent. All participants were right-handed. Their average score on the Edinburg Handedness Inventory (EHI; Oldfield, 1971) was 0.89.

### Materials and Procedure

Participants were tested in pairs and performed a two-part motor training experiment. Each participant was randomly assigned to either the role of “actor” or “observer.” Actors and observers received instructions individually in separate rooms. Observers were told that the aim of the experiment was to test if the presence of a close observer affected negatively the actor’s performance on a psychomotor task. Actors were told that their progress would be closely monitored and evaluated by the person observing them.

Training phase: Actors performed the task used in Casasanto and Chrysikou (2011) Experiment 2. In what was ostensibly a test of psychomotor speed, participants arranged dominos upright on a 120 cm X 60 cm surface, on 80 equally spaced spots, as quickly as possible for 12 minutes. Each of these 80 spots were separated by 12 cm. To induce an asymmetry in manual motor fluency, we assigned participants to wear a bulky ski glove on one hand, with the other glove dangling from the same wrist. Manipulating the dominoes was thus much more difficult with the gloved hand than with the free hand. The actor completed the task



while sitting at a table. The observer stood behind the actor, facing the same direction (see fig. 1, left).

Test phase: After completing the dominoes task and removing the glove, participants returned to their separate rooms, where each completed a Spanish version of the “Bob goes to the zoo” task adapted from Casasanto (2009, Experiment 3). The observer completed the task before the actor.

Participants were presented with a diagram, in the center of which was the head of a cartoon character named Bob, seen from above, with one empty box on his left and another on his right. Participants were told that Bob was planning a trip to the zoo and that he loved pandas and thought they were good, but he hated zebras and thought they were bad (or vice versa, as animal-to-valence assignment was counterbalanced). Participants were asked to place the good animal in the box corresponding to good things, and the bad animal in the box corresponding to bad things (question order was also counterbalanced, to avoid confounding space and valence with numerical or temporal order). The diagram was removed from view before they responded in order to prevent manual responses (e.g., pointing). After completing this task, participants answered the following 6 debriefing questions (three filler questions and two relevant questions: (1) Are you studying Spanish or French? (2) If you had to choose, would you say that today it will be rainy or sunny? (3) Why do you think you placed the good animal in the box that you did? (4) If you had to choose between keeping animals in the zoo or letting them stay free, what would you choose? (5) Do you think that the side of your dominant hand might have influenced your decision to place the good animal in the box that you chose? (6) What do you think this experiment was trying to evaluate? None of the participants suspected that the dominoes task was predicted to influence their performance on the diagram task, or that the





experiment was designed to evaluate the influence of the actor on the observer. After the debriefing questions, participants completed the EHI (Oldfield, 1971) to assess their handedness.

### Results and Discussion

**Actors:** 92% of actors who wore the glove on their left hand (preserving their natural right-handedness) placed the good animal on the right (Sign Test, 22 vs. 2,  $p=0.00003$ ). By contrast, 83% actors who wore the glove on their right hand (reversing their usual asymmetry in manual motor fluency) placed the good animal on the left, like natural left-handers (Sign Test, 20 vs. 4,  $p=0.001$ ). The difference between the preferences of the right- and left-ski glove groups was highly significant (Wald= 9.64,  $df=1$ ,  $p=0.002$ ). This finding replicates Casasanto & Chrysikou's (2011): a brief experience of a reversed motor fluency changed a clear good-right bias into an equally clear good-left bias.

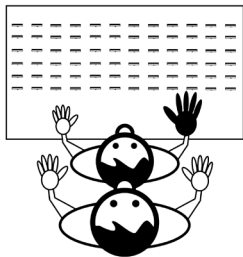
**Observers:** The observers' responses were very similar to the actors'. 87% of observers who watched an actor wearing the glove on the left hand placed the good animal on the right (Sign Test, 21 vs. 3,  $p=0.0002$ ). By contrast, 79% of observers who watched an actor wearing the glove on their right hand placed the good animal on the left (Sign Test, 19 vs. 5,  $p=0.007$ ). The difference between the preferences of the two groups of observers was highly significant (Wald= 8.82,  $df=1$ ,  $p=0.003$ ).

**Comparisons of actors and observers** The strength of the good-is-right bias did not differ between the group of actors that wore the glove on their left hand and the group of observers who watched them (Wald=0.20,  $df=1$ ,  $p=0.66$ ); likewise, the strength of the good-is-left bias did not differ between between the group of actors that wore the glove on their right hand and the group of observers who watched them (Wald=0.26,  $df=1$ ,

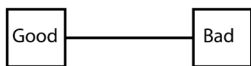


$p=0.87$ ). We also compared the numbers of actor-observer pairs who agreed in their answers, placing the good animal on the same side of space: 79% of actor-observer pairs agreed in the left ski glove condition, and 71% of pairs agreed in the right ski glove condition. The difference between these conditions was not significant (Wald= 0.68,  $df=1$ ,  $p=0.41$ ). In each condition, the percentage of pairs who agreed was greater than chance (Left ski glove condition: Sign Test, 19 vs. 6,  $p= 0.02$ ; Right ski glove condition: Sign Test, 17 vs. 6,  $p= 0.03$ ; fig. 1, left).

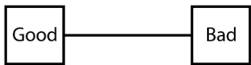
Experiment 1: Same perspective



Actor's left hand free, right hand gloved

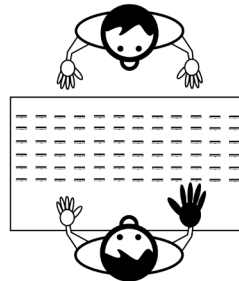


The diagram sheet presented to actor

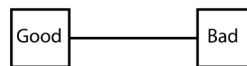


The diagram sheet presented to observer

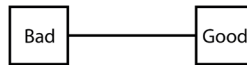
Experiment 2: Opposite perspectives



Actor's left hand free, right hand gloved



The diagram sheet presented to actor



The diagram sheet presented to observer

Figure 1. Experimental set up and main results from Experiments 1 and 2.





In summary, the actors' data show that space-valence associations can be changed (at least temporarily) by brief changes in manual motor experience (see also Casasanto & Chrysikou, 2011). The observers' data show that nearly identical changes in space-valence associations can be effected by brief observation of another person's fluent and relatively disfluent manual motor actions.

Since the actor and observer shared the same spatial perspective in Experiment 1, however, it was not possible to determine whether the observers were understanding the actions they observed from their own egocentric perspective, in terms of a relative spatial coordinate system centered on their own body, or from the actor's perspective using a relative coordinate system centered on the actor's body. We conducted Experiment 2 to distinguish these possibilities, and thereby constrain hypotheses about the mechanisms by which this observational learning effect arises.

### **Experiment 2: Space-valence associations from whose perspective?**

Experiment 2 was identical to Experiment 1, with one important difference: the observers watched the actors while standing in front of them, face-to-face, rather than behind them. If observers' space-valence associations were computed from the actors' perspectives then the results of Experiment 2 should closely match those of Experiment 1: Pairs of actors and observers should tend to agree on which side of the diagram is the "good" side and which is the "bad" side. Alternatively, if observers' space-valence associations were computed from their own egocentric perspectives then the results of Experiment 2 should differ from those of Experiment 1: Pairs of actors and observers should systematically



disagree about which side of the diagram is the “good” side and which is the “bad” side.

#### Method

#### Participants

Students from the Arts Department of the University of Granada (N= 96; 68 female; average age: 21 years old, age range: 18-30 years) volunteered to participate after providing informed written consent. All participants were right-handed (Mean EHI: 0.85).

#### Materials and procedure

Materials and procedures were identical to Experiment 1, with one exception: the observer in Experiment 2 stood in front of the actor, face-to-face.

### Results and Discussion

**Actors:** The actors' results were similar to those of Experiment 1. 96% of actors who wore the glove on their left hand placed the good animal on the right (Sign Test, 23 vs. 1,  $p= 0.000003$ ). By contrast, 80% actors who wore the glove on their right hand placed the good animal on the left (Sign Test, 19 vs. 5,  $p= 0.007$ ). The difference between the preferences of the right- and left-ski glove groups was highly significant (Wald= 8.236,  $df=1$ ,  $p=0.004$ ).

**Observers:** Unlike Experiment 1, the observers' responses in Experiment 2 were strikingly different from the actors'. Only 12.5% of observers who watched an actor wearing the glove on the left hand placed the good animal on the right (Sign Test, 21 vs. 3,  $p=0.0003$ ); whereas the actors who wore the





left ski glove showed a good-is-right bias, the observers who watched them showed a good-is-left bias. Likewise, only 4.2% of observers who watched an actor wearing the glove on their right hand placed the good animal on the left (Sign Test, 23 vs. 1,  $p=0.000003$ ). The difference between the pattern of responses in the two groups of observers was highly significant (Wald= 8.85,  $df=1$ ,  $p=0.003$ ).

Comparisons of actors and observers: The patterns of responses in the actor groups now differed significantly from their corresponding observer groups (Left ski glove condition: Wald=8.84,  $df=1$ ,  $p=0.003$ ; Right ski glove condition: Wald=8.23,  $df=1$ ,  $p=0.003$ ; fig. 1, right).

In summary, changing the point of view of the observer caused a dramatic change in the actor-observer agreement between Experiment 1 and Experiment 2. When actors wore the ski glove on the right hand they tended to associate “good” with “left,” whereas their observers tended to associate “good” with “right” (and vice versa, for actors who wore the glove on the left hand).

### General Discussion

In two experiments, we showed that people’s associations between space and valence are strongly influenced by manual motor fluency – but not necessarily by the fluency with which they, themselves, can perform manual actions. Participants assigned to be “actors,” who first performed a bimanual fine motor task with either their right or left hand encumbered by a bulky glove, later associated “good” with the side of their free hand and “bad” with the side of their gloved hand, in a subsequent diagram task. Observers who stood behind the actors during the motor task and shared their spatial perspective showed a nearly identical pattern of responses as the actors. Observers who stood face-to-face with



the actors, whose spatial perspectives were reversed from the actors', showed nearly the opposite pattern of responses from the actors they observed: If an actor wore the left glove, and therefore gave a good-is-right response, the observer was likely to give a good-is-left response on the subsequent diagram task. Together, these results show that space-valence associations can be rapidly changed on the basis of asymmetries in manual motor fluency, no matter whether these motor asymmetries are experienced first-hand through motor action or second-hand, through action observation.

One previous study has examined the roles of observation and perspective-taking in the computation of space-valence mappings. Kominsky and Casasanto (2013) showed participants a static picture of a man facing away from the viewer (shared spatial viewpoint) or facing toward the viewer (opposite spatial viewpoint). In one experiment, which was essentially a manipulation check, the man in the picture was wearing a sling on either his right or left hand, indicating that his arm was impaired, and implying that motor actions on that side of space would be relatively disfluent. Empty boxes were placed symmetrically on the man's left and right, as in the "Bob goes to the zoo" task described here. Participants were explicitly asked to take the man's perspective, and to indicate which boxes he would associate with "good" and "bad." Responses indicated that, when asked to take the man's perspective, they assigned "good" to the side of space nearest his free arm and "bad" to the side of space nearest his impaired arm. This pattern of responses was found whether the man was facing toward or away from the viewer; whether or not the participant (i.e., the observer) and the man shared a viewpoint, space-valence mappings were computed from the man's perspective rather than the participants' own.







Kominsky and Casasanto's (2013) study left open a question addressed by the present study: do observers spontaneously compute space-valence mappings from other people's spatial perspectives or from their own? The data from Experiment 2 offer a clear answer. Unlike Kominsky and Casasanto's participants, here the observers in Experiment 2 tended to spatialize "good" and "bad" on the basis of the fluent and disfluent actions they saw construed from their own egocentric spatial perspective.

A further question remains regarding the mental representations underlying observers' responses: did responses reflect observers' covert motor simulations of the actors' actions, or did they reflect (non-motoric) associations between locations in space and positive or negative outcomes? These accounts are not mutually exclusive. On the first of these possibilities, observers may have been covertly mirroring the actors' actions, and simulating the hedonic consequences of their simulated right- and left-hand actions. Covert (and sometimes overt) mirroring of others' actions is common, and appears to be highly automatic (Chartrand & Bargh, 1999). When actors fumbled with dominoes using a gloved right hand, observers who shared their spatial viewpoint (Experiment 1) would have covertly simulated performing this disfluent action with their own right hand; by contrast, observers assigned to the opposite spatial viewpoint (Experiment 2) would have simulated performing the disfluent action with their own left hand. On the basis of actions and ipsilateral simulations of actions, actors and observers who were facing the same direction would compute similar space-valence associations; on the basis of actions and contralateral simulations of actions, actors and observers who were facing the opposite directions would compute opposite space-valence associations.



While this motor account would be consistent with “embodied” theories of action understanding (e.g., Buccino et al, 2001), a plausible spatial alternative exists. Perhaps observers learned to associate negative outcomes (i.e., clumsy actions, frustrated actors, falling dominoes) with one side of egocentric space, and positive outcomes (i.e., fluent actions, neatly arranged dominoes) with the other side. This alternative account does not require any motor simulation in the observers, nor does it require observers to infer the hedonic consequences of simulated actions – a process that seem likely to be more subtle and less reliable than perceiving the hedonic consequences of real actions and their outcomes. This spatial account is not without supporting evidence in the literature on imitation (e.g., Watanabe, Higuchi, & Kikuchi, 2013). Actually, Catmur and Heyes (2011) showed that both motor simulation and spatial compatibility have independent and dissociable effects on action production.

The present data do not discriminate between the motor and spatial accounts, though other experimental data could, in principle, tease them apart (e.g., only the motor account requires covert, limb-specific motor simulation, which could potentially be detected by electromyography of the observers’ arms, or by Mu-rhythm suppression in their electroencephalography signal). Further studies are needed to determine the extent to which the effect of vicariously experienced motor fluency on space-valence associations that we report here is mediated by spatial or motoric representations in the observer.





### **Acknowledgments**

This research was supported by Grants P09-SEJ-4772, Junta de Andalucía and European Regional Development Fund (ERDF), and PSI2012-32464, Spanish Ministry of Economy and Competitiveness, to JS and DC, and by an NSF award (#1257101) and a James S. McDonnell Foundation Scholar Award (#220020236) to DC. This paper was written while JS was Leverhulme Visiting Professor (VP-1-2012-032) at University College London, hosted by Gabriella Vigliocco.



## SERIE EXPERIMENTAL 3

### **When you think about it, your past is in front of you: How culture shapes spatial conceptions of time**

Pre-publication versión of

De la Fuente, J., Santiago, J., Román, A., Dumitrache, C., & Casasanto, D. (2014). When you think about it, your past is in front of you: How culture shapes spatial conceptions of time. *Psychological Science*, (in press).



### Abstract

In Arabic, as in many languages, the future is ahead and the past is behind. Yet, here we show that Arabic speakers tend to conceptualize the future as behind and the past as ahead of them, despite using spoken metaphors that suggest the opposite relationship between space and time. We propose a new account of how space-time mappings become activated in individuals' minds and entrenched in their cultures, the Temporal Focus Hypothesis (TFH): People should conceptualize the future as in front of them to the extent that their culture (or subculture) is future-oriented, and the past as in front of them to the extent that their culture is past-oriented. Results support the TFH, demonstrating that space-time mappings in people's minds are conditioned by their cultural attitudes toward time, that they depend on attentional focus, and that they can vary independently of the space-time mappings enshrined in language.





### Introduction

Across many of world's languages, the future is in front of the speaker and the past is behind. In English, we can look forward to our retirement or look back on our childhood (Clark, 1973; Evans, 2004; Lakoff & Johnson, 1980; Haspelmath, 1997). Beyond talking about time using a front-back axis, it appears that people also think about time this way (Boroditsky, 2000; Miles, Nind, & Macrae, 2010; Ulrich, et al., 2012; Torralbo, Santiago, & Lupiáñez, 2006). This link between time and space is believed to arise from a universal aspect of our perceptuo-motor interactions with the physical world. Human bodies have an intrinsic front, which determines how we move forward through space (literally) and through time (metaphorically). When we walk along a path, the points we have already passed lie behind us, and the points we will travel to in the future lie ahead of us (Clark, 1973).

If this universal pattern of body-world interaction is, indeed, responsible for an association between space and time in language and mind, it would be natural to assume that the future should be ahead and the past behind universally, across languages and cultures.

Yet, some languages exhibit the opposite space-time mapping. In the Andean language Aymara, for example, metaphors place the past in front (nayramara, tr. "front year," means last year) and the future behind (qhipamarana, tr. "back year," means next year [Núñez & Sweetser, 2006]). Aymara speakers' spontaneous hand gestures provide further evidence for this reversed space-time mapping (for past-in-front mappings in other languages, see Buetow, 2004; Dahl, 1995; Hau'ofa, 2008; Moore, 2006, 2011; Núñez, 1999; Rymer, 2012; Thornton, 1987; Yu, 2012). What causes some communities to adopt a future-in-front mapping and others a past-in front mapping for time? Here we gain leverage on this question by exploring a surprising discovery about temporal language and thought



in speakers of Darija, a Moroccan dialect of modern Arabic. Front-back time metaphors in Arabic are similar to metaphors in English and other future-in-front languages (table 1).

Table 1. Examples of Standard Arabic sentences showing future-in-front mapping (example 1) and a past-in-back mapping (example 2). Each example is presented in Arabic script with an approximate transcription into Roman script, a literal gloss, and an English translation.

1)

masirochababiila l amam

[destiny] [young people] [toward] [front]

Young people have the future ahead

2)

ayyamo l majdidallatwarae

[days] [glory] [stayed] [behind]

Glory days were left behind

Yet, Darija speakers' spontaneous hand gestures suggest a dissociation between the way they talk about time and the way they think about it. Román, Santiago, Jasmin and Casasanto (in preparation) compared how native Spanish and Darija speakers gesture when talking about past and future events. Whereas Spaniards showed a weak tendency to gesture according to the future-infront mapping, Moroccans showed a strong tendency to gesture according to the past-in-front mapping – despite using future-in-front metaphors in speech. On the basis of their co-speech gestures, it appears that Darija speakers think about time like the Aymara, even though they talk about it like speakers of English, Spanish, and other familiar future-in-front languages.







In the present study, we first corroborated the serendipitous finding of a past-in-front mapping in Moroccans, confirming a dissociation between their temporal language and thought (Experiment 1). We then proposed and tested a new account of how particular temporal mappings become activated in individuals' minds, and entrenched in their cultures, on the basis of their temporal focus of attention: the Temporal Focus Hypothesis (Experiments 2-5).

### **Experiment 1: Do Moroccan Arabs Place the Past in Front?**

The past-in-front pattern of gestures that Román and colleagues observed in Moroccan Arabic speakers was strong, but it was also unpredicted, unexplained, and contradictory to patterns in Arabic language (Hamdi, 2007), and to the universal experience of moving forward “through” both space and time during ordinary locomotion (Clark, 1973). The goal of Experiment 1 was to replicate this surprising result using a temporal diagram task, and to contrast the space-time diagrams produced by Moroccans with those of Spaniards.

#### **Methods**

Participants Sample sizes varied with the availability of participants. Overall, there were 125 participants. Spaniards ( $n=50$ ) were University of Granada psychology students ( $n=50$ ; average age 24.8 years, range 18-43). Of the Moroccans ( $n=75$ ), 11 were University of Granada undergraduates who had lived in Spain for at least five years (average age 27.2 years, range 21-37). They were tested in Granada and all materials were in Spanish. The remaining Moroccans ( $n=64$ ) were students at Abdelmalek Essaadi University in Tetouan, Morocco (average age 24.4 years, range 19- 52). They were tested in Tetouan, in two cohorts, several



months apart, with written instructions in Arabic and oral instructions presented in Darija by a native Darija speaker.

### Materials and procedure

Participants performed a temporal diagram task adapted from Casasanto (2009, Experiment 1). They saw a cartoon character (named Juan in the Spanish version and Mohammed in the Arabic version), viewed from above, with one box ahead of him and one box behind him (fig. 1a). They read that yesterday Juan/Mohammed went to visit a friend who liked plants, and tomorrow he would be going to visit a friend who likes animals (or vice versa, depending on the version of the task the participant received). Participants were told to write the initial letter of the word for “plant” in the box that corresponded to past events and the initial letter of “animal” in the box that corresponded to future events (or vice versa). The order of mention of the plants and animals was counterbalanced, as were their pairings with “yesterday” and “tomorrow.”

### Results

The front-back mapping of time completely reversed between the Spanish and Moroccan groups, according to a binary logistic regression (Wald  $\chi^2(1)=48.26$ ,  $p=0.001$ , Odds Ratio=42.67, 95% CI=14.69-123.91; fig. 1b). The majority of Spaniards (88%) responded according to the future-in front mapping, placing the future event in the box in front of the character and the past event in the box behind him (sign test on 44 vs. 6,  $p=.0001$ ). By contrast, the majority of Moroccans (85%) responded according to the past-in-front mapping, placing the future event in the box behind the character and the past event in the box in front of him (64 vs. 11,  $p=.0001$ ). The proportion of past in-front responses was significantly lower in the bi-cultural Moroccans living and tested in Spain (64%) than in the mono-cultural Moroccans living and tested in Morocco





(89%; Wald  $\chi^2(1)=4.27$ ,  $p=0.04$ , Odds Ratio=4.65, 95% CI=1.08-19.99), consistent with the TFH. The Moroccan results reported here include data from two independent cohorts of participants in Tetouan. The tendency to place the past in front of the character was significant in each cohort analysed separately, providing an internal replication of the previously undocumented past-in-front mapping in Moroccan Arabic speakers (Cohort 1 (N=24): 79% past-in-front responses; 19 vs. 5,  $p=.007$ ; Cohort 2 (N=40): 95% past-in-front responses; 38 vs. 2,  $p=.0001$ ).

The space-time mappings shown by this diagram task confirmed the mappings observed by Román and colleagues in native Spanish and Moroccan participants' spontaneous hand gestures: Whereas Spaniards conceptualize time according to a future-in-front mapping, Moroccans appear to conceptualize time according to a past-in-front mapping.

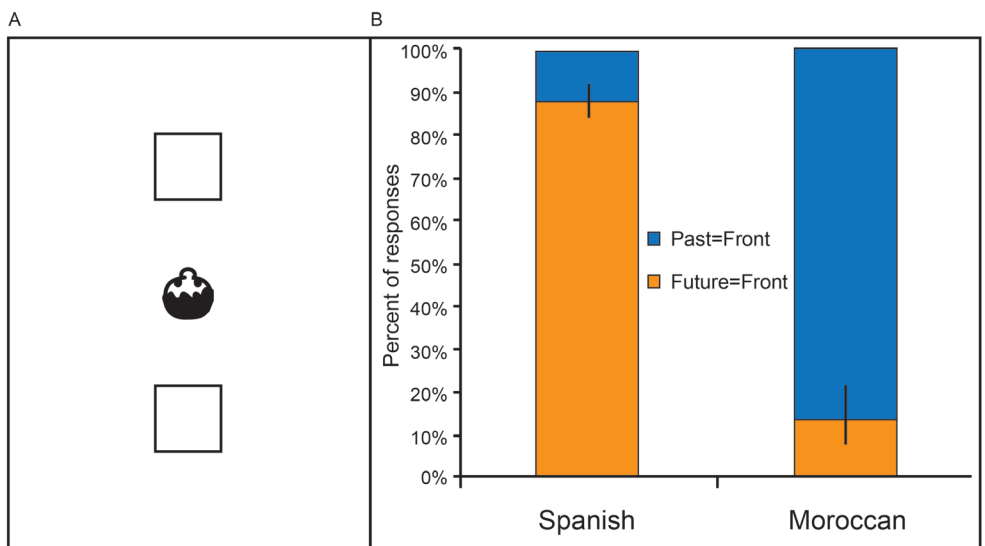


Figure 1. Results of Experiment 1. Percentage of past-in-front and future-in-front responses in Spaniards (left) and Moroccans (right). Error bars show S.E.M.



## **Experiment 2: Does Temporal Focus Differ Between Arabic and Spanish Cultures?**

Why do Moroccans conceptualize the past as in front of them and the future behind them? In the absence of any language- or body-based motivation for the Moroccan group's observed space-time mapping, we turned to aspects of their culture. Compared to many Europeans and Americans, Moroccans tend to focus more on past times and older generations, they are more observant of ancient rituals, and they place more value on tradition (Mateo, 2010). Spaniards, by contrast, appear to have greater focus on the future, valuing economic development, globalization, and technological progress.

Could this cross-cultural difference in attitudes toward the past and future be responsible for the observed difference in the spatial mapping of time? We hypothesized that people who "focus" on the past metaphorically (i.e., who devote attention to it) should tend to place the past in front of them, in the location where they could focus on the past literally with their eyes if past events were physical objects that could be seen. If the end of the temporal continuum one tends to conceptualize as "in front" is determined by one's focus on either the past or the future, then people should tend to conceptualize the future as in front of them to the extent that their culture (or subculture) encourages them to be future-focused, and conceptualize the past as in front of them to the extent that their culture encourages them to be past-focused. We call this the Temporal Focus Hypothesis (TFH). As a first step in testing the TFH, we developed a Temporal Focus Questionnaire to validate and quantify the proposed difference in temporal focus between Spaniards and Moroccans.





## Methods

**Participants** The questionnaire was completed by a subset of the participants from Experiment 1 ( $n=80$ ), comprising 40 Spaniards (Mean age=19.9 years, range=18 to 25 years) and 40 Moroccans (Mean age=24.1 years, range=20 to 43 years). All Spaniards were tested in Granada, in Spanish, and all Moroccans were tested in Tetouan, in Arabic. **Materials and procedure** After completing Experiment 1, participants responded to the Temporal Focus Questionnaire which consisted of 21 assertions denoting opinions about past- and future related topics, modeled after Kluckhohn and Strodtbeck (1961; table S1). Some examples are “Young people must preserve the traditions” (past focus) and “Technological and economic advances are good for society” (future focus). Participants indicated their degree of agreement with each statement on a 5 point Likert-type scale (higher numbers indicated stronger agreement). Items were presented in print in a fixed order, in Spanish for the Spaniards and Arabic for the Moroccans. Back-translation confirmed translation equivalence between the Spanish and Arabic versions.

## Results

According to a mixed ANOVA with Group (Spanish vs. Moroccan) as a between-subjects factor and Temporal Focus (Past focus vs. Future focus) as a within-subjects factor, temporal focus differed significantly between Spaniards and Moroccans, as indicated by a significant interaction of Temporal Focus and Group ( $F(1,78)=19.12$ ,  $p=.001$ ,  $\eta^2 p =.20$ ; fig. 2). Moroccans showed greater agreement with past-focused statements than Spaniards ( $t(1,78)=4.04$ ,  $p=.001$ ), and Spaniards showed greater agreement with future-focused statements than Moroccans ( $t(1,78)=-3.32$ ,  $p=.001$ ).

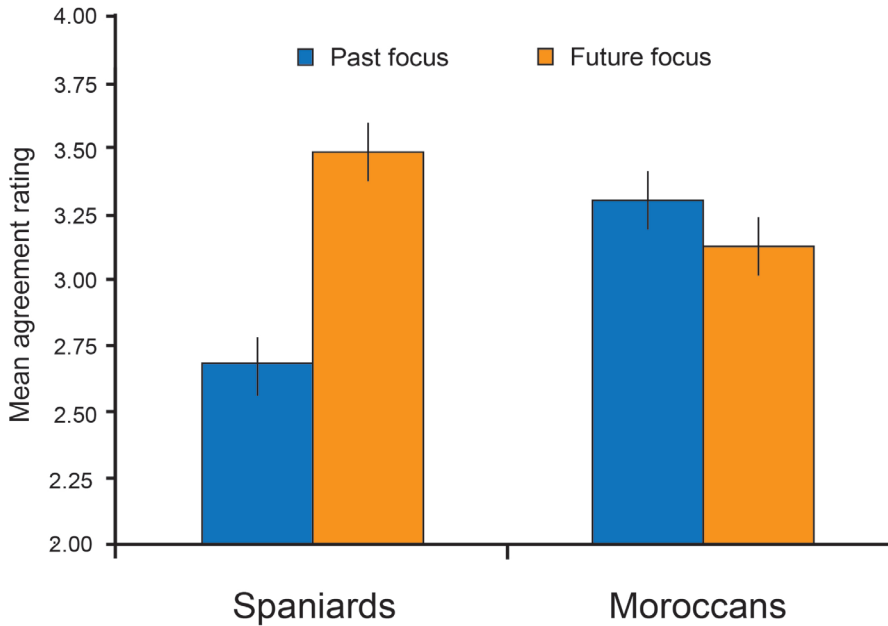


Figure 2. Results of Experiment 2. Average agreement on a scale of 1 to 5 with the past and future-related statements on the Temporal Focus Questionnaire in Spaniards and Moroccans. Error bars show S.E.M.





### **Experiment 3: Age-Related Differences in Space-Time Mappings**

If differences in temporal focus are responsible for the cross-cultural difference between Spaniards' and Moroccans' spatial mappings of time, it should be possible to observe a similar difference in space-time mappings within a single culture, in a comparison between groups who differ in their temporal focus. We reasoned that, compared to senior citizens, university students tend to be future focused (studying for the next exam, anticipating graduation, finding a job, getting married, etc.). Seniors, by contrast, may focus more on the past because they are on the far side of the reminiscence bump (i.e., the period of years from approximately age 10 to 30 during which the most frequently recalled autobiographical events occur; Rubin, Rahhal, & Poon, 1998).

We hypothesized that if older Spaniards are more past-focused than younger Spaniards, they should show a greater tendency to conceptualize the past as in front of them. We predicted, therefore, that older Spaniards should produce a greater proportion of past-in-front responses than younger Spaniards on the temporal diagram task from Experiment 1.

#### **Methods**

##### **Participants**

A total of 156 Spaniards participated. The younger group were Psychology students at the University of Granada (N=50; Mean age=25.64 years, range=17-60 years). The older group comprised permanent residents of assisted living facilities in the province of Granada (N=106; Mean age=75.98 years, range=64-100 years).



## Materials and procedure

Cognitively normal older Spaniards were selected on the basis of Lobo's Mini Mental State Examination (MMSE; Lobo, Ezquerro, Gómez, Sala, & Seva, 1979), which is the Spanish-validated version of Folstein's MMSE (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975). After completing the MMSE, participants completed the temporal diagram task from Experiment 1. We intended to follow these measures with the Temporal Focus Questionnaire from Experiment 2, but it was soon evident that the testing session became too tiring for many of our participants, and use of this questionnaire was discontinued.

## Results

The front-back mapping of time differed significantly between older and younger Spaniards, by binary logistic regression (Wald  $\chi^2(1)=19.73$ ,  $p=.001$ , Odds Ratio=8.53, 95% CI=3.35-21.72), as predicted on the basis of the TFH. The majority of younger Spaniards (88%) responded according to the future-in-front mapping (44 vs. 6,  $p=.001$ ; fig. 3). By contrast, about half of the older Spaniards (54%) responded according to the past-in-front mapping, placing the future event in the box behind the character and the past event in the box ahead of him (57 vs. 49,  $p=.49$ ), showing no trace of the future-in-front mapping found in young Spaniards' responses and in spoken Spanish metaphors. Older Spaniards' responses were intermediate between young Spaniards' and Moroccans'.





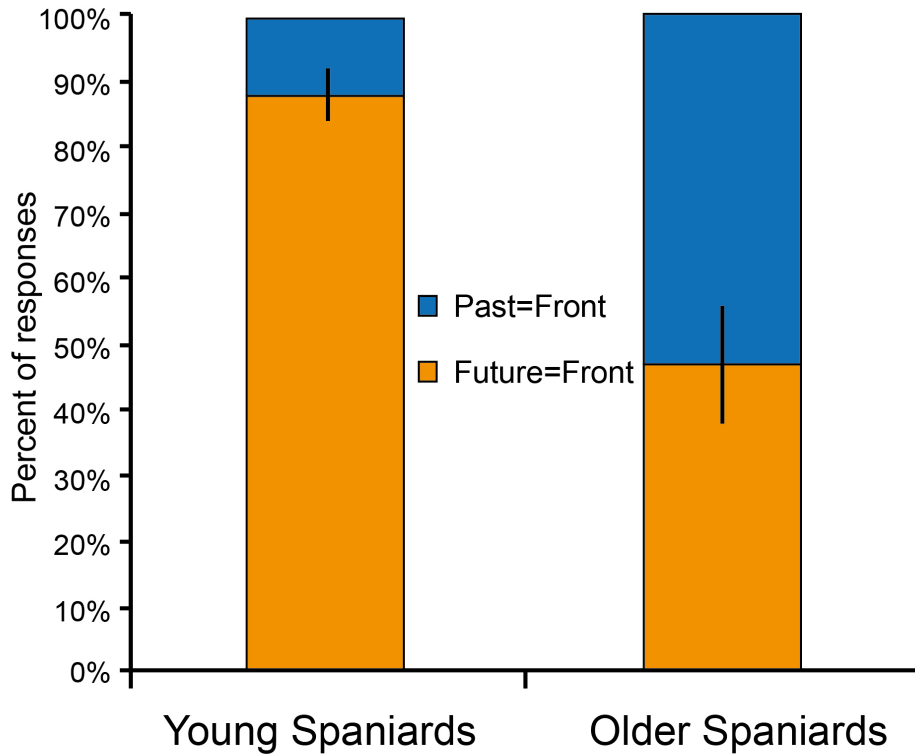


Figure 3. Results of Experiment 3. Percentage of past-in-front and future-in-front responses in Young Spaniards (left) and Older Spaniards (right). Error bars show S.E.M.



### **Experiment 4: Within-Subject Correlation Between Temporal Focus And Space-Time Mappings**

The goal of Experiment 4 was to corroborate the results of Experiments 1-3 with new samples of young Spaniards, elderly Spaniards, and young Moroccans, using a within-subjects design. This design allowed us to test whether individuals' responses on the Temporal Focus Questionnaire predicted their spatialization of the past and future.

#### Method

#### Participants

Participants (N=220) comprised 55 new Spanish students from the University of Granada (mean age 20.2, range 18-31), 93 new Moroccan students from the Abdelmalek Essaadi University (mean age 28.6, range 18-42), and 72 new Spanish elders (mean age 73.6, range 65-89), contacted through two elder associations in Granada. This new group of elders was significantly younger than the group tested in Experiment 3 ( $t(176)=2.19, p=0.03$ ), and also more independent (e.g., whereas the former group was in assisted living, the present group lived independently).

#### Materials and procedure

All participants completed first the temporal diagram task and then the Temporal Focus Questionnaire. The elders also completed Lobo's Mini Mental State examination (MMSE; Lobo, Ezquerro, Gómez, Sala, & Seva, 1979) at the beginning of the session.





## Results

Responses on the Temporal Focus Questionnaire replicated and extended our findings from Experiment 2. An ANOVA with Group (Young Spanish, Young Moroccan, Old Spanish) and Temporal Focus (Past, Future) revealed the predicted interaction ( $F(2,217)=49.65$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2 p =0.31$ ), as well as a main effect of Group ( $F(2,217)=47.13$ ,  $p=0.001$ ,  $\eta^2 p =0.30$ ; Fig. 4). According to post-hoc Tukey's comparisons, young Spaniards agreed more with future-focus than past-focus statements ( $p=0.001$ ), whereas young Moroccans agreed more with past-focus than future-focus statements ( $p=0.001$ ). Spanish elders were intermediate, showing equally high agreement with future focus and past focus items ( $p=0.99$ ). Results of the temporal diagram task corroborated our findings from Experiments 1 and 3, showing that the spatialization of time differed as predicted across the three groups (Wald  $\chi^2(2)=53.43$ ,  $p=.0001$ ). The majority of young Spaniards placed the future in front (84%, 46 vs. 9,  $p=.0001$ ), whereas the majority of young Moroccans placed the past in front (77%, 72 vs. 21,  $p=.0001$ ).

The Spanish elders' judgments were intermediate between the young Spaniards and the Moroccans. They showed a significant tendency to place the future in front (69%, 50 vs. 22,  $p=.0001$ ), which was (marginally) less strong than the tendency shown by the young Spaniards (Wald  $\chi^2(1)=3.31$ ,  $p=0.07$ , Odds Ratio=2.04, 95% CI=0.86-4.87), and stronger than the tendency shown by the elders in Experiment 3 (Wald  $\chi^2(1)=9.14$ ,  $p=0.003$ , Odds Ratio=2.91, 95% CI=1.56-5.43), consistent with the new group of elders being significantly younger, more independent, and therefore more future-focused than the elders we tested previously. Finally, we tested for a relationship between individuals' responses on the Temporal Focus Questionnaire and their responses on the temporal diagram task. For each participant, a Temporal Focus Index (TFI) was



created, which combined all of their responses from the Temporal Focus Questionnaire:  $TFI = (\text{Mean Future Focus Items} - \text{Mean Past Focus Items}) / (\text{Mean Future Focus Items} + \text{Mean Past Focus Items})$ . The TFI expresses each participant's overall agreement with past and future-focus items on a scale from -1 (strong past focus) to +1 (strong future focus). Participants' Temporal Focus Indexes were a highly significant predictor of their responses on the temporal diagram task (Wald  $\chi^2(1) = 72.59$ ,  $p = 0.001$ , Odds Ratio = 21934.84, 95% CI = 2200.13-218685.70). Lower TFIs were associated with more past-in-front responses, and higher TFIs with more future-in-front responses, consistent with the Temporal Focus Hypothesis.



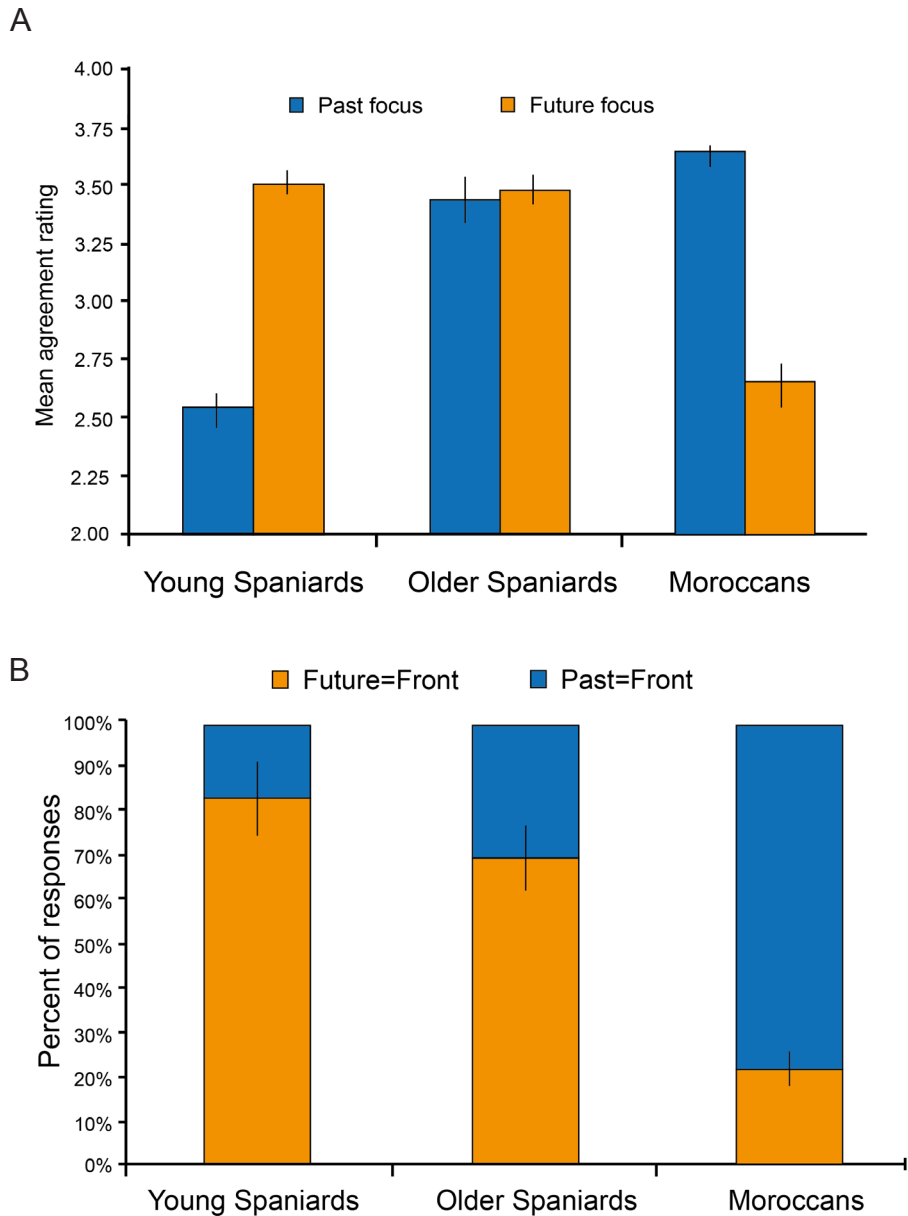


Figure 4. Results of Experiment 4. 4a, top panel: Temporal Focus Questionnaire. Average agreement on a scale of 1 to 5 with the past- and future-related statements in young Spaniards (left), older Spaniards (middle), and Moroccans (right). 4b, bottom panel: Percentage of past-in-front and future-in-front responses in young Spaniards (left), older Spaniards (middle), and Moroccans (right) Error bars show S.E.M.



## **Experiment 5: A Causal Role for Temporal Focus in Determining Space-Time Mappings**

Experiments 1 to 4 provided correlational evidence supporting the TFH. Experiment 5 tested whether temporal focus can play a causal role in determining the direction of the front-back time mapping in people's minds. Prior to completing the temporal diagram task used in our previous experiments, new groups of Spaniards were randomly assigned to perform a writing exercise that focused their attention on either the past or the future. If temporal focus was responsible for the between-group differences in space-time mappings we observed in Experiments 1, 3, and 4, then in the present experiment participants assigned to focus on past events should be more likely to produce a past-in-front mapping on the diagram task than participants assigned to focus on future events.

### Methods

#### Participants

Spanish psychology students from the University of Granada (N=209) participated. About half were assigned to the past-focus group (N=109, average age 24.2 years, range 17-51), and the others to the future-focus group (N=100, average age 23.6 years, range 18-51).

#### Materials and Procedure

Each of the writing exercises comprised 10 questions: the past-focus exercise prompted participants to write about their past (e.g., Were you happy as a child?) and the future-focus exercise to write about their future (e.g., Do you think you will be happy as an old person? Table S2).





Participants hand-wrote their responses at their own pace, after which they completed the temporal diagram task. These tasks were presented amid a series of tasks that lasted an hour. Debriefing responses indicated that no participant guessed there was any connection between the writing exercise and the diagram task.

### Results

The front-back mapping of time differed significantly between participants assigned to the future focus and past-focus training conditions (Wald  $\chi^2(1)=31.2$ ,  $p=.001$ , Odds Ratio=22.42, 95% CI=8.46-59.44; fig. 5), supporting the TFH. Of the participants assigned to write about their future, 95% placed the future in the front box (95 vs. 5,  $p=.0001$ ). Of the participants assigned to write about their past, nearly half (46%) placed the past in the front box (59 vs. 50,  $p=.44$ ). The proportion of past-in-front responses in the past-focus trained Spaniards was not as high as in the Moroccans tested in Experiments 1 and 4 (46% vs. 81%; Wald  $\chi^2(1)=34.41$ ,  $p=.001$ , Odds Ratio=3.60, 95% CI=2.10-6.17), presumably because a few minutes of writing about one's past is not comparable to long-term enculturation. Yet, after this brief training exercise, the past-focus trained Spaniards not only produced a far greater proportion of past-in-front responses than the future-focus trained participants (46% vs. 5%), they also produced a far greater proportion of past in-front responses than the untrained young Spaniards from Experiments 1, 3, and 4 combined (46% vs. 14%; Wald  $\chi^2(1)=30.95$ ,  $p=.001$ , Odds Ratio=7.53, 95% CI=4.15-13.64). Furthermore, future-focus training increased participants' tendency to conceptualize the future as in front of them compared to the young Spaniards from Experiments 1, 3, and 4 combined, even though this tendency was already very strong (95% vs. 86%; Wald  $\chi^2(1)=4.48$ ,  $p=.03$ , Odds Ratio=2.98, 95% CI=1.08-8.18). These effects contribute



to a growing body of evidence that space-time mappings can be rapidly modulated by context (Boroditsky, 2001; Casasanto, 2008; Casasanto & Bottini, 2013; Santiago, Román, & Ouellet, 2011; Torralbo, et al., 2006).

In summary, inducing Spaniards to focus their attention on past events during a pre-test writing exercise caused a dramatic increase in the rate of past-in-front responses; inducing them to focus on future events caused an increase in the (already high) rate of future-in-front responses, compared to untrained Young Spaniards. These results provide evidence that temporal focus can play a causal role in determining how people spatialize the past and future in their minds, supporting the TFH.

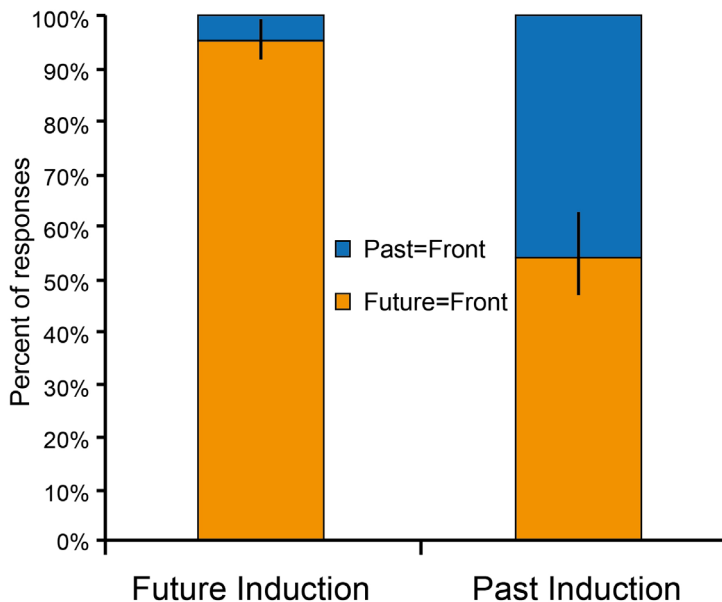


Figure 5. Results of Experiment 5. Percentage of past-in-front and future-in-front responses in Spaniards induced to focus on the future (left) and on the past (right). Error bars show S.E.M.







### General Discussion

In spoken Arabic, the future is ahead and the past is behind the speaker, as in Spanish, English, and many other languages. According to the results of a temporal diagram task, young adult Spanish speakers conceptualize time as predicted by these linguistic metaphors. By contrast, Moroccan Arabic speakers conceptualize the past as ahead of them and the future as behind them, revealing a striking dissociation between space-time mappings in their language and thought. The difference between Moroccans' and Spaniards' conceptions of time cannot be traced to language, since both languages use similar future-in-front / past-in-back mappings (Hamdi, 2007). Nor can the difference in temporal thinking be traced to bodily differences, since the front-back asymmetry of the body, long believed to give rise to the front-back mapping of time, is universal (Clark, 1973). Since existing theories cannot explain the pattern of space-time mappings observed across cultures we proposed an alternative, the Temporal Focus Hypothesis: People's implicit associations of "past" and "future" with "front" and "back" should depend on their temporal focus. That is, in people's mental models, they should place in front of them whichever pole of the space-time continuum they tend to "focus on" metaphorically – locating it where they could focus on it literally with their eyes if events in time were visible objects. Consistent with the TFH we showed that, compared with Moroccans, Spaniards tend to be future-focused, attributing more importance to social change, economic and technological progress, and modernization. By contrast, compared with Spaniards, Moroccans tend to be past-focused, attributing more importance to older generations and respect for traditional practices (see also Mateo, 2010). Attributing more importance to one pole of the past-future continuum or the other is likely to result in more time spent focusing one's attention on past- or future-oriented thoughts and activities. In a



further test of the TFH, we showed that beyond explaining cross-cultural differences, temporal focus can predict variation in space-time mappings within a culture. Older Spaniards, who are likely to be more past-focused compared to younger Spaniards, were also more likely to produce a past-in-front mapping. Moreover, across a broad sample of young Spaniards, older Spaniards, and young Moroccans, individuals' temporal focus predicted their tendency to locate the past or future in front. Finally, to test for a causal role for temporal focus, we induced Young Spaniards to focus either on past or future events during a pre-test writing exercise. After future focus training, nearly all of the participants placed the future in front; after past-focus training, a far greater proportion of participants produced a past-in-front mapping.

The motivation for the Moroccan's past-in-front mapping that we propose here is different from the motivation Núñez and Sweetser (2006) proposed for the Aymara, who are believed to place the past in front because the past is known (i.e., seen) and the future unknown (i.e., unseen). Placing what is known in front of us is not the same as placing what we focus on in front of us: The future can be placed in front because we focus our attention on it, even though it cannot be known.

The past- and future-induction task in Experiment 5, which changed the Spanish participants' likelihood of placing the future in front, presumably did not change the extent to which they could know the future. Rather, temporal induction changed participants' temporal focus, making them more likely to place either the knowable past or the unknowable future in front of them. Together, these experiments demonstrate a previously unexplored cross-cultural difference in spatial conceptions of time, and validate a new principle by which culture-specific habits of temporal thinking can arise: the TFH. Cultural attitudes and practices can influence





habits of attending to past or future events in members of a culture (or subculture), thereby influencing their implicit spatializations of time. Since implicit space-time mappings can change more flexibly than explicit spatial metaphors for time in language, the way people are thinking about time at any moment may be exactly reversed from the way they are talking about it. Ultimately, understanding how people use space to mentally represent time will require understanding how the separable influences of our linguistic, cultural, and bodily experiences combine to shape our minds.



### **Acknowledgments**

We acknowledge grants from: Junta de Andalucía and ERDF (P09-SEJ-4772), Spanish Ministry of Economy and Competitiveness (PSI2012-32464) to J.S. and D.C.; Leverhulme fellowship (VP1-2012-032) to J.S.; JSMF Scholar Award (#220020236) to D.C. We thank SaadZemmouri, AbdellatifChahboun, Abderrahman El Fathi, AbdessamadDialmy, Allison Meins, Mouad El Majdki, Bouthaina Ben El Amin, and Laureano Hernández.





ESPECIFICIDAD CORPORAL Y METÁFORAS CONCEPTUALES  
DE LA EVALUACIÓN AFECTIVA: ESTUDIOS INTRA E INTERCULTURALES

2014

CAPÍTULO 5





## CAPÍTULO 6

### DISCUSIÓN GENERAL







En esta apartado trataremos de hacer una síntesis de los datos encontrados hasta ahora y encajarlos en el marco teórico de referencia, del que partimos cuando comenzamos la serie de experimentos que componen esta tesis doctoral. Destacaremos las principales dificultades con las que nos hemos encontrado y finalizaremos con la propuesta de futuras líneas de trabajo.

### **6.1 Compilación de resultados, dificultades en la investigación y proyectos futuros en el Estudio 1.**

En este trabajo, replicamos los experimentos de Casasanto (2009) y obtuvimos similares resultados en la población española. Los diestros españoles tienden a situar aquello que consideran bueno a la derecha del espacio, mientras que los zurdos españoles sitúan lo bueno a la izquierda. Nuestros datos apoyan la idea de Casasanto (2009) acerca de que las personas realizan una interpretación emocional positiva y negativa del espacio en función de su fluencia manual. Esta fluencia por sí misma parece ser lo suficientemente potente como para generar esta asociación, incluso como es en el caso de los zurdos yendo en contra de las expresiones metafóricas habituales del lenguaje como son entre otras muchas, “levantase con el pie izquierdo” o “ser el ojito derecho de alguien”, por tanto creemos que tal y como propone Daniel Casasanto, la valencia emocional del espacio izquierda-derecha, no se debe a aspectos lingüísticos o culturales, sino a la experiencia sensorio-motora. Es posible que las regularidades lingüísticas sobre la izquierda y la derecha se deban a la generalización de la experiencia sensorio-motora de la mayoría poblacional, que es diestra. En el pasado reciente en España era frecuente que los niños zurdos recibiesen instrucciones para que se comportasen como diestros, al menos en situaciones públicas como son comer, escribir, etc. Por lo que es posible que la minoría zurda poco



haya podido decir acerca de estas expresiones, y que pese a utilizarlas habitualmente en el lenguaje, no las interioricen emocionalmente.

Cuando comparamos la población española y la población árabe (Estudio 1, Experimento 3), sabíamos que ambas culturas comparten expresiones lingüísticas similares respecto a la derecha y la izquierda. Pero los valores tradicionales y religiosos de la población árabe están más extendidos entre la población y son más intensos. Esos valores religiosos y culturales establecen una clara asociación explícita entre la mano derecha con lo bueno y la mano izquierda con lo malo. Por lo que esperábamos que entre los diestros árabes se produjesen mayores índices de asociación derecha y lo bueno, pero esto no fue así, prácticamente los datos fueron similares entre ambos grupos. Por lo que a este respecto participar de una cultura que claramente premia la mano derecha sobre la izquierda como es la árabe, no genera una mayor asociación implícita entre la derecha y lo bueno, si se compara con una población que ejerce menos presión al respecto como es la española.

Fue muy difícil encontrar zurdos entre los participantes marroquíes por lo que no pudimos establecer un grupo de zurdos de aquella cultura para poder comprobar si ellos valorarían como positivo el lado izquierdo del espacio tal y como hicieron los zurdos españoles, o darían respuestas similares a la de los diestros españoles y marroquíes. Queda para el futuro por tanto realizar una búsqueda exhaustiva de participantes zurdos en Marruecos para poder investigar cómo es su valoración emocional del espacio derecha-izquierda.

En resumen, a la luz de estos datos podemos decir que los rasgos culturales no influyen en la valoración emocional implícita del espacio entre los diestros y los zurdos. Por lo que creemos que la influencia motora es tan potente que determina realmente cómo se valora el espacio





emocional izquierda-derecha, y aspectos como la tradición o la religión pierden peso frente a la destreza manual. Otra idea que proporcionan estos resultados es que las personas zurdas pueden vivir adaptadas a la situación incongruente de utilizar expresiones lingüísticas desfavorables hacia la izquierda y mantener de manera implícita la valoración positiva de esta, con naturalidad.

## **6.2 Compilación de resultados, dificultades en la investigación y proyectos futuros en el Estudio 2.**

Como parte de los ensayos previos al Estudio 2, realizamos una replicación del trabajo de Casasanto y Chrysikou (2011) con población española y obtuvimos datos similares a los de estos autores. Comprobamos por esos datos que es posible una reversibilidad en la valencia emocional del espacio de los zurdos y los diestros españoles si se manipula la fluencia manual. Como ya mencionamos anteriormente en el apartado 1.5 sobre los objetivos del Estudio 2, teníamos la incertidumbre acerca de si funcionaría el aprendizaje por observación en una situación experimental para revertir esta valoración del espacio izquierda-derecha.

Los datos que obtuvimos indican que es posible manipular la asociación de lo bueno y de lo malo en el espacio por medio de un aprendizaje vicario, si bien es interesante que para que “actor” y “observador” coincidan en la valoración que hagan, deben compartir la perspectiva visual. Por los estudios de Tversky y Hard (2009) sabíamos que cuando dos personas interactúan frente a frente tienden a ponerse en el lugar del otro lo cual iba en contra de nuestros datos del Experimento 2 ya que cuando los participantes se encontraban frente a frente divergían en el lugar donde situaban lo bueno y lo malo, pero también es cierto que en nuestro caso las personas no interactuaban. También es interesante que en la comunidad de investigadores que trabajan en aspectos



relacionados con la adopción de perspectivas o procesos de imitación (Watanabe, Higuchi, y Kikuchi, 2013; Catmur y Heyes, 2011; Kominsky y Casasanto, 2013) hay mucha divergencia en cuanto a la adopción de perspectivas. Es posible que en nuestro trabajo a las personas que observaban se les hiciese muy saliente la imagen del guante dificultando la tarea manual. El espacio de la mano “enguantada” era donde las fichas de dominó se caían con más frecuencia, donde eran peor colocadas, etc. Tal vez esa visión provocase la asociación del guante con lo malo. Creemos que por estos motivos las personas mantienen una perspectiva egocéntrica en los dos experimentos.

Actualmente estamos trabajando en explorar los límites de la flexibilidad de la asociación del espacio lateral con lo bueno y lo malo, en concreto valorando la posibilidad de que el entrenamiento en imaginación y la visualización mental de la tarea de Casasanto y Chrysikou (2011) sea suficiente por sí misma para revertir la valoración emocional del espacio.

### **6.3 Compilación de resultados, dificultades en la investigación y proyectos futuros en el Estudio 3.**

Como pudimos comprobar, en la primera comparación que se realizó y que fue entre marroquíes universitarios y españoles universitarios hubo diferencias significativas en el procesamiento del tiempo pasado y futuro entre los dos grupos. Mientras los españoles situaban el futuro delante de ellos, los marroquíes situaban el pasado delante de ellos. Estos datos parecen apoyar que tras las diferencias en el procesamiento del tiempo en el eje sagital, están los factores culturales. Ciertamente los universitarios españoles tienen un proyecto de vida en el que los resultados futuros priman sobre otras cuestiones como son la tradición o la toma de decisiones en base a los valores familiares. Como dice Levine





(1997, 1999, 2013), cuanto más industrializada es una sociedad, más “rápido” corre el tiempo, y eso hace que el futuro deba alcanzarse cuanto antes. Tal vez sea ésta una de las causas por las que los españoles sitúan el futuro delante. En cambio, entre las personas marroquíes, vivir en base a la tradición hace que mantengan una clara orientación hacia el pasado.

Por tanto, si los valores culturales afectan a cómo se sitúa el tiempo en el continuo delante-detrás, una muestra muy interesante para este trabajo era el colectivo de personas ancianas españolas que viven institucionalizadas en residencias. Estas personas reúnen algunas características culturales que les hacen diferentes a los jóvenes españoles, además podría suceder que por sus características como subgrupo el tiempo para ellos tuviese cualitativamente otro valor diferente. Cuando les comparamos con los jóvenes los resultados eran los esperados por nuestras hipótesis, hubo diferencias significativas entre ambos grupos de jóvenes y de ancianos. Los ancianos tenían una mayor disposición a situar el pasado delante y el futuro atrás. Por tanto, era posible que los jóvenes marroquíes y los ancianos españoles que viven en residencias compartan algunos aspectos relacionados con la importancia de los valores tradicionales y que estos valores que generan una perspectiva orientada hacia el pasado no sean compartidos por los jóvenes españoles. Esto puede ser debido a que la sociedad española, tal y como explica Elzo (2004), esté cambiando en aspectos que hagan que nos acerquemos más a otros países de características individualistas de nuestro entorno, cuya perspectiva está claramente orientada al futuro. En ese caso sería esperable cierta reversibilidad en el esquema conceptual del pasado y del futuro en los jóvenes españoles si se les inducía a focalizar la atención en el pasado.



Tras administrar a un grupo de jóvenes universitarios españoles el Cuestionario de Focalización Temporal en la condición de focalización atencional en el pasado, logramos revertir su orientación natural hacia el futuro por una clara orientación hacia el pasado, mientras que aumentó el porcentaje de personas que mostraron una orientación temporal hacia el futuro en el grupo que fue inducido a pensar sobre un futuro hipotético. Este dato nos informa de que la perspectiva temporal depende en gran medida de que la atención se focalice en el pasado o en el futuro.

Todos tenemos una perspectiva orientacional temporal que, en mayor o menor medida, es inconsciente y subjetiva. Y, aunque vivimos inmersos en situaciones cíclicas, usamos nuestra perspectiva para codificar y organizar todas estas experiencias con la intención de dar cierto sentido a nuestra existencia. La cultura, nuestra educación y valores, condicionan esta forma de organización. Además, estas actitudes tan divergentes hacia el futuro o el pasado tienen un papel crucial en las decisiones cotidianas porque se convierten en marcos de referencia.

Durante este trabajo nos encontramos con algunas dificultades. Trabajar con la población anciana institucionalizada fue complicado debido a las dificultades de acceder a ella y a que es una población muy sensible a los cambios, unido a los problemas funcionales asociados a la edad. También fue complicado el trabajo en Marruecos ya que no es sólo cambiar de país, sino también cambiar de continente.

Una línea de investigación actualmente abierta que ha sido motivada por los hallazgos de este estudio pretende conocer cómo son los esquemas conceptuales del tiempo en población con diferentes trastornos cognitivos, especialmente depresión. Los pacientes depresivos tienen gran tendencia a la ruminación, la contemplación obsesiva del pasado. De acuerdo con nuestra hipótesis del papel de la atención, esta focalización en el pasado debiera estar relacionada con la tendencia a situar el pasado delante





ESPECIFICIDAD CORPORAL Y METÁFORAS CONCEPTUALES  
DE LA EVALUACIÓN AFECTIVA: ESTUDIOS INTRA E INTERCULTURALES

2014

CAPÍTULO 6







## CAPÍTULO 7

### CONCLUSIONES GENERALES





¿Cuáles son los orígenes de las metáforas conceptuales? ¿Un factor como la cultura, el lenguaje o la experiencia sensoriomotora prevalece los sobre otros? ¿En qué casos unos dominan sobre otros? ¿En la causalidad subyacente al fenómeno hay una sinergia entre los factores? ¿Son todas las metáforas conceptuales iguales en sus orígenes?

Los trabajos de investigación que hemos llevado a cabo en esta tesis no nos permiten inclinarnos a que sea sólo una la causa que genere las metáforas conceptuales. Todas las posturas al respecto parecen válidas, tanto las que abogan como responsables de su origen por los factores lingüísticos, como los culturales o los sensoriomotores. ¿Pero cómo esclarecer el papel de cada uno de estos factores en el origen de las metáforas conceptuales? Para poder obtener una mejor información sobre el papel que juegan en las metáforas conceptuales los aspectos culturales, lingüísticos y sensoriomotores, hemos seleccionado dos metáforas que ya han sido bien estudiadas, y cuyas características permiten obtener información especialmente relevante para estas cuestiones.

La primera es la metáfora conceptual LO BUENO ESTA EN LA DERECHA Y LO MALO EN LA IZQUIERDA. Esta metáfora se seleccionó porque la investigación previa demuestra que la cultura parece tener una responsabilidad nula en su generación. En nuestra investigación intentamos poner a prueba el papel de la cultura recurriendo a una cultura donde la presión a favor de la derecha y en contra de la izquierda es especialmente fuerte. Este hecho cultural no ejerció ninguna influencia. Las personas establecen una relación entre la valencia emocional y el espacio lateral en función de su destreza manual, de forma aparentemente exclusiva. Sin embargo, nuestra segunda línea de investigación demostró que esta asociación puede aprenderse por observación sin mediar el lenguaje. Estos datos nos hacen pensar que detrás del origen de esta



metáfora está la experiencia sensoriomotora, concretamente la fluencia manual, pero aún debemos profundizar en el estudio de los factores que median su adquisición.

La segunda metáfora conceptual estudiada, EL PASADO ESTÁ DELANTE Y EL FUTURO DETRÁS, se seleccionó porque es un caso especial de disociación entre posibles orígenes. En la cultura marroquí, donde existe esta asociación conceptual, el lenguaje manifiesta que el futuro está delante y el pasado detrás. Por tanto, no puede ser el lenguaje su origen. No es fácil de imaginar un posible origen sensorio-motor. Por tanto, es la cultura la que condiciona esta metáfora. Los valores culturales hacen que las personas piensen de determinado modo respecto al tiempo. Además, la metáfora que sitúa el pasado delante sugiere un mecanismo específico que media el efecto cultural: la focalización de la atención en el tiempo pasado. Hemos podido comprobar que los grupos sociales tienen distinta concepción sobre el pasado y el futuro en función de la tradición, creencias religiosas, valores, etc. Estos aspectos culturales intervienen de manera significativa en la atención que las personas prestan al futuro y al pasado, y en nuestro estudio hemos podido comprobar que aquellos que prestan especial atención al pasado, tienden a situarlo delante. La cultura, por tanto, subyace en el origen de esta metáfora y, en este caso, lo hace mediante el entrenamiento de hábitos atencionales.

En general, podemos concluir sobre las metáforas estudiadas en esta tesis que las primeras están determinadas por factores sensoriomotores y parecen no intervenir aspectos culturales o lingüísticos, y en las segundas es la cultura quien determina su origen, y los factores lingüísticos y sensorio-motores quedan en un segundo plano.

Sobre las metáforas conceptuales en sentido amplio, nos pronunciamos con nuestros datos a favor de una multicausalidad en su





origen. Sin embargo, no parece ser una multicausalidad aditiva, donde las distintas influencias se combinan para producir resultados que varían gradualmente entre los polos posibles. Parece tratarse, en cambio, de una multicausalidad exclusiva, donde la influencia de un factor (experiencia, lenguaje, cultura) predomina sobre los otros dos. Por eso, pese que todas las metáforas conceptuales relacionan pensamientos abstractos con otros concretos como base fundamental, no todas tienen un origen común. Las metáforas conceptuales deben estudiarse como casos diferentes con diferentes orígenes.





## REFERENCIAS







- Aristóteles, (1952). Poetics, en: W. D. Ross (ed.), *The Works of Aristotle*, volume 11. Oxford: Clarendon Press.
- Asch, S. (1950). «On the Use of Metaphor in the Description of Persons», en: H. Werner (ed.), *On Expressive Language*, pp. 86-94. Worcester: Clark University Press.
- Asch, S. (1958). «The Metaphor: A Psychological Inquiry», en: R. Tagiuri and L. Petrullo (ed.), *Person Perception and Interpersonal Behavior*, pp. 28-42. Stanford: Stanford University Press.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bohannon, P., & Ward, M. Coonfield. (1992). *We, the alien: an introduction to cultural anthropology*. Prospect Heights, Ill.: Waveland Press.
- Booth, W. (1979). «Metaphor as Rhetoric: The Problem of Evaluation», en: S. Sacks (ed.), *On Metaphor*, pp. 47-70. Chicago: University of Chicago Press.
- Boroditsky, L. (2000). Metaphoric structuring: understanding time through spatial metaphors. *Cognition*, 75(1), 1-28.
- Boroditsky, L. (2001). Does language shape thought? English and Mandarin speakers' conceptions of time. *Cognitive Psychology*, 43(1), 1-22.
- Black, M. (1962). *Models and Metaphors*. Ithaca: Cornell University Press.
- Brown, R. W. (1958). *Words and Things: An Introduction to Language*. New York: The Free Press.
- Brown, R., Leiter, R. A., & Hildum, D. C. (1957). «Metaphors from Music Criticism». *Journal of Abnormal and Social Psychology* 54: 347-352.



- Buccino, G., Binkofski, F., Fink, G. R., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., Rizzolatti, G. (2001). Action observation activates premotor and parietal areas in a somatotopic manner: An fMRI study. *European Journal of Neuroscience*, 13, 400–404.
- Buetow, S. (2004). New Zealand Māori quality improvement in health care: Lessons from an ideal type. *International Journal for Quality in Health Care*, 16(5), 417–22.
- Brunyé, T. T., Gardony, A., Mahoney, C. R., & Taylor, H. a. (2012). Body-specific representations of spatial location. *Cognition*, 123, 229–239.
- Casasanto, D & Boroditsky, L. (2003), “Do we think about time in terms of space?”. *Proceedings of the 25th Annual conference of the Cognitive Science Society*, Boston, Massachusetts .
- Casasanto, D., Boroditsky, L., Phillips, W., Greene, J., Goswami, S., Bocanegra-Thiel, S., Santiago-Diaz, I., Fotokopulu, O., Pita, R. & Gil, D. (2004). How deep are effects of language on thought? Time estimation in speakers of English, Indonesian, Greek, and Spanish. *Proceedings of the 26th Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (p./pp. 186--191), .
- Casasanto, D. J. (2008). Who's Afraid of the Big Bad Whorf? Crosslinguistic Differences in Temporal Language and Thought. *Language Learning*, 58(1), 63–79.
- Casasanto, D. & Boroditsky, L. (2008). Time in the mind: Using space to think about time. *Cognition*, 106, 579–593.
- Casasanto D. (2009). Embodiment of abstract concepts: Good and bad in right- and left-handers. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138, 351–367. doi: 10.1037/a0015854.





- Casasanto, D. & Dijkstra, K. (2010). Motor Action and Emotional Memory. *Cognition*, 115(1), 179-185.
- Casasanto, D., & Jasmin, K. (2010). Good and bad in the hands of politicians: Spontaneous gestures during positive and negative speech. *PLoS ONE* 5(7): e11805. doi:10.1371/journal.pone.0011805
- Casasanto, D. (2011). Different Bodies, Different Minds: The body-specificity of language and thought. *Current Directions in Psychological Science*, 20(6), 378–383.
- Casasanto D., & Chrysikou E. G. (2011). When left is “right”: Motor fluency shapes abstract concepts. *Psychological Science*, 22, 419–422. doi: 10.1177/0956797611401755.
- Casasanto, D., & Henetz, T. (2012). Handedness shapes children’s abstract concepts. *Cognitive Science*, 36(2), 359–72.
- Casasanto, D. (2013). Experiential Origins of Mental Metaphors: Language, Culture, and the Body. In *The Power of Metaphor: Examining Its Influence on Social Life*. M. Landau, M.D. Robinson, & B. Meier (Eds.). Washington, DC: American Psychological Association Books.
- Casasanto, D. & Bottini, R. (2013). Mirror-reading can reverse the flow of time. *Journal of Experimental Psychology: General*. In press.
- Catmur, C., & Heyes, C. (2011). Time course analyses confirm independence of imitative and spatial compatibility. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 37(2), 409–21. doi:10.1037/a0019325.
- Chan, T-T. & Bergen, B. (2005). Writing direction influences spatial cognition. In B. Bara, L. Barsalou, & M. Bucciarelli (Eds.), *Proceedings of the 27th annual conference of the cognitive science society* (pp. 412–417). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.



- Chartrand, T. L., & Bargh, J. a. (1999). The chameleon effect: The perception-behavior link and social interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(6), 893–910.
- Chasteen, A. L., Burdzy, D. C., & Pratt, J. (2010). Thinking of God moves attention. *Neuropsychologia*, 48, 627-630.
- Clark, H. H. (1973). Space, time, semantics and the child. In T. E. Moore (ed.), *Cognitive Development and the Acquisition of Language*, (pp. 27–63). New York, NY: Academic Press.
- Clausner, T.C., Croft, W., 1997. Productivity and schematicity in metaphors. *Cognitive Science* 21(3), 247–282.
- Colzato, L. S., van den Wildenberg, W. P. M., & Hommel, B. (2008). Losing the big picture: How religion may control visual attention. *PLoS ONE* 3(11): e3679. doi:10.1371/journal.pone.0003679
- Chomsky, N. (1964). «Degrees of Grammaticalness», In: J. A. Fodor e J. J. Katz (ed.), *The Structure of Language*, pp. 384-389. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Crawford, L. E., Margolies, S. M., Drake, J. T, & Murphy, M. E. (2006). Affect biases memory of location: Evidence for the spatial representation of affect. *Cognition and Emotion*, 20, 1153-1169.
- Croft, W., Cruse, D.A., (2004). *Cognitive Linguistics*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Dahl, O. (1995). When the future comes from behind: Malagasy and other time concepts and some consequences for communication. *International Journal of Intercultural Relations*, 19(2), 197–209.





- Danesi, M. (1990). «Thinking is Seeing: Visual Metaphors and the Nature of Abstract Thought», *Semiotica* 80:221-237.
- De La Fuente, J., Casasanto, D., Román, A., & Santiago, J. (2011). Searching for cultural influences on the body-specific association of preferred hand and emotional valence. In L. Carlson, C. Hölscher, & T. Shipley (Eds.), *Proceedings of the 33rd Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Austin, TX: Cognitive Science Society.
- De la Fuente, J., Casasanto, D., Román, A., & Santiago, J. (2014). Can culture influence body-specific associations between space and valence? *Cognitive Science*, in press.
- De la Fuente, J., Santiago, J., Román, A., Dumitrache, C., & Casasanto, D. (2014). When you think about it, your past is in front of you: How culture shapes spatial conceptions of time. *Psychological Science*, in press.
- De la Fuente, J., Casasanto, D., & Santiago, J. (2014). Observed motor actions affect valence judgments. *Paper to be presented at the 36th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, Quebec City, CA.
- De la Fuente, J., Casasanto, D., & Santiago, J. (submitted). Observed motor actions affect valence judgments. *Acta Psychologica*.
- De la Vega, I., De Filippis, M., Lachmair, M., Dudschig, C., & Kaup, B. (2012). Emotional valence and physical space: Limits of interaction. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 38(2), 375–85.
- Elzo, J. (2004): *La educación del futuro y los valores*. Barcelona: UOC.
- El Corán. (2000). Edición de Julio Cortés. Barcelona: Herder. [The Koran]
- Evans, V. (2004). *The Structure of Time: Language, Meaning and Temporal Cognition*. Amsterdam: John Benjamins.



- Faller, M., Cuellar, M. (2003). Metáforas del tiempo en el Quechua, *Actas del IV Congreso Nacional de Investigaciones Lingüístico-Filológicas*. Lima: Universidad Ricardo Palma. (published on CD-ROM only).
- Fauconnier, G. (1985). *Mental Spaces*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fauconnier, G. (1997). *Mappings in Thought and Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fauconnier, G., & Sweetser, E. (1996) (ed.). *Spaces. Worlds, and Grammar*. Chicago: University of Chicago Press.
- Fodor, Jerry A, (1975). *The Language of Thought*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Fodor, Jerry A,(1983). *The Modularity of Mind*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state.A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189–194
- Fuhrman, O. & Boroditsky, L. (2007). Mental time-lines follow writing direction: comparing English and Hebrew speakers. In D. S. McNamara & J. G. Trafton (Eds.), *Proceedings of the 29th Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 1007-1001). Austin, TX: Cognitive Science Society.
- Fuhrman, O. & Boroditsky, L. (2010). Cross-cultural differences in mental representations of time: Evidence from an implicit non-linguistic task. *Cognitive Science*, 34, 1430–1451
- Gardner, M., Brazier, M., Edmonds, C., & Gronholm, P. (2013). Strategy modulates spatial perspective-taking: Evidence for dissociable disembodied and embodied routes. *Frontiers in Human Neuroscience*.doi:10.3389/fnhum.2013.00457





- Goldberg, J. and Maslach, C. (1996) 'Understanding Time: Connections between the Past and Future'. *Paper presented at the annual conference of the Western Psychological Association, San Jose, CA.*
- Grady, J. (1997). THEORIES ARE BUILDINGS revisited. *Cognitive Linguistics*, 8, 267–290.
- Grady, J. (1998). *The "Conduit Metaphor" revisited: a Reassessment of Metaphors for Communication*. Berkeley: University of California.
- Hamdi, S. (2007). *Conceptual metaphors of time in english and in arabic: A comparative cognitive study*. PhD Dissertation, University of Laval, Quebec.
- Harnad, S. (1990). The symbol grounding problem. *Physica*, 42, 335-346.
- Haspelmath, M. (1997). *From space to time: Temporal adverbials in the world's languages*. Munich: Lincom Europa.
- Hau'ofa, E. (2008). *We are the ocean: Selected works*. University of Hawai'i Press.
- Healey, J. M. (2006). *El niño zurdo*. (GemmaFors, Trans.). Barcelona: Medici. (Trabajo original publicado en 2006).
- Hertz, R. (1973). The pre-eminence of the right hand: A study in religious polarity. (Originally published 1909). In R. Needham (Ed.), *Right & left: Essays on dual symbolic classification* (pp. 20-41). Chicago: University of Chicago Press.
- Hunt, E. & Agnoli, F. (1991) The Worfian hypothesis: A cognitive psychology perspective. *Psychological Review*, 98 (3).pp 377-389.
- Johnson, M. (1987). *The body in the mind: The bodily basis of meaning, imagination and reason*. Chicago: University of Chicago Press.



- Klatzky, R. L., Pellegrino, J., McCloskey, B. P., & Doherty, S. (1989). Can you squeeze a tomato? The role of motor representations in semantic sensibility judgments. *Journal of Memory and Language*, 28, 56–77.
- Klein, H. (1987). Time in Toba. *Word*, 38, 173–185.
- Kluckhohn, F., & Strodtbeck, F. L. (1961). *Variations in value orientations*. Oxford: Row, Peterson.
- Kominsky, J. F., & Casasanto, D. (2013). Specific to whose body? Perspective taking and the spatial mapping of valence. *Frontiers in Cognitive Sciences*, 4:266. doi:10.3389/fpsyg.2013.00266.
- Kong, F. (2013). Space-valence associations depend on handedness: Evidence from a bimanual output task. *Psychological Research*, 77(6), 773–9.
- Kövecses, Z. (2010). A new look at metaphorical creativity in cognitive linguistics. *Cognitive Linguistics*, 21, 663–697.
- Lakoff, G. (1993). The contemporary theory of metaphor. In A. Ortony (Ed.), *Metaphor and thought* (2nd ed., pp. 202–251). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakoff, G., Turner, M., (1989). *More Than Cool Reason: A Field Guide to Poetic Metaphor*. The University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh*. New York: Basic Books.
- Lakoff, G. & Núñez, R. (2000). *Where mathematics comes from: How the embodied mind brings mathematics into being*. New York: Basic Books.
- Langacker, R. W. (1987). *Foundations of Cognitive Grammar*. Stanford: Stanford University Press.







- Langacker, R. W. (1990). *Concept, Image, and Symbol: The Cognitive Basis of Grammar*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Levi, S. (1977). *The Semantics of Metaphor*. Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Levine, R. (1997). *A Geography of Time*. New York: Basic Books.
- Levine, R. V., & Norenzayan, A. (1999). The pace of life in 31 countries. *Journal of cross-cultural psychology*, 30(2), 178-205.
- Levine, R. (2013). Time and culture. In E. Diener & R. Biswas-Diener (Eds), *Noba textbook series: Psychology*. Champaign, IL: DEF Publishers.
- Lobo, A., Ezquerro, J., Gómez, F., Sala, J. M., & Seva, A. (1979). El miniexamen cognoscitivo: un test sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectivas en pacientes médicos. *Actas Luso-españolas de Neurología y Psiquiatría*, 3, 189-202.
- Mateo, J. (2010). *Salud y ritual en Marruecos. Concepciones del cuerpo y prácticas de curación*. Barcelona: Bellaterra. [Health and ritual in Morocco. Conceptions of the body and healing practices.]
- McManus, I. C. (2002). *Right hand, left hand: The origins of asymmetry in brains, bodies, atoms and cultures*. London, UK / Cambridge, MA: Weidenfeld and Nicolson / Harvard University Press.
- Meier, B. P., & Robinson, M. D. (2004). Why the sunny side is up: Associations Between affect and vertical position. *Psychological Science*, 15, 243-247.
- Miles, L. K., Nind, L. K., & Macrae, C. N. (2010). Moving through time. *Psychological Science*, 21(2), 222-223.
- Moore, K. E. (2006). Space-to-time mappings and temporal concepts. *Cognitive Linguistics*, 17(2), 199-244.



- Moore, K. E. (2011). Ego-perspective and field-based frames of reference: Temporal meanings of front in Japanese, Wolof, and Aymara. *Journal of Pragmatics*, 43(3), 759–776.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behaviour. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation* (pp. 1–18). New York: Plenum Press.
- Núñez, R. E., & Sweetser, E. (2006). With the future behind them: Convergent evidence from Aymara language and gesture in the crosslinguistic comparison of spatial construals of time. *Cognitive Science*, 30(3), 401–450. doi:10.1207/s15516709cog0000\_62
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia*, 9, 97–113.
- Osgood, C. E. y Suci, G. E. (1953). «Factor Analysis of Meaning». *Journal of Experimental Psychology* 49: 325328.
- Ouellet, M., Santiago, J., Israeli, Z., & Gabay, S. (2010). Is the future theright time? *Experimental Psychology*; 57(4):308–314
- Pecher, D., Zeelenberg, R., & Barsalou, W. (2003). Verifying different-modality properties for concepts produces switching costs. *Psychological Science*, 14, 119-121.
- Ping, R. M., Dhillon, S. & Beilock, S. L. (2009). Reach for what you like: The body's role in shaping preferences. *Emotion Review*, 1, 140-150.
- Pollio, H., Barlow, J., Fine, H., & Pollio, M. (1977). *The Poetics of Growth: Figurative Language in Psychology, Psychotherapy, and Education*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Quintilianus, M. R. (1920). *Institutio oratoria*. Cambridge, MA: Harvard University Press.





- Radden, G. (2002). How metonymic are metaphors? In R. Dirven & R. Pörings. (eds), *Metaphor and Metonymy in Comparison and Contrast*. Berlin et al.: Mouton de Gruyter, 407-434.
- Richards, I. A. (1936). *The Philosophy of Rhetoric*. Oxford: Oxford University Press.
- Roy, O. (2003). *El Islam mundializado. Los musulmanes en la era de la globalización*. Barcelona: Bellaterra.[Globalized Islam. Muslims in the era of globalization.]
- Rymer, R. (2012). *Vanishing voices*. National Geographic, 7, 50-83.
- Santiago, J., Román, A., & Ouellet, M. (2011). Flexible foundations of abstract thought: A review and a theory. In A. Maass & T. W. Schubert (Eds.), *Spatial dimensions of social thought* (pp. 41–110). Berlin: Mouton de Gruyter.
- Sellami, K. (2007). *Un estudio en Psicología transcultural: España- Marruecos*. España: Servei de Publicacions.
- Stocker, K. (2012). Toward and embodiment-disembodiment taxonomy. *Cognitive Processing*, 13 (1), S347-S350.
- Thornton, A. (1987). *Maori oral literature as seen by a classicist*. Dunedin, NZ: University of Otago Press.
- Torralbo, A., Santiago, J., & Lupiáñez, J. (2006). Flexible conceptual projection of time onto spatial frames of reference. *Cognitive Science*, 30(4), 745–757.
- Tversky, B., Kugelmass, S., & Winter, A. (1991). Cross-cultural and developmental trends in graphic productions. *Cognitive Psychology*, 23, 515–557.
- Tversky, B., & Hard, B. M. (2009). Embodied and disembodied cognition: Spatial perspective taking. *Cognition*, 110, 124-129.



- Ulrich, R., Eikmeier, V., de la Vega, I., Ruiz Fernández, S., Alex-Ruf, S., & Maienborn, C. (2012). With the past behind and the future ahead: Back-to-front representation of past and future sentences. *Memory & Cognition*, 40(3), 483–95.
- Watanabe, R., Higuchi, T., & Kikuchi, Y. (2013). Imitation behavior is sensitive to visual perspective of the model: An fMRI study. *Experimental Brain Research*, 228(2), 161–71.
- Westermack, E. (1926). *Ritual and belief in Morocco*. London: MacMillan.
- Yu, N. (2012). The metaphorical orientation of time in Chinese. *Journal of Pragmatics*, 44(10), 1335–1354.
- Zimbardo, P. G., & Boyd, J. N. (2008). *The Time Paradox*. New York: Free Press, Simon & Schuster.

