

RELACIÓN ENTRE HABILIDADES SENSORIO-MOTRICES (PROCESAMIENTO VISUAL  
Y PSICOMOTRIZ) Y COMPRENSIÓN DE METÁFORAS DE ORIENTACIÓN.

MARISOL BUITRAGO GIRALDO

MATEO ANDREY SOTO LONDOÑO

ASESOR

RENATO ZAMBRANO CRUZ

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – SECCIONAL ORIENTE

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

PSICOLOGIA

CARMEN DE VIBORAL, ANTIOQUIA

2018

0

## TABLA DE CONTENIDOS

### Contenido

AGRADECIMIENTOS.....	3
RESUMEN .....	4
ABSTRACT .....	5
PREFACIO.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	7
JUSTIFICACIÓN.....	9
OBJETIVOS .....	11
Objetivo general .....	11
Objetivos específicos.....	11
MARCO TEORICO.....	12
METODOLOGÍA.....	21
Población y muestra .....	21
Instrumentos y materiales.....	22
Procedimiento.....	22
Plan de análisis .....	23
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	25
RESULTADOS .....	26
DISCUSIÓN.....	29
CONCLUSIÓN .....	34
REFERENCIAS.....	35

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Desempeño en comprensión metafórica.....	27
Tabla 2. Desempeño en razonamiento .....	28
Tabla 3. Correlación de Pearson .....	28
Tabla 4. Correlación de Spearman .....	29

## **AGRADECIMIENTOS**

Como autores del presente trabajo investigativo, queremos hacer un especial reconocimiento y manifestar nuestra gratitud a los docentes que acompañaron desde el principio aquello que comenzó como una idea y ahora se consolida como una investigación.

Especialmente al docente Renato Zambrano, quien se hizo cargo de asesorar y acompañar el proceso investigativo, para el cual nos valimos de todas las herramientas teóricas y metodológicas adquiridas en el transcurso del pregrado en psicología de la Universidad de Antioquia – Seccional Oriente.

Es igualmente necesario mencionar a la Universidad Cooperativa de Colombia, especialmente al Centro de Habilidades Cognitivas y al Laboratorio de Psicología de la sede Medellín - Colombia, por permitirnos usar los espacios y equipos necesarios para llevar a correcto fin el proceso investigativo, destacando así el espíritu de trabajo conjunto y desinteresado propio de la ciencia.

## RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo determinar si existe relación entre el procesamiento visual- psicomotriz y la comprensión de metáforas de tipo orientacional; para esto se utilizan dos instrumentos, Test de comprensión metafórica COMETAS Versión A-EE y Espejo trazador de Whipple. En el estudio participaron 120 mayores de edad de Medellín (Colombia). Los resultados con análisis paramétricos muestran una correlación baja significativa entre ambos dominios, procesamiento visual-motriz y metáforas orientacionales, a diferencias de los otros subtipos de metáforas donde no se halla correlación, esto apoya las tesis sobre cognición corporeizada y aporta datos relevantes a las recientes líneas investigativas sobre la especificidad corporal, además de nuevas metodologías para el estudio del campo.

***Palabras clave:*** metáforas orientacionales, Especificidad Corporal, Cognición Corporeizada, Procesamiento Visual-Motriz.

## **ABSTRACT**

This work aims to determine whether a relation between visual-psychomotor processing and orientational metaphor comprehension could be established. For this purpose, two instruments were used, namely Metaphoric Comprehension Test COMETA, A-EE Version; and Automatic Scoring Mirror Tracer. 120 adult people from Medellin (Colombia) made part of the study as participants. After a parametric analysis, the findings show a low significant correlation between the two domains, visual-psychomotor processing and orientational metaphors, in contradistinction to other metaphor subtypes where no correlation was found. This support the embodied cognition theses and provides relevant data to recent lines of research about body specificity, beside new methodologies for the study in the field.

***Key-words:*** Orientational Metaphors, Embodied cognition, visual-psychomotor processing, pragmatics.

## **PREFACIO**

La presente investigación fue desarrollada bajo la modalidad de Trabajo de grado, exigida por la Universidad de Antioquia para finalizar el programa de pregrado en psicología, el cual hace parte de la Facultad de Ciencias Sociales y humanas de la Universidad.

El trabajo investigativo cumple a cabalidad con el reglamento aprobado por la Facultad, bajo el acuerdo 684 del 2011. Fue asesorado y aprobado por el docente Renato Zambrano, al igual que por la biblioteca universitaria y publicado en el repositorio virtual de la Universidad de Antioquia.

Siguiendo las tesis de la psicología cognitiva - experimental y las nuevas perspectivas desarrolladas a partir las ciencias cognitivas, se desarrolla una investigación empírica que busca aportar claridad e información respecto a la relación existente entre las habilidades sensorio-motrices y la comprensión de metáforas de orientación, partiendo de la evaluación bajo condiciones controladas de voluntarios en la ciudad de Medellín.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro del campo de la lingüística cognitiva, es ampliamente discutido el fenómeno de que el pensamiento humano, en especial el pensamiento metafórico, se encuentra corporeizado. Así para entender y manejar conceptos abstractos utilizamos metáforas basadas en experiencias corporales. Autores como Cassanto (2014), De La Fuente y Casasanto (2015), Damjanovic y Santiago (2015), Xie y Zhang (2014), Lupiañez, Perez, y Funes (2007), se han interesado por el estudio de metáforas, en especial las orientacionales, pues permiten apreciar más claramente el papel de la interacción corporal con el lenguaje figurado, en este sub-tipo de metáforas se da a un concepto una orientación espacial.

Los trabajos de Casasanto parecen corroborar, además de las bases experienciales en la comprensión metafórica del mundo, la hipótesis sobre la especificidad corporal. Aunque, el autor refiere que hacen falta más estudios que indaguen por otros dominios experienciales, y por su relación con conceptos abstractos como bondad, engaño u honestidad, en los antecedentes investigativos encontrados la relación entre especificidades corporales y la comprensión metafórica muestra sostenerse bastante bien.

No obstante, no es claro si dicha relación se mantiene cuando se pasa al campo de las habilidades cognitivas, tampoco, si el desarrollo de mayores habilidades sensorio-motoras afectaría la comprensión de metáforas orientacionales.

Al respecto no se encuentran antecedentes teóricos o metodológicos distintos a los expuestos anteriormente, aunque gracias a la taxonomía de *habilidades cognitivas*, realizada desde el modelo teórico CHC (*The Cattell-Horn-Carroll Model of intelligence*) expuesto por Schneider y

McGrew (2012), se conoce cuales son aquellas habilidades directamente relacionadas con el cuerpo y cómo deberían evaluarse, habilidades que además brindan información indispensable a los procesos superiores de representación de la información (Cardona, et al., 2014). Los autores categorizan estas habilidades como: *habilidades específicas del dominio sensorio-motor*. Dicho grupo está compuesto por habilidades: cinestésicas, psicomotrices, de procesamiento auditivo, de procesamiento visual, táctiles, y olfativas.

Según las tesis de la especificidad corporal, surge la hipótesis de que una mayor destreza en las habilidades sensorio-motrices, generaría relaciones corporales distintas de las personas con su medio, afectando la comprensión de las metáforas orientacionales

De igual forma, en la actualidad no se tiene claridad, debido a la poca evidencia empírica, frente a cómo se relacionan estas bases experienciales con los demás sub-tipos de metáforas planteadas por Lakoff y Johnson. Las cuales teóricamente también partirían de estas bases experienciales, pero su relación es menos directa.

Con el fin de poner a prueba esta hipótesis, y en términos de viabilidad metodológica, se escogieron para evaluar dos de las seis habilidades sensorio-motrices del modelo *CHC*: psicomotrices y de procesamiento visual. Por lo cual el objeto de estudio que orienta la presente investigación es, indagar si existe relación entre el procesamiento visual- psicomotriz y la comprensión de metáforas orientacionales.

¿Qué relación existe entre habilidades sensorio-motrices (procesamiento visual y psicomotriz) y la comprensión de metáforas de orientación?

## JUSTIFICACIÓN

Al reconocer la importancia de la corporeidad en la configuración del pensamiento, se está dando un paso importante en el cambio de paradigma de la psicología cognitiva, en la forma en que se piensa, se concibe la cognición y la educación misma.

Aunque actualmente no se tiene claridad, respecto a la relación de las metáforas con las bases experienciales, las investigaciones desarrolladas han sido significativas, y han mostrado validez y congruencia con la teoría. Por lo cual, continuar abordando el estudio de las metáforas y la cognición corporeizada, aportaría claves sobre cómo mejorar la educación, creando estrategias que se podrían implementar dentro del ámbito escolar para potenciar el pensamiento y el aprendizaje (Soto, 2007, p. 4). Generando concepciones constructivistas y corporeizadas del conocimiento y de los contenidos académicos.

Como plantea Yu (2008, citado en Ortiz, 2011), las experiencias corporales son universales, y de allí parten las metáforas conceptuales, sin embargo, cada cultura se encarga de filtrarlas y adaptarlas de modo distinto, es por esto que los estudios en diferentes culturas y lenguajes fortalecen el conocimiento respecto a este campo investigativo, así como la adaptación de los resultados a las metáforas propias de cada contexto, un campo investigativo que en el panorama Colombiano esta aún poco explorado.

De este modo, el presente trabajo investigativo podría aportar a las discusiones y líneas teóricas actuales de las ciencias cognitivas, en relación a los avances y conocimientos obtenidos dentro de esta área, y a su vez repercutir en el ámbito educativo y de enseñanza. Igualmente, considerando los escasos referentes teóricos de habla hispana, investigaciones de este tipo

permitiría fortalecer y facilitar el campo de estudio al arrojar evidencia empírica respecto a las adaptaciones culturales que sufren las expresiones metafóricas y sus bases experienciales comunes. Además de permitir el desarrollo de metodologías alternas de investigación en este campo de estudio, ya que, debido a la alta complejidad de los estudios experimentales revisados, han tenido fuertes críticas por la poca validez ambiental generada.

En últimas, las investigaciones en esta línea permitirán nutrir el campo interdisciplinar de estudio, propio de las ciencias cognitivas y dar luz no solo sobre el fenómeno de la metaforización corporeizada, sino sobre procesos cognitivos más amplios como el razonamiento, el aprendizaje y el lenguaje, propiciando antecedentes en este campo de investigación científica.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Identificar qué relación existe entre habilidades sensorio-motrices (procesamiento visual y psicomotriz) y comprensión de metáforas de orientación.

### **Objetivos específicos**

- Describir el desempeño de los participantes en la tarea de comprensión metafórica (COMETAS)
- Describir el desempeño de los participantes en la tarea de coordinación ojo-mano, mediante espejo trazador.
- Establecer relaciones respecto el desempeño en las tareas de comprensión metafórica (COMETAS) y el razonamiento viso-espacial evaluado mediante el espejo trazador.

## MARCO TEORICO

El tema de las metáforas ha despertado un enorme interés en el ámbito académico, desde los antiguos griegos hasta el día de hoy, sin embargo, la forma en que se entienden y estudian ha ido evolucionando, a la par de los avances teóricos y metodológicos en las diferentes disciplinas como la lingüística, la filosofía, la psicología, o la pedagogía, que han estado tradicionalmente encargadas de su estudio. En la actualidad, gracias a la integración de diversas disciplinas como es el creciente campo de las ciencias cognitivas, y el trabajo teórico de autores decisivos como Lakoff y Johnson, se ha podido llevar el estudio de las metáforas un paso más allá, donde sabemos que estas no solo constituyen un aspecto retorico del lenguaje, propio de poetas y académicos, sino que nuestro lenguaje cotidiano este inundado por ellas, e incluso que influyen nuestras representaciones y la visión que tenemos del mundo (Lakoff y Johnson 1980).

Dentro de las teorías cognitivas del lenguaje es ampliamente aceptado, el hecho de que las metáforas tienen una importante influencia en los sistemas conceptuales mediante los cuales aprehendemos el mundo. La competencia metafórica juega un papel primordial en la organización del mundo y del conocimiento al cual nos vemos expuestos diariamente, ya que permite relacionarnos con conceptos nuevos y abstractos partiendo de dominios experienciales ya conocidos, lo cual posibilita a la humanidad adaptarse a un ambiente físico y social de cambios acelerados (Vosniadou, 1987, p. 870).

No solo nuestro lenguaje cotidiano está inundado por metáforas, sino que además estas juegan un papel central dentro de la estructuración del lenguaje como proceso

cognitivo que influye en el razonamiento, la memoria, la atención, e incluso la emoción (Thibodeau et al. 2017). En últimas se encuentran presentes en todo el sistema conceptual humano (Lakoff & Johnson, 1980).

Para Lakoff & Johnson (1980) las metáforas conceptuales se definen, como la capacidad de abstracción necesaria para entender y experimentar un aspecto del mundo en términos de otro, por ejemplo, entender un concepto abstracto como “el amor” en términos de un dominio experiencial previo como “un viaje” con todo lo que esto conlleva: principio-fin, dificultades del terreno, entre otros. Dichas metáforas se realizan en el mundo lingüístico bajo expresiones literales como “nuestro amor ha llegado a su fin”, “estamos pasando por un mal momento”, o “hemos sobrepasado obstáculos en nuestra relación”.

Aunque autores clásicos en el tema, como Lakoff y Johnson (2009), no niegan la importancia de las experiencias y el aprendizaje social en la conformación y desarrollo del pensamiento metafórico, sí resaltan la inseparabilidad de las metáforas de sus bases corporales, incluso ubican la experiencia corporal dentro de la representación misma del conocimiento, y es gracias a dichas bases experienciales que las metáforas resultan útiles para comunicarnos, ya que funcionan como centro prototípico alrededor del cual se modifican las metáforas.

La cognición corporeizada está en relación constante con la cultura que moldea y adapta las expresiones lingüísticas metafóricas; por lo cual no resulta sencillo distinguir la influencia de una u otra en la formación de la metáfora, al menos mediante un análisis lingüístico (Lakoff & Johnson, 2009, p. 56-57). Por lo cual se hace menester, otro tipo de metodologías, frente a lo cual la psicolingüística y las ciencias cognitivas actuales pueden aportar alternativas interesantes,

como estudios representacionales, test de habilidades cognitivas e incluso, estudios neurofisiológicos.

Al respecto, resaltan las metodologías exploradas por Wattson & Chatterjee (2012), en el cual se examinaron los correlatos neurales del razonamiento analógico, específicamente, la contribución de la corteza pre-frontal rostro-lateral (RLPFC). La cual hipotéticamente integra la información relacional, como las analogías. Utilizando la fMRI en 23 miembros de The University of Pennsylvania (EU) con una media de 22 años; se comparó el razonamiento analógico viso-espacial con una tarea de control que era tan difícil como las analogías. Encontrando que el razonamiento analógico activó más fuertemente la RLPFC bilateral, sugiriendo que el córtex anterior prefrontal es especialmente requerido para la integración de conocimiento relacional; además, una mayor actividad en la corteza parietal-inferior-bilateral durante la tarea de la analogía es compatible con la evidencia de la base neural del conocimiento de la relación espacial. Estos hallazgos indican que una red de áreas fronto-parietales subyace al razonamiento analógico.

Por su parte, Monetta & Pell (2007) estudiaron los procesos cognitivos implicados en el procesamiento pragmático del lenguaje, específicamente la capacidad para comprender metáforas en pacientes con enfermedad de Parkinson, buscando determinar si el déficit en comprensión de metáforas está ligado a las dificultades neuronales y cognitivas individuales. Participaron diecisiete personas diagnosticadas con enfermedad de Parkinson y sin demencia, entre 52 y 83 años (M: 66,4) y 17 participantes de control con envejecimiento saludable. Los participantes completaron una batería neuropsicológica y luego una tarea de comprensión de metáforas. En general, se observó que los participantes con enfermedad de Parkinson fueron menos eficientes

en el procesamiento de metáforas, cometían más errores y respondían más lentamente en todas las condiciones.

Sin embargo, autores como Glucksberg y Keysar (1990) proponen que no necesariamente las metáforas surgen de experiencias corporeizadas, sino más bien del reconocimiento que hace el ser humano de las similitudes entre expresiones metafóricas en el ambiente lingüístico; esta perspectiva ha recibido fuertes críticas, como la de Gibbs (1992), quien argumenta que las metáforas conceptuales están constituidas por “mapeos” o relaciones entre las diferentes experiencias corporales y el pensamiento figurado, relaciones establecidas en la memoria a largo plazo. Para esta postura Gibbs se vale de varias fuentes teóricas y metodológicas:

- (a) El análisis de los fenómenos polisémicos: palabras con multiplicidad de significados dependiendo del contexto; fenómeno el cual puede entenderse gracias a un dominio experiencial extendido a otros ámbitos.
- (b) La sistematicidad de las expresiones literales: gracias a los trabajos de Lakoff y Johnson (1980) se entiende que, al asignarle un sentido metafórico a un concepto, por ejemplo comprender una discusión o debate en términos de una guerra (atacó mi punto débil, destrozó mi argumento), nuestros comportamientos y la forma en que nos referimos a dicho concepto seguirán ese sentido metafórico, así un evento como un debate cuyo fin es llegar a un consenso compartido puede generar angustias y miedos como si se tratara de un daño a la persona y no a sus argumentos.
- (c) La creación de nuevas metáforas: hace referencia a la posibilidad de, a partir de un mapa metafórico inicial (el amor es una sustancia nutritiva) extender el significado de las metáforas a nuevas comparaciones (el amor como una bebida, una fruta, algo que revitaliza). Si las teorías de Glucksberg y Keysar (1990) fueran correctas debería

formarse un mapa metafórico nuevo, cada vez que estas nuevas expresiones metafóricas fueran dichas.

- (d) Por último, los estudios con imágenes mentales, como los diseñados por Gibbs y O'Brien (1990), en los cuales analizan la consistencia entre las imágenes mentales que las personas recrean al escuchar metáforas con un mapeo experiencial preestablecido (como la ira es presión interna) con otras metáforas que no lo tienen (como la ira, es golpear un neumático).

Aunque el planteamiento de Glucksberg y Keysar constituyó un importante cuestionamiento a las tesis del pensamiento corporeizado y su relación con la comprensión metafórica, es gracias a la evidencia empírica presentada por Gibbs que esta crítica no logra mantenerse, y en la actualidad de la lingüística-cognitiva es ampliamente aceptada y utilizada dicha relación

Para Lakoff y Johnson, *embodied cognition* se refiere al hecho de que nuestro conocimiento se construye a partir de la experiencia corporal sensorio-motriz y que, por tanto, la adquisición y recuperación de información se ve mediada por el cuerpo, lo cual implica cambios significativos en el modo cognitivo en que el sujeto comprende o construye metáforas dependiendo de las bases corporales (Soto, 2007, pp. 2-3).

Así, el subtipo de metáforas que permite apreciar más claramente el papel de la interacción corporal con el lenguaje figurado es la denominada por Lakoff y Johnson (1980) metáforas de orientación. En este sub-tipo se da a un concepto una orientación espacial: feliz es arriba, triste es abajo; dando lugar así a expresiones metafóricas como: “me siento bajo de ánimo”. Estas referencias corporales tienen correlatos biológicos,

como el hecho de que una postura erguida naturalmente representa entusiasmo y vitalidad, mientras que en estados de tristeza y depresión lo característico son las posturas inclinadas dadas por la poca energía.

Lakof y Johnson no profundizan mucho sobre las bases experienciales de cada metáfora conceptual, reconociendo que se ha estudiado poco al respecto, los autores mencionan que en este tipo de metáforas es donde el correlato de la información corpórea está expuesto de manera más clara, aunque todas las realizaciones metafóricas están influidas por la cultura y el contexto en el que se desarrollan. Sin embargo, tampoco se tiene claridad frente a cómo interactúan estas bases experienciales con los demás sub-tipos de metáforas, lo cual constituye un campo de investigación abierto, teniendo en cuenta los escasos referentes encontrados al respecto y que teóricamente todas las metáforas conceptuales parten de estos dominios experienciales.

Esta línea investigativa que parte de las metáforas de orientación, puede ejemplificarse con el trabajo de Damjanovic & Santiago (2015), en el cual plantean que la evaluación emocional (positiva o negativa) se corresponde con mapas espaciales tanto horizontales (feliz es derecho, triste es izquierdo), como verticales (feliz es arriba, triste es abajo) y se examina si uno de los dos mapas espaciales prima frente al otro. En el estudio participaron 18 universitarios de Reino Unido, con una media de edad de 20 años y todos diestros. A los cuales se les presenta caras enojadas y felices, además de rostros neutrales como distractores en la parte superior, inferior, izquierda y derecha de una pantalla, y se mide el tiempo de reacción de la orientación atencional frente a la manifestación simultánea de ambos tipos de mapeos. Los resultados soportan el “Arriba = bueno”, pero no la dimensión horizontal lo cual implica que la metáfora vertical es más fácilmente activable que el “Derecho = bueno”, en tareas de activación simultánea de los mapeos.

En la misma línea, el estudio de Xie y Zhang (2014), quienes se enfocaron en mostrar que los conceptos abstractos como los de espiritualidad en el dominio religioso, a menudo los entendemos en términos de metáforas que activan mapeos espaciales. El estudio aplicó medidas de detección de señales para poner a prueba la hipótesis de activación de los conceptos abstractos (Dios, diablo) con fuertes metáforas espaciales que orientarían la atención espacial a lugares compatibles.

Para esto se llevaron a cabo dos experimentos; en el experimento 1, contaron con la participación de veinticuatro personas con una edad promedio de 19,56 años, los participantes realizaron una tarea de discriminación perceptual después de juzgar el significado de una palabra que variaba en su significado religioso (relacionado con Dios, relacionado con el Diablo o religiosamente neutro). La discriminación perceptual fue mejor en el cuadrante arriba-derecho cuando se inició por palabras relacionadas con Dios. Para el experimento 2, hubo una participación de treinta y seis personas con una edad promedio de 19,72 años, para esta tarea se eliminaron los efectos de metáfora-atención.

En contraste, se observó una discriminación perceptual mejorada en el cuadrante hacia abajo cuando se preparó mediante palabras relacionadas con el Diablo, dando cuenta de factores cognitivos que median el proceso anterior; el experimento uno se enfocó en los procesos atencionales y el dos, en los niveles de procesamiento de las metáforas conceptuales relacionadas con la religión. Los hallazgos apoyan el efecto de captura atencional de las metáforas conceptuales y la necesidad de la codificación semántica de las representaciones conceptuales.

Así mismo, trabajos como los de Santiago, Lupiañez, Perez, & Funes (2007) han indagado las metáforas orientacionales, en la cual se parte de la idea de que conceptos temporales de pasado y futuro, se proyectan sobre mapeos espaciales como frontal (futuro) y posterior (pasado), evidente en muchas lenguas bajo realizaciones metafóricas como “estamos años antes que ellos”, y se indaga si sucede igual en el ámbito horizontal con una metáfora conceptual diferente en la cual se proyecta el pasado al espacio izquierdo y el futuro al espacio derecho. Participaron 32 estudiantes de la Universidad de Granada (España) todos con el español como idioma nativo, los participantes categorizaron palabras que se referían al pasado o al futuro, las cuales iban apareciendo ya sea a la izquierda o a la derecha de la pantalla, y las respuestas fueron dadas por pulsaciones de la mano izquierda o derecha. Como resultado se logró probar que los juicios se facilitaron cuando la posición de las palabras y el mapeo de la respuesta eran congruentes con la metáfora conceptual de “derecha-futuro” y “pasado-izquierda”.

Estos antecedentes investigativos han aportado evidencia empírica congruente, sobre cómo afecta el conocimiento corporeizado a la comprensión de las metáforas, es decir, cómo la comprensión metafórica y el conocimiento del mundo están influenciados por las características corpóreas.

Gracias al avance teórico y la acumulación de evidencia empírica, durante los últimos años, la tesis sobre cognición corporeizada ha sido ampliamente difundida en varios campos de la psicología y ha sido interpretada de diversas formas, llegando a establecer que los estados corporales son responsables de la modificación de estados mentales (Wilson & Golonka, 2013), por lo cual las características corporales específicas influirían directamente en las representaciones mentales que se tiene del mundo. Esta tesis ha inspirado la hipótesis investigativa de la especificidad corporal (Casasanto, 2009).

La corriente investigativa sobre la especificidad corporal, ha generado diversos trabajos en los cuales se indaga si las representaciones mentales de personas con características diversas serían radicalmente distintas, por ejemplo, trabajos investigativos con personas invidentes o daltónicas, con sordos y zurdos (Casasanto, 2009, pp. 351). Incluso podría preguntarse si las características específicas de un cuerpo, que dan lugar a experiencias corporales distintas, influyen en la comprensión de las metáforas orientacionales.

En la investigación de Casasanto (2009) se busca tener evidencia empírica sobre dicha hipótesis, por lo cual se investigan los enlaces entre la lateralidad (dominio la mano derecha o izquierda) y la representación mental de conceptos abstractos con valencia positiva o negativa mediante 5 experimentos complementarios, en los cuales participaron 1.063 estudiantes estadounidenses de la universidad de Stanford y la universidad de California. Los resultados difirieron entre zurdos y diestros. Los diestros asociaban el espacio hacia la derecha con ideas positivas e izquierda con ideas negativas, pero los zurdos mostraron el patrón opuesto. Estos resultados no pueden ser atribuidos únicamente al reconocimiento de símbolos lingüísticos, porque en inglés se asocia bien con la derecha, pero no con la izquierda, más bien los resultados se atribuyen a la asociación implícita con el lado de sus manos dominantes.

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, de tipo empírico analítica, definido por Hernández Sampieri, *et al* (2010), como un proceso secuencial y probatorio, el cual establece teorías y preguntas de investigación, de las cuales se derivan las hipótesis. Este proceso ordenado y riguroso, parte de una idea, la cual es moldeada y delimitada para luego construir los objetivos y preguntas de investigación. En otras palabras, el enfoque cuantitativo, usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Además, la investigación es de alcance correlacional, esperando establecer la relación o el grado de asociación entre dos variables en un contexto particular, a través de la medición de cada una de las variables, presuntamente relacionadas, y después, se cuantifica y analizan la vinculación de estas, con corte transversal, ya que se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único.

### **Población y muestra**

Participaron 120 personas mayores de edad, se escoge esta población ya que el pensamiento figurativo es un proceso de razonamiento muy complejo que en edades anteriores puede no estar lo suficientemente conformado. Las personas participantes serán seleccionadas por un muestreo probabilístico, con un margen de error del 10%, todos habitantes de la ciudad de Medellín y sus alrededores, para facilitar la recolección de datos y su evaluación.

Se excluirá de la muestra deportistas de alto rendimiento ya que dichas personas tienen un razonamiento corporal particular, moldeado por años de entrenamiento físico y podría generar ruido a la hora de interpretar los datos.

## Criterios de selección

- Los participantes deben ser mayores de edad.
- No deben referir ningún tipo de trastornos psicológicos y/o neuropsicológicos.
- Deben pertenecer a la ciudad de Medellín o municipios cercanos.
- No debe ser deportistas de alto rendimiento.

## Instrumentos y materiales

*Espejo trazado de Whipple:* La tarea mide la coordinación óculo-motor, el aprendizaje y la habilidad reversible. La tarea del participante consiste en trazar un dibujo de la estrella vista de manera invertida en un espejo. Un metal evita que el participante mire directamente su mano o la estrella y no incomoda los movimientos de la mano y el brazo para el trazado.

*COMETA Versión A- EE:* Este test consta de 10 ítems que son desarrollados por medio de una entrevista estructurada, la finalidad es evaluar la comprensión metafórica de cada uno de los subtipos (orientacionales, ontológicas, estructurales). COMETA ha sido desarrollado por la Universidad Cooperativa de Colombia.

El instrumento se califica de acuerdo al nivel de cercanía de la respuesta dada por los participantes y significado real de la metáfora. Para esto se discrimina con tres puntuaciones, siendo 0, ausencia de comprensión de la metáfora, 1, comprensión básica de la metáfora y 2, comprensión del significado de la metáfora o elaboración de otra metáfora similar o que apuntan al mismo dominio.

## Procedimiento

Cada sujeto participó de forma voluntaria y con conocimiento sobre la investigación, su tema, objetivo, alcance y la manipulación de los datos que suministraron. Adicionalmente, se dejó constancia de esto mediante el consentimiento informado, en el cual todos los participantes firmaron sin mayor controversia.

Posteriormente se realizó una corta entrevista, en la cual se indagó por los criterios de exclusión: lugar de residencia, edad, profesión, deportista de alto rendimiento, aquellos quienes cumplieron con los criterios pasaron a ser evaluados. Se practicó inicialmente, la evaluación de comprensión metafórica mediante el instrumento COMETAS, que consiste de 10 ítems los cuales indagan por los tres subtipos de metáforas conceptuales: orientacionales, ontológicas y estructurales.

Seguidamente, se valoran las habilidades psicomotrices o de razonamiento viso-espacial mediante el test del espejo trazador, el cual permitía ir contabilizando el tiempo de ejecución de la tarea y la cantidad de errores cometidos. En esta tarea, cada participante tenía dos intentos, el primero considerado de entrenamiento y se segundo de prueba como tal, ambos resultados se promediaron en el análisis de datos. Ninguno de los participantes se negó a realizar la tarea en las dos ocasiones, pese a que se les dificultaba.

### **Plan de análisis**

Para el análisis de los datos obtenidos se utilizará el software estadístico IBM SPSS Statistics Versión 21, para efectuar los siguientes procedimientos:

- Estadísticos descriptivos de los diferentes grupos evaluados en relación a datos sociodemográficos y los resultados de las pruebas en las diferentes mediciones a realizar:

Medias, Desviaciones estándar, mínimo, máximo, medidas de dispersión y posicionamiento.

- Análisis paramétricos: coeficientes de correlación, regresiones lineales.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Esta investigación se fundamenta desde la misión del quehacer profesional en psicología, en relación a la Ley 1090 de 2006 del código de ética para el ejercicio investigativo en Colombia. Por tanto, se comprende la trascendencia en el conocimiento y la incidencia sobre los seres humanos y se respeta el manejo de la información que se obtenga a lo largo de la investigación. Los participantes serán informados de los procedimientos, de los posibles molestares/riesgos o beneficios que puedan obtener/esperar, además que la participación será completamente voluntaria y tendrán libertad de abandonarla cuando lo deseen. Se dejará constancia de esta información mediante la elaboración y firma del consentimiento informado.

Se realizará la respectiva devolución a los sujetos y a la institución por su participación, mediante un foro de difusión con los resultados finales del proceso investigativo, lo cual permitirá el conocimiento y la discusión académica sobre el tema.

Igualmente, nos regimos por el código de ética en investigación de la Universidad de Antioquia, respetando cada uno de los puntos estipulados para quienes participamos en la generación de nuevos conocimientos, por tanto, reconocemos el respeto a los derechos humanos, consideramos las instancias jurídicas, respetamos la propiedad intelectual, trabajamos con transparencia, veracidad y damos a conocer los hallazgos de la investigación de manera abierta.

## RESULTADOS

El promedio de la puntuación total del test de comprensión metafórica fue de 12.66 ( $DE = 2.827$ ), lo cual indica que la mayoría del grupo aprobó satisfactoriamente la prueba; en las subpruebas se obtienen los siguientes resultados: metáforas de orientación, puntuación máxima ( $PM$ ) 6, con  $\bar{x}$  de 3.98 ( $DE = 1.159$ ); metáforas estructurales,  $PM$  de 6, con  $\bar{x}$  3.51 ( $DE = 1.517$ ); y metáforas ontológicas,  $PM$  de 8, con  $\bar{x}$  5.17 ( $DE = 1.6$ ) Los datos del test de comprensión metafórica se comportaron normal o de forma paramétrica (Ver Tabla 1).

Tabla 1.

*Desempeño en comprensión metafórica*

	$\bar{x}$	$DE$
<b>Total Orientacional</b>	3.98	1.159
<b>Total Estructural</b>	3.51	1.517
<b>Total Ontológicas</b>	5.17	1.600
<b>Puntuación Total</b>	12.66	2.827

Respecto a la prueba del espejo trazador, se obtuvieron las siguientes puntuaciones: intento 1,  $\bar{x}$  de 103.38 ( $DE = 77.755$ ) y con  $\bar{x}$  en número de errores de 21.31 ( $DE = 32.153$ ); en intento 2,  $\bar{x}$  73.62 ( $DE = 43.516$ ) y con  $\bar{x}$  en número de errores de 23.882, lo que muestra una reducción en tiempo y en número de errores respecto al desempeño en la tarea cuando ya ha sido entrenada. Los datos con la herramienta del espejo trazador se comportaron de forma no paramétrica (Ver Tabla 2).

Tabla 2.

*Desempeño en razonamiento*

	□	<i>DE</i>
<b>Intento 1</b>	103.38	77.755
<b># Errores</b>	21.31	32.153
<b>Intento 2</b>	73.62	45.516
<b># Errores</b>	16.23	23.882

Para los análisis correlacionales se aplicaron los estadísticos de Pearson y Spearman, en los estadísticos paramétricos o normales (Pearson) se encontró una correlación negativa significativa entre las metáforas orientacionales y el número de errores en la prueba del espejo trazador con una puntuación de  $r(120) = -0.203$ ,  $p = .026$ , a diferencia de los otros subtipos de metáforas donde no se halla ninguna correlación significativa (Ver Tabla 3).

Tabla 3.

*Correlaciones de Pearson*

Subtipos de metáforas	Correlación Pearson intento 2	Significancia
Orientacionales	-.203*	.026
Estructurales	.013	.891
Ontológicas	.125	.172

Los puntajes obtenidos en la comprensión metafórica tampoco presentan una correlación significativa con los tiempos de desempeño en la tarea del espejo, por lo cual no resulta pertinente presentar dichos datos.

En los análisis de Spearman, indicados para puntuaciones no paramétricas, como las presentadas en la tarea del espejo, no se presentan correlación significativa, sin embargo, respecto a las metáforas orientacionales la correlación no es significativa con una puntuación de  $r(120) = -.170$ ,  $p = .063$ , acercándose al límite de la significancia 0.05. Igualmente, no se encuentra relación con el resto de subtipos de metáforas (Ver Tabla 4).

Tabla 4.

*Correlaciones de Spearman*

Subtipos de metáforas	Correlación Spearman Intento 2	Significancia
Orientacionales	-.170	.063
Estructurales	-.092	.318
Ontológicas	.060	.516

Aunque el tiempo de desempeño en la tarea es un predictor importante en términos cognitivos para evaluar la destreza en un área específica, el número de errores es un factor de mucho más peso para el presente estudio, ya que nos ofrece una medida más estable respecto al desempeño en la tarea.

## DISCUSIÓN

Los resultados del estudio aportan evidencia empírica a las corrientes investigativas en especificidad corporal, ya que la correlación se ve presente no sólo en los antecedentes de lateralización cognitiva, con experimentos de diestros y zurdos (Casasanto, 2009), patologías neurológicas con el estudio de neuromielitis óptica (Cardona, et al., 2014), patologías motrices como la mielitis transversa aguda (Cardona, et al., 2014) y el Parkinson (Monetta y Pell, 2007), o discapacidades físicas como los estudios con ciegos y videntes (Bottini, Casasanto, Crollen, y Collington 2015); sino incluso en cuestiones más sutiles como el desarrollo de diferentes destrezas físicas.

Así mismo, Gibbs (2003) opta por una postura corporeizada del conocimiento, al entender que la cognición es lo que ocurre cuando el cuerpo entra en contacto con el mundo físico y, por tanto, no es completamente válida la suposición de que la cognición sea meramente interna, simbólica y computacional.

Las experiencias corporales recurrentes suelen explicarse en términos metafóricos, pues dan lugar al desarrollo de una gestalt experiencial que llamamos esquema de imagen, estas son representaciones cognitivas de hechos, y sus propiedades son conceptualizadas en múltiples instancias (Osorio, 2011, p. 101). En relación con esto, hay evidencia que apunta a la simulación mental de la experiencia, gracias a los estudios con fMRI se ha visto que las simulaciones de acciones motrices pueden activar las áreas cerebrales encargadas de la ejecución (Kappes y Morewedge, 2016), al igual que la comprensión del discurso (Zwaan, Stanfield & Yaxley, 2002 en de Vega, 2005).

Aunque la información aportada por los sistemas músculo-esqueléticos es fundamental, tampoco debe asumirse una autonomía de los sistemas periféricos de información respecto a la comprensión lingüística. Es más adecuada una concepción representacional de los contenidos, permitida por el sistema nervioso central y más específicamente por las áreas cerebrales premotoras e integrativas de la información, tal como lo demuestra la evidencia empírica de investigaciones en comprensión metafórica y activación cerebral (Wattson y Chatterjee, 2012) o los estudios sobre comprensión lingüística y afectaciones neurológicas (Cardona, et al., 2014).

Los postulados teóricos de autores clásicos en el campo establecen, de manera inferencial, que la relación entre las bases corporeizadas y la comprensión metafórica es más fácilmente identificable en el subtipo metáforas de orientación (Lakoff y Johnson, 1986), tal como lo exponen los resultados de la presente investigación. Esta correlación expuesta entre metáforas de orientación y el procesamiento visual-psicomotriz es comprensible, ya que es gracias a nuestras características corporales que se moldea la forma en que nos relacionamos con el mundo, en primera instancia de manera física y luego de forma representacional. Según Piaget (1961), antes de la formación de representaciones mentales de sucesos o conceptos, aparece un significante motor que puede ser entendido como imitación de acciones concretas, sin embargo, nunca se abandona el estadio previo, se apoya en él para acceder a nuevos niveles, lo cual podría verse reflejado en las metáforas de orientación, las cuales hacen más factible apoyarse en representaciones mentales corpóreas para acceder a nuevos niveles de abstracción, permitiendo que los contenidos sean interiorizados y ejecutados más prontamente.

Que no exista una correlación significativa con los subtipos de metáforas ontológicas y estructurales, plantea interrogantes respecto a otros factores que influyen de manera más directa en ellos: a) factores cognitivos como el desarrollo en la teoría de la mente (Norbury, 2005), la

capacidad integrativa de la información (Stites y Ozcaliskan, 2013), o las estructuras lógico-operativas (Cometa y Eson, 1978); y b) factores lingüísticos como el conocimiento de los dominios fuente y meta (Thibodeau et al. 2017) , la interacción contextual de las personas, o el desarrollo de las habilidades lingüísticas (Stites y Ozcaliskan, 2013), o incluso si estos subtipos de metáfora pueden explicarse mejor desde las influencias bidireccionales entre factores cognitivos y lingüísticos (2013), frente a lo cual hace falta un mayor desarrollo investigativo.

Respecto a los análisis no paramétricos, en los cuales no se halló una correlación significativa, sí se encontró un valor de la significancia de 0.063, muy cercano al límite de 0.05, lo cual nos plantea la problemática de si es posible juzgar una habilidad, o la cognición misma, en términos dicotómicos como se plantea en algunos estudios sobre metáforas (Dhami & Thomson, 2012; Fiske & Neuberg, 1990; Johnson-Laird, 2010; Lemaire & Fabre, 2005) o si debería considerarse en términos de continuo, donde otro tipo de factores influyen el desempeño de las personas, dando por supuesto que hay niveles más básicos de comprensión y otros de mayor elaboración, esto se plantea en la teoría del continuo cognitivo, en la cual se propone que en una tarea puede verse dos procesos: la intuición y el análisis racional, la primera como un proceso rápido e inconsciente, y el segundo un proceso más lento, consciente y controlado (Fiske & Neuberg, 1990). Frente a esta perspectiva se plantea la posibilidad de usar en las investigaciones escalas graduales como la utilizada en el presente estudio.

Es necesario realizar investigaciones más rigurosas y sistemáticas que den cuenta de los vínculos lenguaje-mente-cuerpo, pues la teoría de la metáfora conceptual todavía no es muy clara al delimitar por qué suceden dichos tipos de asociaciones o asignaciones entre los dominios fuente y meta (Grady, 1997, 1999 en Gibbs et al., 2004), aunque se recalca la importancia de las modalidades sensoriales como la vista, el oído y la acción cinestésica del cuerpo, aun no es claro

como esos esquemas de imágenes incorporados dan paso o están relacionados con el uso y comprensión de las expresiones lingüísticas, en especial las metafóricas.

Así mismo, en el campo investigativo se abre una posibilidad de pensar la creación de test metafóricos que tengan en cuenta lo corpóreo, que ayuden de forma empírica en el debate de la corporeización del conocimiento dejando de lado los argumentos generales y buscando esa dinámica que subyace (Gibbs, 2003).

El presente estudio no solo aporta evidencia empírica a los postulados en especificidad corporal respecto a la comprensión metafórica, sino que permite llevarla más allá al plantear que las diferentes habilidades físicas como las motrices-visuales, influyen en la comprensión de metáforas de tipo orientacional. Sin embargo, los índices de correlación bajos, y el hecho de que no haya correlación con los otros subtipos de metáforas, da cuenta de las tesis representacionales del conocimiento lingüístico, ya que, aunque la información corpórea es importante, es necesario un sistema central de procesamiento como el cerebro que agrupe e integre la información, siendo además la base biológica de los sistemas cognitivos y representacionales (Cardona, et al., 2014).

Aunque actualmente existe evidencia empírica significativa a favor de las perspectivas corporeizadas de la cognición, al igual que antecedentes en el panorama educativo de investigadores como Puche, Orozco, Orozco y Correa (2009) quienes resaltan la importancia de las experiencias físicas y sociales en el aprendizaje, no se les da mayor relevancia y esto se ve reflejado en cómo se implementan los procesos de formación académica. Además, en el campo educativo en el cual se ve la poca consideración de esta perspectiva, al igual que en el ámbito formativo de los profesionales en psicología, para los cuales sigue siendo muy incipiente el

conocimiento respecto a las habilidades cognitivas relacionadas con lo motriz y su influencia en el razonamiento.

Igualmente, el escaso impacto académico de este campo investigativo se ve traducido en las políticas educativas, donde se ve un panorama muy tradicional en el cual el estudiante es un agente pasivo del conocimiento y el docente se limita a la transmisión oral del contenido, dejando de lado un aspecto fundamental del conocimiento, como lo corpóreo, lo que ayudaría en la aprehensión y consolidación de los contenidos. Algunos países dentro del ranking en educación mundial como Singapur y Japón, ponen especial atención a los procesos de desarrollo psicomotriz dentro del currículo formativo para niños en edades de 4 a 6 años<sup>1</sup>, sin embargo, estos programas no se basan en las perspectivas de cognición corporeizada ni se conectan con el aprendizaje de contenido académico, sino más bien a procesos de auto-cuidado, salud y emociones positivas, por lo cual sería importante investigar qué relación tienen estos programas psicomotrices con su buen desempeño académico.

Se recomienda para estudios futuros, evaluar con instrumentos independientes la habilidad de procesamiento visual de las habilidades psicomotrices, ya que, como lo mencionan Schneider y McGrew (2012) y Gibbs (2003), la evaluación conjunta de estas dos habilidades puede generar ruido dentro de los resultados investigativos. Igualmente, sugerimos se desarrolle mayor investigación de corte correlacional, entre las metáforas de orientación y los otros subtipos de habilidades específicas del dominio sensorio-motor: cinestésicas, de procesamiento auditivo, táctiles, y olfativas.

---

<sup>1</sup> Paginas oficiales de Singapur y Japón:

<http://www.mext.go.jp/en/index.htm>

<https://www.nel.sg/>

## CONCLUSIÓN

El principal hallazgo de la presente investigación fue la correlación encontrada entre las habilidades viso-psicomotrices y la comprensión de metáforas de tipo orientacional, lo cual apoya las tesis sobre cognición corporeizada, e igualmente aporta datos importantes a las recientes líneas investigativas sobre la especificidad corporal.

Sin embargo, resulta necesaria una mayor producción investigativa al respecto, ya que en los análisis no paramétricos la relación no era tan sólida, debido posiblemente a la fuerte variabilidad de los datos en la tarea de destreza viso-psicomotriz, frente a lo cual ya se hicieron las sugerencias pertinentes en el apartado anterior.

El trabajo aporta además un nuevo camino de investigación, dentro del importante campo de las metáforas en las ciencias cognitivas (Thibodeau et al. 2017), relacionadas con las habilidades específicas del dominio sensorio-motor; lo cual puede aportar resultados significativos en la comprensión del lenguaje y el desarrollo, desde una perspectiva más amplia que las tesis clásicas.

## REFERENCIAS

- Bottini, R., Casasanto, D., Crollen, V., Collington, O. (2015). Space and time in the sighted and blind. *Cognition*, 14, 67-72.
- Casasanto, D. (2009). Embodiment of Abstract Concepts: Good and Bad in Right- and Left-Handers. *Journal of Experimental Psychology*, 138, 351–367.
- Casasanto D., & Chrysikou E. G. (2011). When left is right?: Motor fluency shapes abstract concepts. *Psychological Science*, 22, 419-422. doi: 10.1177/0956797611401755
- Damjanovic, L. & Santiago, J. (2015). Contrasting vertical and horizontal representations of affect in emotional visual search. *Psychonomic Society*, 23, 62-73.
- De La Fuente, J., Casasanto, D. & Santiago, J., (2015). Observed actions affect body-specific associations between space and valence. *Acta Psychologica*, 156, 32-36  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.actpsy.2015.01.004>.
- Kessler, K., Thomson, L.A., (2010). The embodied nature of spatial perspective taking: Embodied transformation versus sensorimotor interference. *Cognition*, 114 (1), 72–88.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2009.08.015>
- Lakoff, G. & Johnson, M. (2009) *Metáforas de la vida cotidiana* [traducido al español de Metaphors We live by]. Madrid: Ediciones Cátedra (Grupo Anaya S.A.)
- Merritt, D. J., Casasanto, D. & Brannon, E. M. (2010). Do monkeys think in metaphors? Representations of space and time in monkeys and humans. *Cognition*, 117 (2), 191-202  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2010.08.011>

- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Desarrollo Infantil y Competencias en la Primera Infancia* (10). Recuperado de:  
<http://www.mineducacion.gov.co/primerainfancia/1739/articles->
- Monetta, L & D. Pell, M. (2007). Effects of verbal working memory deficits on metaphor comprehension in patients with Parkinson's disease. *Brain and Language*, 101, 80-89.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.bandl.2006.06.007>
- Santiago, J., Lupiañez, J., Perez, E., & Funes, M.J. (2007). Time (also) flies from left to right. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14, 512-516.
- Soto, J. (2007). La cognición hecha cuerpo florece en metáforas... *Nuevos Enfoques de la Cognición, Acción e Intención*, pp. 71-90.
- Tversky, B., Hard, B. M. (2009). Embodied and disembodied cognition. *Cognition*, 110 (1), 124–129. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2008.10.008>
- Tversky, B., & Hard, B. M. (2009). Embodied and disembodied cognition: Spatial perspective taking. *Cognition*, 110, 124-129.
- Wattson, C.E.; Chatterjee, A. (2012). A bilateral frontoparietal network underlies visuospatial analogical reasoning. *Neuroimage*, 59, 2831- 2838.
- Vosniadou, S. (1987). Children and metaphors. *Child Development*, 58(3), 870–885
- Xie, W., & Zhang, W. (2014). Contributions of Cognitive Factors in Conceptual Metaphors. *Metaphor & Symbol*, 29(3), 171-184. doi:10.1080/10926488.2014.924282

Zhenguang, G. C. & Connell, L. & Holler, J. (2013). Time does not flow without language:

Spatial distance affects temporal duration regardless of movement or direction. *Psychon*

*Bull Rev*, 20, 973-980