

CONCEPTUALIZACIÓN DEL ESPACIO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO COGNITIVO: UN ESTUDIO PILOTO EN EL ESPAÑOL DE CHILE

*Spatial Categorization and its Relationship with Cognitive
Development: A Pilot Study in Chilean Spanish*

*Carla Rimassa**
*Sabela Fernández-Silva***

Resumen

En este artículo presentamos un estudio piloto en que se explora la relación entre la conceptualización del espacio y el desarrollo cognitivo. Para ello se pidió a ocho sujetos de cuatro rangos etarios (niños, adolescentes, adultos medios y mayores) describir la ubicación espacial de los elementos de una fotografía, a fin de identificar los aspectos que diferencian las expresiones referentes a la ubicación espacial entre rangos etarios. Se observa que, en nuestra muestra, la conceptualización del espacio se complejiza conforme avanza la edad, con diferencias en cinco parámetros: sistema de referencia, marco de referencia, punto de vista, multidimensionalidad y patrón de rastreo visual.

Palabras clave: Conceptualización espacial, Desarrollo cognitivo, Marco de referencia, Descripción espacial, Lingüística cognitiva.

Abstract

In this article we report a pilot study which explored the relationship between spatial categorization and cognitive development. Eight participants from four age ranges (infants, teenagers, middle aged adults, old adults) were asked to describe the location of certain elements in a picture, in order to examine which aspects of the spatial location expressions showed differences across age ranges. Analysis showed that spatial categorization grows complex with age, with differences being observed in relation to five parameters: system of reference, reference frame, viewpoint, multidimensionality and visual tracking pattern.

Key words: Spatial categorization, Cognitive development, Reference frame, Spatial description, Cognitive linguistics.

1. INTRODUCCIÓN

La relación entre espacio, cognición y lenguaje es uno de los aspectos profusamente investigados desde distintas perspectivas en las ciencias cognitivas por ser de importancia fundamental para el ser humano (Talmy, 1983; Carlson-Radvansky e Irwin, 1993; Landau y Jackendoff, 1993; Levinson, 1996; Tversky y Lee, 1998; Mou y McNamara, 2002; Palmer, 2002; Bowerman y Choi, 2003; Newcombe y Huttenlocher, 2003; Tversky, 2005; Cassanto, 2010; Newcombe y

Stieff, 2012). Desde una mirada evolutiva, Chatterjee (2001) señala que el desarrollo del lenguaje y la cognición espacial se presentan como conductas adaptativas que han permitido la sobrevivencia de la especie y cuya importancia se ve reflejada en la amplitud de las áreas cerebrales destinadas a ambas funciones.

Por otra parte, la lingüística cognitiva se ha interesado por la relación entre lenguaje y espacio por tratarse de formas de organizar el mundo fundamentado en la experiencia (Talmy, 1983:2000; Evans y Green, 2006). En este enfoque, el lenguaje es concebido como una función cognitiva que sirve de instrumento para la construcción y transmisión de conceptos, los cuales, por una parte, están basados en las experiencias motoras y perceptuales de los individuos con su entorno (Lakoff, 1987; Johnson, 1990; Hilferty, 1993; Kövecses y Radden, 1998) y, por otra, en “un conocimiento más o menos común del mundo que les rodea y de su propia cultura” (Valenzuela, Ibarretxe y Hilferty, 2012:37). En este sentido, la conceptualización del espacio, que se forma en la interacción del individuo con su entorno, serviría de base para organizar otros dominios de la experiencia, como por ejemplo el tiempo (Evans, 2004; Lakoff y Johnson, 1999; Radden, 1997:2003). Además, dicha conceptualización estaría íntimamente relacionada con la estructuración gramatical de las lenguas (Langacker, 1987:2002). Asimismo, la relación entre lenguaje y espacio sería de influencia recíproca, ya que el repertorio de categorías y relaciones espaciales de las que dispone cada lengua, podría determinar la cognición espacial de sus hablantes (Levinson, 1996:2003; Pederson, et al., 1998; Majid, et al., 2004; Landau, Desseleng y Goldberg, 2010).

Los estudios sobre la conceptualización del espacio se abocaron inicialmente a desenmascarar sus aspectos innatos y universales. Sin embargo, la inmensa variabilidad en la expresión del espacio entre lenguas ha llevado a matizar el carácter universal de los mecanismos de organización espacial. Así, Talmy (1983-2000-2003-2005) propone la existencia de patrones comunes en la conceptualización humana del espacio, a partir de los cuales las distintas lenguas del mundo seleccionan determinados elementos, dando lugar a variación interlingüística (Evans y Green, 2006). Uno de los parámetros propuestos por Talmy (1983) es el marco de referencia, que se define como el sistema de coordenadas implícito que las lenguas poseen para describir la ubicación de unos objetos respecto de otros. Por otra parte, Levinson (1996), atendiendo al grado de complejidad cognitiva, incorpora la distinción entre sistemas sin coordenadas y sistemas con coordenadas. Los primeros carecerían de marcos de referencia, y en ellos se indicaría la ubicación de los objetos mediante deícticos (*aquí*) o en función de la proximidad con otros objetos de la escena (*al lado de*). Los sistemas con coordenadas, cognitivamente más complejos, emplearían puntos de referencia sobre ejes imaginarios, horizontales o verticales, pudiendo denotar distintas relaciones de los objetos entre sí o con el entorno en función del marco de referencia seleccionado.

Como se indicó anteriormente, los sistemas de referencia se han empleado para contrastar la variación en la organización espacial entre lenguas y culturas diversas. Sin embargo, más escasos son los estudios que observen este parámetro de conceptualización del espacio en relación con el desarrollo cognitivo.

En el presente artículo se presenta un estudio piloto, cuyo objetivo fue explorar la relación entre el desarrollo cognitivo y la conceptualización del espacio. Para ello, se diseñó una tarea de elicitación lingüística consistente en describir la ubicación espacial de los objetos presentes en una escena. Esta tarea fue aplicada a un grupo de hablantes del español de Chile pertenecientes a cuatro rangos etarios: niños, adolescentes, adultos medios y adultos mayores. El análisis de las expresiones lingüísticas arrojó que las diferencias en la manera de conceptualizar el espacio por parte de los hablantes se dan en torno a cinco parámetros de comparación: a) sistema de referencia, b) marco de referencia, c) punto de vista, d) multidimensionalidad y e) patrón de rastreo visual.

Así, en nuestra muestra se observan tres fases que caracterizan una progresiva complejización en la conceptualización del espacio, marcadas por el paso de la infancia a la adolescencia, y de esta a la edad adulta. Estos resultados, aunque preliminares, nos llevan a proponer la pertinencia de las cinco variables para estudiar la relación entre desarrollo cognitivo y conceptualización del espacio.

El artículo está estructurado en cuatro apartados. En el primero se exponen los fundamentos teóricos, que abordan la relación entre lenguaje, conceptualización espacial y desarrollo cognitivo. A continuación, en el apartado dedicado al estudio, se presenta la metodología. Se prosigue con el análisis de los resultados y se finaliza con el apartado de discusión y posibles proyecciones de la investigación.

2. MARCO TEÓRICO

En este apartado revisaremos una serie de aspectos teóricos en torno a dos temas fundamentales en nuestro estudio: la conceptualización del espacio y su representación mediante el lenguaje; y la relación entre cognición espacial y desarrollo cognitivo a través de la edad.

2.1. Conceptualización del espacio y lenguaje

La noción del espacio tiene una importancia capital en el diario vivir de los seres humanos, y numerosos son los estudios que han indagado este aspecto desde disciplinas como la psicología, la antropología, la filosofía, la lingüística o la neurociencia. El aporte de este tipo de investigaciones es significativo pues, como afirma Kracht (2008), proporciona conocimiento acerca de los sistemas cognitivos de los hablantes, ya que todos los seres humanos disponemos de una representación mental del espacio.

La relación entre lenguaje y espacio desde la lingüística evolutiva (Chatterjee, 2001) plantea que el registro del espacio es evolutivamente fundamental en los individuos, pues determinaría la capacidad del ser humano para obtener sustento y protegerse de los peligros del entorno. Esto significa que los seres humanos tendrían una predisposición cognitiva hacia el registro de la ubicación espacial de los elementos de su entorno. No obstante, la relación más estrecha que vincula espacio, cognición y lenguaje es que tanto el lenguaje como la ubicación espacial son dominios cognitivos y ambos presentan un amplio volumen cerebral destinado a dichas funciones.

La conceptualización del espacio es uno de los dominios de la experiencia que más interés ha despertado dentro de la lingüística cognitiva (Evans y Green, 2006). Esta disciplina, enmarcada en las ciencias cognitivas, defiende una perspectiva corpórea de la cognición y propone que las estructuras conceptuales y lingüísticas están ancladas en procesos perceptivos y sensomotores que posibilitan la construcción y comprensión de los conceptos en general (Johnson, 1990; Barsalou, 1999:2008; De Vega, 2005), así como los relativos al espacio en particular (Zwaan, 2003; Pecher y Zwaan, 2005; Zwaan y Madden, 2005). En este sentido, se han realizado estudios descriptivos abocados a describir los sistemas generales de organización del espacio en el lenguaje (Fillmore, 1971; Jackendoff, 1983) y a relacionarlos con otros sistemas lingüístico-cognitivos más amplios (Talmy, 1983:2000). En efecto, la organización espacial constituye uno de los dominios conceptuales estructurales (*fine-structure*) (como el tiempo, la causalidad o el movimiento), que sirven para estructurar otros dominios conceptuales más concretos, y por ello se expresan en las lenguas mediante elementos gramaticales (Talmy, 2000:179). De ahí la importancia de describir la organización espacial en las lenguas.

2.2. Sistemas de referencia como parámetro de organización espacial

Talmy (2000:184) propone que la representación del espacio se organiza a partir de escenas, y que estas escenas se configuran en torno al principio perceptivo fundamental de la segregación figura-fondo. Mediante este principio cognitivo se selecciona un determinado objeto de una escena como prominente, mientras que los otros pasan a formar parte del fondo, sirviendo como punto de referencia al primero.

Uno de los parámetros que configuran la descripción de una escena es la ubicación de unos objetos respecto de otros, lo cual se hace con los marcos de referencia. Estos marcos de referencia constituyen los recursos de que disponen las lenguas para ubicar figuras respecto de objetos de referencia.

Levinson (1996) plantea que se pueden distinguir dos tipos diferentes de estrategias para la descripción espacial: una corresponde a un sistema con coordenadas o marco de referencia y la otra a un sistema sin coordenadas.

El sistema sin coordenadas es utilizado para definir la ubicación de las figuras en relación con la línea base o suelo, sin especificar ángulos de relación. Esto implica

que un sujeto “choose a ground or landmark object in close contiguity with the object to be located” (Levinson, 1996:359).¹ En este sistema se utilizan tres tipos de alusiones: deícticos prototípicos (*aquí, ahí, allá*); marcas de contigüidad o relaciones topológicas (*en la frutera*); y las que refieren al nombre del lugar (*en Valparaíso*). Este tipo de sistema de referencia sería más común en comunidades de habla más reducida y eminentemente oral, en las que la dependencia respecto del contexto es mucho mayor (Levinson, 1996:361).

Los sistemas con coordenadas recurren a marcos de referencia, lo cual implica la existencia de dos ejes imaginarios: uno vertical y otro horizontal. El eje vertical, de acuerdo con Levinson (1996), si bien implica un marco de coordenadas, tiene un estatus similar al sistema sin coordenadas. Es en el eje horizontal donde se distinguen tres marcos de referencia: el intrínseco, el relativo y el absoluto. Estos marcos corresponden a estrategias de mayor complejidad que las utilizadas en el sistema sin coordenadas. La complejidad señalada se materializa en que los hablantes usan diferentes recursos lingüísticos para aludir a ellas.

El marco de referencia relativo corresponde a la definición de los elementos del espacio en función del punto de vista del propio hablante, esto es, haciendo mención a sus coordenadas corporales. El marco de referencia intrínseco es aquel en que la disposición en el espacio de los elementos del entorno se efectúa en función de otros elementos del contexto. Finalmente, el marco de referencia absoluto recurre a puntos orientativos fijos como pueden ser los puntos cardinales.

DESARROLLO COGNITIVO Y REPRESENTACIÓN DEL ESPACIO

De acuerdo con Piaget (1961-1981), los cambios a nivel cognitivo inciden en la forma que el ser humano ve e interpreta el mundo. El autor propone la teoría psicogenética del desarrollo del pensamiento en la cual las destrezas cognitivas adquieren creciente complejidad en cuatro estadios o etapas sucesivas: 1) la etapa sensoriomotriz, 2) la etapa preoperacional, 3) la etapa de las operaciones concretas y 4) la etapa de las operaciones formales.

En la etapa sensoriomotriz, que abarca desde el nacimiento hasta los 24 meses de vida, el infante no logra aún representación mental. Por lo tanto, no hay evidencias de cognición espacial; el menor se relaciona con el medio y los objetos, esencialmente por los efectos placenteros que estos producen en su cuerpo. En contraste, en la etapa preoperacional, que comprende entre los 2 y 7 años de edad, el niño logra reflexionar, clasificar y comprobar supuestos. Logra comprender que ciertos hechos se vinculan y que algunos son causas de otros. En esta etapa una característica es el egocentrismo, que Piaget (1961:101) define como “un fenómeno de indiferenciación: confusión del

¹ “Selecciona un objeto de referencia en estrecha proximidad con el objeto que se quiere ubicar”. (Trad. nuestra).

punto de vista propio con el de otro”. En relación con las nociones espaciales, Piaget e Inhelder (1948), Piaget, Inhelder y Szeminska (1960) señalan que este estadio se caracteriza por ser topológico (relacionado con el espacio perceptual estático e inmediato). Aunque las referencias son aún egocéntricas, se esboza un desplazamiento a incorporar las consideraciones de los padres o la familia, medio a partir del cual irá logrando comprender e incorporar el sistema de coordenadas (Sigel, 1964; Reynolds y Miller, 2003; Newcombe y Huttenlocher, 2003).

La siguiente etapa es la de operaciones concretas, que abarca entre los 8 y 12 años de edad. En este estadio, los menores logran efectuar operaciones lógicas, aunque requieren la presencia de los objetos para razonar e interiorizar las acciones. Es en esta fase cuando el infante logra partir de un elemento, observar su transformación y devolverlo a su estado inicial, lo que le posibilita la seriación. En relación con el espacio, el logro es el manejo de la perspectiva. Los menores comienzan en un estadio proyectivo y terminan en uno euclidiano. Vale decir, comienza a evidenciarse mejor manejo de las distancias y orden entre los objetos (proyectivo) hasta adquirir la completa comprensión de las relaciones espaciales entre los objetos del entorno mediante el uso de un sistema de coordenadas (euclidiano) (Fischer y Bidell, 2006; Plumert y Spencer, 2007).

Finalmente, la etapa de las operaciones lógico formales, o etapa hipotético deductiva, se extiende desde la pubertad y continúa incluso en la adultez tardía. El sujeto pasa de requerir la manipulación sobre el objeto concreto (estadio anterior) a utilizar el pensamiento independientemente de la operación o acción directa sobre los elementos. Es decir, el individuo logra realizar las operaciones en la mente sin requerir de un sostén perceptivo (Piaget 1961, 1981). En relación con el espacio, se produce un afianzamiento del manejo del sistema de coordenadas para definir las relaciones de distancia, proximidad, contigüidad, tamaño y proporcionalidad entre los objetos (Piaget, Inhelder y Szeminska, 1960).

En síntesis, el desarrollo cognitivo involucra una sucesiva y progresiva adquisición de destrezas que permiten el desarrollo de la noción espacial en los individuos. Esta noción avanza desde una indiferenciación o ausencia de las relaciones espaciales entre los objetos hacia un manejo topológico caracterizado por una captación del espacio de tipo perceptual y egocéntrico, para continuar con la adquisición del manejo del sistema de coordenadas y el logro de la perspectiva, adquiridas en la etapa de operaciones concretas. Durante la etapa de las operaciones lógico-formales no se describen nuevos estadios para la representación del espacio, sino que se consolidaría el manejo de las relaciones espaciales a nivel conceptual (mental) como parte del desarrollo de los otros procesos mentales.

3. EL ESTUDIO

3.1. Participantes

Para este estudio piloto se seleccionó una muestra de ocho sujetos de nacionalidad chilena, con residencia en la V Región (San Antonio), hablantes monolingües del español de Chile y distribuidos en cuatro rangos etarios: 1) 2 niños (7 años); 2) 2 adolescentes (13-14 años); 3) 2 adultos medios (45 años) y 4) 2 adultos mayores (75 años). En cada rango hay un hombre y una mujer. Con el fin de asegurar un equilibrio en el nivel socioeducativo, se buscó que, en el caso de los menores de edad, estos fueran escolares con buen rendimiento académico y estuvieran en el curso correspondiente a su edad cronológica; en el caso de los adultos, se seleccionaron profesionales.

3.2. RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Para la recolección de los datos se diseñó una tarea de elicitación lingüística inspirada en la subpueba “descripción de escena” del PREDI (PROcedimiento para Evaluar el Discurso) (Pavez, et al. 2002).²

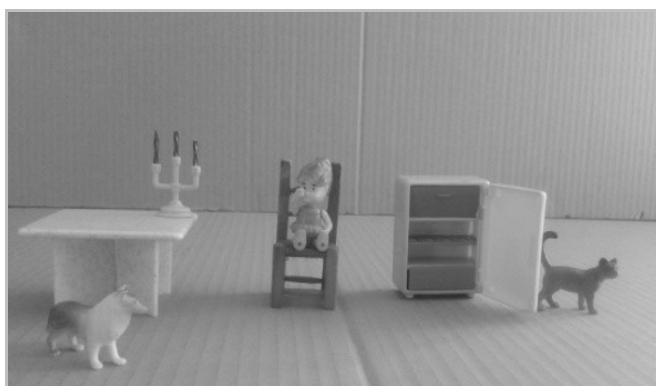


Figura 1: Escena de descripción

El procedimiento de recolección de los datos consta de siete fases, que describimos a continuación:

1° Estando investigadora y participante frente a frente, se presentan sobre una mesa los 7 objetos de la escena. Luego, se explican las instrucciones generales de la tarea.

² En esta prueba el evaluador tiene un set de láminas iguales, que no se muestran previamente al sujeto. Luego, se da a elegir una al azar, que el sujeto debe describir, para que el evaluador adivine cuál de las tres láminas es la que se describió. Nuestra modificación consistió en incluir dos sets de fotografías: un primer set con tres fotografías diferenciadas por la ubicación de los elementos de la escena, que se muestra al participante, y un segundo set con tres fotos que repiten una del set 1, cuya existencia desconoce el participante y que será la que se dará a escoger.

2° Se presenta al participante el set 1, conformado por tres fotografías que difieren respecto de la ubicación de los objetos, y se explica que deberá elegir al azar una de ellas y describirla, de modo que la investigadora pueda reproducir la escena con los objetos de la mesa.

3° Se gira al participante 180°, quedando de espaldas a la investigadora. Se escoge esta posición, porque el participante podrá mirar la fotografía en la misma perspectiva que la investigadora tiene respecto de los objetos.

4° Se pide que elija una fotografía del set 2, que contiene tres fotografías idénticas. La sustitución del set 1 por el set 2, sin advertir al participante, tiene dos objetivos: por un lado, que todos los participantes describan la misma escena, y por otro, hacer creer al participante que la investigadora desconoce la escena que va a describir. Esto se fundamenta en el hecho de que los sujetos entregan menos información cuando suponen compartir datos con el investigador (Pavez, et al., 2008).

5° Manteniendo la posición anterior, se pide al participante que describa la ubicación espacial de los elementos de la fotografía. Dicha descripción se graba en un dispositivo de audio.

6° Al finalizar, el participante coteja la escena recreada por la investigadora con su fotografía. Esta fase no tiene injerencia práctica en el estudio, simplemente sirve como un paso para el cierre de la actividad.

7° Se efectúa la transcripción del audio.

4. RESULTADOS

4.1. Parámetros de referencia en la conceptualización del espacio

En primer lugar, se comentan los resultados del análisis en relación con los parámetros sistema de referencia, marco de referencia (gráfico 1) y punto de vista (gráfico 2).

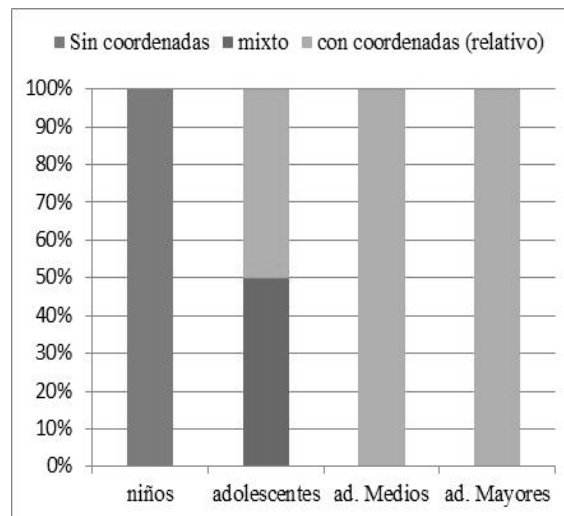


Gráfico 1: Sistema y marco de referencia por rango etario

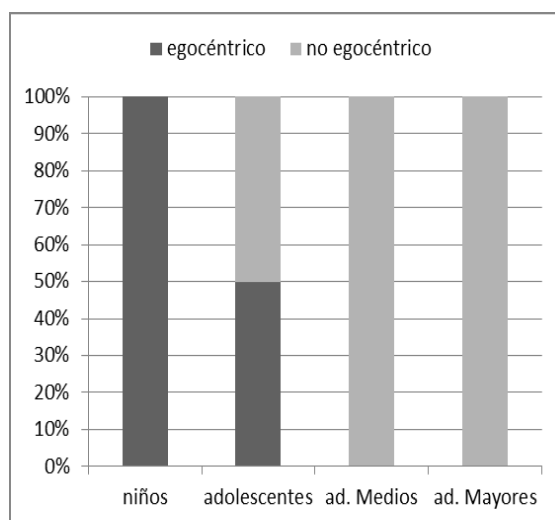


Gráfico 2: Punto de vista por rangos etarios

En el gráfico 1 se observa que los grupos etarios evidencian diferencias entre sí. Así, los dos niños presentan una conceptualización del espacio sin sistema de coordenadas. Dicho grupo utiliza deícticos (*allá, ahí*) o locuciones adverbiales locativas (*al lado, en el otro lado*) sin indicar si es a izquierda o derecha. Es decir, los niños no dan la información necesaria al receptor para representarse el ángulo de ubicación exacta porque asumen que los demás entenderán e interpretarán la información como ellos lo hacen. Ejemplo de lo anterior son las expresiones lingüísticas que mostramos a continuación:

- (1) “El refrigerador lo pone abierto *al lado de* la silla. *Al otro lado* de la silla pone la mesa, *al lado de allá*” (niño 1).
- (2) “*Al lado de* la silla coloca el refrigerador abierto. *Ahí, al lado de* la puerta, pon el gatito [...] *al lado de* la silla coloca la mesa, *al lado, al otro lado*, porque *en el otro lado* estuvo el refrigerador, entonces *en el otro lado*” (niño 2).

Por otro lado, en el gráfico 2 se observa que los dos niños utilizan únicamente punto de vista egocéntrico, es decir, las descripciones de la posición de los objetos están centradas en sí mismo, sin considerar a otro participante.

En el grupo de adolescentes se aprecian diferencias en los tres parámetros de análisis respecto del grupo de menores (gráficos 1 y 2). El adolescente 1 usa un sistema mixto, ya que combina adverbios locativos, sin sistema de coordenadas (*al lado, al otro extremo*), con expresiones propias del sistema con coordenadas (*al lado izquierdo*), tal y como se aprecia en el siguiente fragmento:

- (3) “*Al otro extremo, al otro lado*, está ubicada la mesa, con las dos patas mirando hacia el frente, *al lado izquierdo*. *Al lado de* la niña que está mirando hacia la izquierda está el refrigerador con la puerta abierta y, como atrasito o *al lado*, está el gato” (adolescente 1).

En este ejemplo, si bien se aprecia la lexicalización del concepto izquierda en dos ocasiones, vemos que en la primera es para señalar la ubicación de la mesa en el

marco de la escena. En cambio, en la segunda ocasión solamente señala la dirección hacia la cual apunta el objeto “niña”, y no sirve para explicitar el ángulo de ubicación del refrigerador. El uso de este sistema mixto podría ser considerado una etapa intermedia o de transición en la adquisición de la conceptualización del espacio, lo cual viene reforzado por el hecho de que solo se encontró en este rango etario.

El adolescente 2, en cambio, ha logrado completamente el sistema con coordenadas, como se observa en el siguiente ejemplo:

(4) “El refrigerador está *al lado derecho suyo*, abierto. El gato, mirando *hacia la izquierda*, va a la derecha del refrigerador” (adolescente 2).

En este caso hay uso de sistema con coordenadas cuando el adolescente 2 describe el ángulo de ubicación del refrigerador en relación con el interlocutor, y cuando indica la posición del gato respecto del refrigerador.

Por otro lado, en relación con el marco de referencia, este participante está utilizando el marco relativo, ya que toma como referencia su propio cuerpo para indicar la posición de los objetos.³

Por último, si nos fijamos en el punto de vista, el adolescente 1 presentó un punto de vista egocéntrico y el adolescente 2 usa el no egocéntrico. El fundamento esencial del punto de vista no egocéntrico es que la descripción del espacio considera la perspectiva de otro participante. Nuevamente, los resultados podrían sugerir que este rango etario sería una etapa de transición hacia la adquisición del punto de vista no egocéntrico, cognitivamente más complejo que el egocéntrico.

Finalmente, en los grupos de adultos (medios y mayores), los parámetros de conceptualización del espacio se homogenizan. Como se observa en los gráficos 1 y 2, todos los participantes de estos rangos etarios usan el sistema con coordenadas y punto de vista no egocéntrico. Véanse los siguientes ejemplos:

(5) “La mesa *al lado izquierdo*. *Al lado derecho*, hacia ti, el candelabro, *al fondo*. La silla viene *a continuación*, *al lado derecho* de la mesa”. (adulto medio 1)

(6) “*De izquierda a derecha* tiene que ser este orden: la mesa, la silla con la niña y el refri con la puerta abierta. *Todo está mirando a tí*”. (adulto medio 2)

(7) “Yo estoy haciendo *como que tú lo estás mirando*. Después, en el punto central, se pone la sillita con la niña. *A la derecha de la niña* está el refrigerador”. (Adulto mayor 1)

(8) “¿Por qué tengo que estar *de espaldas a tí*? (porque así yo quedo en la misma dirección que usted) ah, entonces *tú lo vas a ver igual que yo?* (sí, lo veo igual que usted) [...] *al lado de la mesa hacia la derecha mía* la sillita. Sentada en la sillita la niña. *A la derecha* hay un mueble” (adulto mayor 2).

³ En este sentido hay que precisar que, si bien el sujeto señala otro objeto para describir el espacio en la secuencia “el gato va a la derecha del refrigerador”, lo que haría pensar en un uso del marco intrínseco, en realidad está refiriéndose a la derecha del hablante. Por ello, se ha considerado que lo ocurre en estos casos es el uso del marco relativo.

Tal y como se aprecia en los fragmentos anteriores, todos los adultos usan sistema con coordenadas, ya que incorporan el eje horizontal en sus descripciones, lexicalizado por medio de los adverbios *derecho* e *izquierdo*, y desaparecen los deícticos o locativos genéricos. El marco de referencia es el relativo en los cuatro sujetos, puesto que las indicaciones (derecha o izquierda) siguen tomando como punto de referencia central el cuerpo humano. Por último, todos los adultos utilizan el punto de vista no egocéntrico. Los adultos medios y el adulto mayor 1 lo explicitan (*hacia ti, todo está mirando a ti, como que tú lo estás mirando*). En cambio, el adulto mayor 2 negocia con el interlocutor su perspectiva antes de comenzar la descripción (*¿Ah, entonces tú lo vas a ver igual que yo?*). Se propone que el punto de vista no egocéntrico se podría considerar una meta dentro del desarrollo de la cognición espacial. Por ello, en los niños estaría ausente, mientras que los adolescentes se encontrarían en un estadio de transición o adquisición de este parámetro.

4.2. Multidimensionalidad y diversidad léxica en la descripción espacial por rango etario

El siguiente paso en la investigación consistió en comparar la diversidad léxica y el número de dimensiones incluidas en la descripción de la escena. Bajo el fundamento de que la escena presentada corresponde a un espacio multidimensional, se clasificaron las expresiones lingüísticas de los cuatro rangos etarios con arreglo a cinco dimensiones: horizontal, vertical, anterior, central y posterior. Las expresiones correspondientes a cada dimensión se aprecian en la Tabla 1:

| Rango Etario Espacio | Niños | Adolescentes | Adulto medio | Adultos mayores |
|----------------------|--|---|---|---|
| Dimensión Horizontal | Al lado de Al otro lado En el otro lado Al lado de allá | Al otro lado de Al lado derecho Hacia la izquierda de Al lado izquierdo de | Al lado derecho de Al lado izquierdo de A continuación Sigue De izquierda a derecha | A la izquierda de Al lado de (...), hacia la derecha mía. A la izquierda tuya A la derecha de Después |
| Dimensión vertical | Arriba Encima En | Arriba Esquina superior En | Encima de En Con | Arriba de En Con |
| Dimensión Central | Al medio | Al medio En medio Lugar central | En el medio de | En el punto central |
| Dimensión Anterior | Al frente de Adelante | Al frente de Adelante | Un poco hacia delante Delante de Debajo de | Delante de Debajo de |
| Dimensión Posterior | _____ | Más lejos, atrás | Hacia el fondo Atrás de | Detrás de Tangente con |

| | | | | |
|----------------------------|-------|-------|---|--|
| Combinación de Dimensiones | _____ | _____ | En la esquina de [...], más hacia [...] y hacia atrás | A la derecha hay (...) con (...) hacia adelante y al lado de (...) está (...), a la derecha. Sobre el extremo superior, a la derecha, en el vértice y hacia mí. Debajo de (...), es decir, cerca de (...), pero delante de (...) hacia ti. |
|----------------------------|-------|-------|---|--|

Tabla 1: Comparación de la diversidad léxica en la descripción espacial por rango etario.

Al analizar el número de dimensiones incorporadas en la descripción (horizontal, vertical, central, anterior, posterior) y la combinación de estas en la localización de un elemento en el espacio (denominada *dimensión combinada*), se observó una complejidad creciente a través de la edad. Producto del análisis, se distinguieron tres fases en la conceptualización multidimensional: constreñida (niños), inconclusa (adolescentes) y consolidada (adultos medios y mayores). Los niños manejan las dimensiones horizontal (*al lado, al otro lado, en el lado de allá*); vertical (*arriba, encima, en*); central (*al medio*) y anterior (*al frente, adelante*), pero no logran la descripción de la dimensión posterior ni la dimensión combinada. La dimensión posterior aparece a partir del grupo de adolescentes (*más lejos, atrás*), pero estos no logran la dimensión combinada. Por último, en la conceptualización consolidada están presentes las seis dimensiones, tal y como se muestra en los siguientes ejemplos:

- (9) “La mesa a la izquierda con el candelabro arriba de la mesa”. (adulto medio 1) [combina dimensión horizontal y vertical]
- (10) “En la esquina de la mesa está el candelabro, encima, pero está en la esquina que está más hacia la niña y hacia atrás”. (adulto medio 2) [combina dimensión horizontal, vertical y posterior]
- (11) “A la izquierda tuya tienes que poner la mesa, sobre el extremo superior, a la derecha tuya, en el vértice y hacia mí, el candelabro”. (adulto mayor 1) [combina horizontal, vertical, posterior y anterior]
- (12) “A la derecha hay un mueble con la puerta hacia delante y, al lado del mueble, está el gato, a la derecha” (adulto mayor 2) [combina dimensiones horizontal y vertical].

Además de la incorporación progresiva de dimensiones, la complejidad en la conceptualización del espacio se manifiesta también en la diversidad léxica desplegada para la descripción espacial. En este sentido, los participantes se dividen en dos grupos. Por una parte, están los niños y el adolescente 1, que evidenciaron escasa variedad léxica y uso de oraciones simples. Mientras, el adolescente 2 y todo el grupo de adultos utilizaron oraciones compuestas, subordinadas y una mayor variedad léxica, especialmente en los casos de combinación de dimensiones.

4.3. Diagramas de rastreo visual del espacio

Por último, se presentan los resultados respecto de la quinta variable observada: los patrones de rastreo visual. Estos patrones indican el orden o secuencia de visualización con la que cada participante nombra los objetos de la escena. Se propone este parámetro de análisis conjeturando que estos patrones de acción corresponden a modos de categorización del espacio. En la figura 2 se presentan los patrones de rastreo visual del espacio de cada participante. Las flechas indican la dirección y secuencia de visualización de los elementos de la escena.

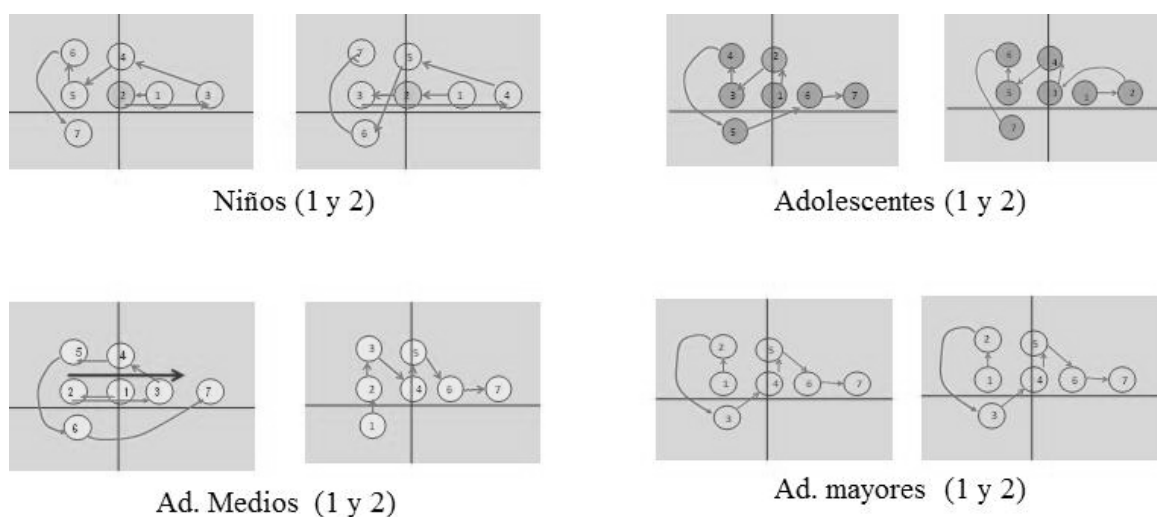


Figura 2: Diagramas de Rastreo Visual en la descripción espacial por rango etario.

Como se observa en la figura 2, el rastreo visual del grupo de niños y de adolescentes sigue un patrón desorganizado, ya que no se sigue un orden secuencial para la descripción de la ubicación espacial. Por ejemplo, el niño 1 comienza localizando el refrigerador, continúa hacia la izquierda hasta la mesa, pero luego vuelve al extremo derecho para describir la posición del gato, continúa hacia arriba y por último desciende. Sin embargo, en el grupo de adultos medios y mayores se observa que existe una tendencia a adoptar una dirección sistemática de visualización, de izquierda a derecha. En tres de los adultos dicha secuencia se observa directamente en los diagramas. Sin embargo, en el adulto medio 1 existe una aparente desorganización, ya que empieza una descripción caótica, pero luego reformula y explicita la dirección diciendo: “de izquierda a derecha tiene que ser así...”. Por lo tanto, se puede afirmar que los cuatro adultos evidencian un rastreo visual organizado, y que tres de ellos completan la organización de los elementos de un cuadrante antes de pasar a la siguiente. Esto significa que los adultos de la muestra presentan una tendencia de categorización del espacio que incluye el espacio vertical como horizontal y que avanza de izquierda a derecha.

5. DISCUSIÓN

El análisis llevado a cabo ha permitido identificar, en nuestra muestra, variación en las expresiones lingüísticas empleadas para la descripción espacial entre los grupos de niños, adolescentes y adultos (adultos medios y mayores) para la totalidad de parámetros analizados. Cabe hacer notar que se hallaron diferencias no solo referentes al sistema de coordenadas, al marco de referencia y al punto de vista, ya mencionados en la bibliografía, sino que también se identificaron otros dos parámetros relevantes para la caracterización de la conceptualización espacial: multidimensionalidad y patrón de rastreo visual.

Así, la totalidad de los niños del estudio usó el sistema sin coordenadas, con ausencia de marcos de referencia y un punto de vista egocéntrico. La categorización del espacio evidencia un patrón de acción desorganizado y ninguno de los niños incluye la dimensión posterior ni la combinada.

En los adolescentes la conceptualización espacial se complejiza. Un sujeto usa un sistema mixto (mezcla el sistema sin coordenadas con el sistema con coordenadas) y el otro solo usa sistema con coordenadas. Esta característica se propone como un estadio de transición respecto de la conceptualización del espacio, cuyo logro es el sistema con coordenadas. Por otro lado, se manifiesta el uso de un marco de referencia relativo en todos los casos, y los puntos de vista, también en transición, pasan de un manejo egocéntrico hacia uno no egocéntrico. En relación con los patrones de rastreo visual, la categorización del espacio evidencia un patrón de acción desorganizado. En la multidimensionalidad logran incorporar la dimensión posterior que no se lograba en la niñez, pero todavía no logran la combinación de dimensiones.

Por último los adultos usan exclusivamente el sistema con coordenadas, el marco relativo y el punto de vista es no egocéntrico. Los patrones de rastreo visual están caracterizados por una tendencia a organizar por zonas espaciales y con dirección izquierda-derecha. Además, todos los adultos evidencian combinación de dimensiones en la descripción espacial.

Esto sugiere que los participantes, conforme avanzan en las etapas del desarrollo cognitivo (rangos etarios), desarrollan una mayor complejidad en la conceptualización del espacio, lo cual se evidencia en la adopción de marcos de referencia más complejos, la incorporación de estructuras oracionales más complejas, mayor riqueza léxica, la inclusión de puntos de vista ajenos al hablante y un rastreo visual más organizado.

Lo anterior nos lleva a proponer tres fases de creciente complejización en la conceptualización del espacio en nuestra muestra, que coincide con el paso de la infancia a la adolescencia, y de esta a la edad adulta. Primero, hallamos una conceptualización egocéntrica, desorganizada, sin marcos de referencia y de multidimensionalidad constreñida. A continuación, una fase de transición, desorganizada, con inconsistente uso de marcos de referencia, donde el punto de vista transita desde uno egocéntrico hacia uno no egocéntrico y la multidimensionalidad es

todavía inconclusa. Finalmente, en la tercera fase existe una conceptualización organizada, no egocéntrica, con multidimensionalidad consolidada y uso de marco de referencia relativo.

Debido al escaso tamaño de la muestra de nuestro estudio, los hallazgos no son generalizables. Sin embargo, se aprecia que los parámetros empleados en la literatura sobre categorización espacial para clasificar las distintas lenguas, como son el sistema o el marco de referencia, resultaron extrapolables y útiles para investigar la relación entre conceptualización del espacio y desarrollo cognitivo.

Por otro lado, aunque los resultados son un sondeo preliminar, nos parece interesante resaltar la incorporación de la multidimensionalidad y los patrones de rastreo visual como parámetros relevantes para ampliar la caracterización del fenómeno. Creemos que el segundo parámetro podría estar influido por la tradición occidental de la lectoescritura, que instaura una organización de izquierda a derecha. Además, ambos aspectos esbozan un comportamiento en el desarrollo cognitivo, que genera diversos modos y grados de complejidad creciente en la categorización del espacio en hablantes de una misma lengua.

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso**
Instituto de Literatura y Ciencias del Lenguaje
Avda. El Bosque 1290, Viña del Mar (CHILE)
sabela.fernandez@ucv.cl

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso***
Instituto de Literatura y Ciencias del Lenguaje
Avda. El Bosque 1290, Viña del Mar (CHILE)
carlarimassa@gmail.com

OBRAS CITADAS

- Barsalou, Lawrence. "Perceptual symbol system". *Behavioral and brain sciences*. 22 (1999):577-660.
- "Grounded Cognition". *Annual Review of Psychology*. 59 (1) (2008):617-645.
- Bowerman, Melissa. "The origins of children's spatial semantic categories: Cognitive versus linguistic determinants". *Rethinking linguistic relativity*, eds. Gumperz, John y Levinson, Stephen. Nueva York: Cambridge Univ. Press. 1996:145-176.
- Bowerman, Melissa, y Choi, Soonja. "Space under construction: Language-specific spatial categorization in first language acquisition". *Language in mind: Advances in the study of language and thought* (2003):387-427.
- Carlson-Radvansky, Laura y Irwin, David. "Frames of reference in vision and language: Where is above?" *Cognition*. 46 (3). (1993):223-244.

- Cassanto, Daniel. "Space for thinking". *Language, cognition and space*, eds. Vyvyan Evans y Paul Chilton. Londres: Equinox. 2010:453-478.
- Chatterjee, Anjan. "Language and space: some interactions". *Cognitive Sciences*. 5(2), 2001:55-61.
- Vega de, Manuel. "Lenguaje, corporeidad y cerebro: Una revisión crítica". *Revista Signos* 38.58. (2005):157-176.
- Evans, Vyvyan. *The Structure of Time: Language, Meaning and Temporal Cognition*. Amsterdam: John Benjamins. 2004.
- Evans, Vyvyan y Green, Melanie. *Cognitive Linguistics: An Introduction*. Edinburgh: Edinburgh UP. 2006
- Fisher, Kurt y Bidell, Thomas. "Dynamic development of action and thought". *Handbook of child psychology, theoretical models of human development*, eds. Damon, William y Lerner, Richard. Nueva Jersey: John Wiley. 2006:313-399.
- Fillmore, Charles. "Toward a theory of deixis". *Working papers in linguistics*. 3, (1971):219-242
- Hilferty, Joseph. "Semántica lingüística y cognición". *Verba*, 20, (1993):29-44.
- Jackendoff, Ray. *Semantics and Cognition*. Cambridge: MIT Press. 1983.
- Johnson, Mark. *The Body in the Mind: The Bodily Basis of Meaning, Imagination, and Reason*. Chicago: University Of Chicago Press, 1990.
- Kövacsés, Zoltán y Radden, Günter. "Metonymy: Developing a cognitive linguistic view". *Cognitive Linguistic*. 9(1). (1998):37-77.
- Kracht, Marcus. "Language and Space". *Syntax and semantic of spatial P*, eds. Asbury, Anna; Gehrke, Berit; Riemsdijk van, Henk y Zwarts, Joost. Filadelfia: John Benjamins. 2008:35-62.
- Lakoff, George. *Women, Fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago: University Press. 1987.
- Lakoff, George y Johnson, Mark. *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and Its Challenge to Western Thought*. Nueva York: Basic Books. 1999.
- Landau, Barbara y Jackendoff, Ray. "'What' and 'where' in spatial language and spatial cognition". *Behavioral and brain sciences*. 16 (1993):217-238.
- Landau, Barbara, Dessalegn, Banchiamlack y Goldberg, Ariel. "Language and space: Momentary Interactions". *Language, cognition and space*, eds. Evans, Vyvyan y Chilton, Paul. Londres: Equinox. 2010.
- Langacker, Ronald. *Foundations of cognitive grammar: Theoretical prerequisites*. Stanford: Stanford University Press. 1987.
- *Concept, Image, and Symbol*. Berlin: Walter de Gruyter. 2002.
- Levinson, Stephen. Language and space. *Annual reviews anthropology*. 25 (1996):353-382.
- *Space in language and cognition. Explorations in cognitive diversity*. Cambridge: Cambridge University. 2003.

- Majid, Asifa; Bowerman, Melissa; Kita, Sotaro; Haun, Daniel y Levinson, Stephen. Can language restructure cognition? The case for space. *Cognitive Science*. 8(3). 2004:108-114
- Mou, Weimin y McNamara, Timothy. "Intrinsic frames of reference in spatial memory. *Journal of experimental psychology: Learning, memory and cognition*. 28 (2002):162-170.
- Newcombe, Nora y Stieff, Mike. Six myths about spatial thinking. *International Journal of Science Education*. 34(6). (2012):955-971.
- Newcombe, Nora y Huttenlocher, Janellen. *Making space*. The development of spatial representation and reasoning. Cambridge: MIT Press. 2003.
- Palmer, Bill. "Linguistic Frame of Reference Reconsidered" Paper presented at conference of Australian Linguistics Society. Macquarie University. 2002
- Pavez, María; Coloma, Carmen; Martínez, Luis; Maggiollo, Mariangela; Romero, Luis; *Procedimiento de evaluación del discurso (PREDI)*. Santiago: UCC. 2002.
- Pavez, María, Carmen Coloma, Mariangela Maggiolo. *El desarrollo narrativo en niños*. Barcelona: Ars Médica. 2008.
- Pecher, Diane y Zwaan, Rolf "The role of perception and action in memory, language and thinking". *Grounding cognition: The role of perception and action in memory, language and thinking*, ed. Pecher, Diane y Zwaan, Rolf. Nueva York: Cambridge University Press. 2005:1-7.
- Pederson, Eric; Danziger, Eve; Wilkins, David; Levinson, Stephen; Kita, Sotaro y Senft, Gunter. "Semantic typology and spatial conceptualization". *Language*, 74(3). (1998):557-589.
- Piaget, Jean *La formación del símbolo en el niño*. México: Fondo de Cultura Económica. 1961.
- Piaget, Jean. *La representación del mundo en el niño*. Madrid: Morata. 1981.
- Piaget, Jean y Inhelder, Bärbel. *The child's conception of space*. Londres: Routledge y Keegan Paul. 1948.
- Piaget, Jean, Inhelder, Bärbel y Szeminska, Alina. *The child's conception of geometry*. Londres: Routledge y Keegan Paul, 1960.
- Plumert, Jodie y Spencer, John. *The emerging spatial mind*. New York: Oxford University Press. 2007
- Radden, Günter. "Time is space". B. *Human contact through language and linguistics*, ed. Smieja, Birgit y M. Tasch, Meike. Frankfurt: Peter Lang. 1997:147-66.
- (2003). "The metaphor time as space across languages". *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 8(2/3). (2003):114.
- Reynolds, William y Miller, Gloria. *Handbook of psychology*. Nueva Jersey: John Wiley & Sons. 2003.

- Sigel, Irving. "The attainment of concepts". *Review of child development research*, ed. Hoffman, Martin y Hoffman, Lois. Nueva York: Russell Sage. 1964. 209-248.
- Talmy, Leonard (1983). "How language structure space". *Spatial theory, orientation: research, and application*, ed. Pick, Herber y Acredolo, Linda. Nueva York: Plenum Press. 1983:225-282.
- *Toward a cognitive semantics*. Cambridge: MIT Press. 2000.
- The representation of spatial structure in spoken and signed language. *Perspectives on classifier constructions in sign language*, ed. Emmorey, Karen. Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum. 2003. 169-195.
- "The fundamental system of spatial schemas in language". *From Perception to Meaning: Image Schemas in Cognitive Linguistics*, ed. Hamp, Beate. Berlín: Mouton de Gruyter, 2005:199-234
- Tversky, Barbara. "Functional significance of visuospatial representations". The Nueva Cambridge handbook of visuospatial thinking, eds Shah, Priti y Miyake, Akira, eds. York: Cambridge University Press. 2005. 1-36.
- Tversky, Barbara y Lee, Paul. "How space structures language". *Spatial cognition*, eds. Freska, Christian; Habel, Christopher y Wender, Karl. (Eds.) Berlín: Springer. 1998:157-176.
- Valenzuela, Javier; Ibarretxe, Iraide y Hilferty, Joseph. "La Semántica Cognitiva", ed. Ibarretxe, Iraide y Valenzuela, Javier, ed. *Lingüística Cognitiva*. Barcelona: Antrophos. 2012:41-68.
- Zwaan, Rolph. "The Immersed Experiencer: Toward an embodied theory of language comprehension". *The Psychology of Learning and Motivation*, ed. Ross, Brian. New York: Academic Press. 2003:35-62.
- Zwaan, Rolph y Madden, Carol. "Embodied sentences comprehension". *Grounding cognition: The role of perception and action in language memory, and thinking*, ed. Pecher, Diane y Zwaan, Rolph. New York: Cambridge University Press. 2005:224-245.