



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Psicología
Maestría en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas

Tesis

La Conceptualización del Espacio y su Expresión Lingüística:
un estudio a nivel evolutivo

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de Maestra en
Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas

Presenta:

Lidia Lozada Nava

Dirigida por:

Dra. Gabriela Calderón Guerrero

Dra. Gabriela Calderón Guerrero
Presidente

Dra. Karina Hess Zimmermann
Secretario

Dra. Diana Violeta Solares Pineda
Vocal

Dra. Luisa Josefina Alarcón Neve
Suplente

Dr. Marco Tulio Angulo Ballesteros
Suplente

Centro Universitario Querétaro, Qro
Octubre 2019
México

RESUMEN

A la fecha, muy pocos estudios describen cómo y de qué forma los niños mexicanos conceptualizan el espacio y qué elementos utilizan para formar dicha conceptualización. En esta investigación se analiza y estudia cómo la conceptualización del espacio cambia en niños con relación a su grupo etario, utilizando para esto un análisis de sus expresiones lingüísticas. Con más precisión, se analizaron las siguientes tres variables: el sistema de organización espacial empleado, el tipo de construcción lingüística y el orden de enunciación al momento de desarrollar el discurso. La investigación estudió 60 participantes en tres grupos etarios distintos (de 9 a 10, 11 a 12 y 13 a 14 años), cada grupo conformado por igual número de niñas que de niños. Todos los participantes al momento del levantamiento de datos estaban inscritos en un programa de educación pública correspondiente a su edad. La investigación constó de dos fases. En la primera fase se realizó una prueba diagnóstica de inclusión sobre comprensión y expresión de derecha e izquierda, permitiendo asegurar que ningún participante se encontraba en desventaja para la siguiente fase. En la segunda fase se realizó la tarea de "Descripción de la escena", que permitió cuantificar las tres variables de estudio en esta investigación. El análisis de los datos obtenidos indica que existen diferencias sistemáticas de la conceptualización del espacio entre niños de distintas edades, reflejadas por una diferencia estadísticamente significativa en las variables de sistema de organización espacial y tipo de construcción lingüística. No se observó diferencia significativa por edad en los patrones de orden del discurso, probablemente debido al número de participantes utilizados en el estudio. Los resultados ilustran la utilidad del análisis lingüístico para describir, cuantificar y analizar cómo la conceptualización del espacio cambia y se complejiza a medida que los niños crecen.

(Palabras clave: conceptualización del espacio, expresión lingüística, sistema de organización espacial, tipo de construcción lingüística, orden del discurso).

SUMMARY

Currently, there are few studies that describe how and in what way Mexican children conceptualize space, and what elements they use in such conceptualization. This research analyzes and studies how the conceptualization of space changes in children according to their age group, using for this an analysis of their linguistic expression. More precisely, were analyzed the following three variables: the spatial organization system that children use, the type of linguistic construction they use, the order of enunciation when developing the discourse. Research was carried out with 60 participants in three different age groups (from 9 to 10, from 11 to 12, and from 13 to 14 years old), each group having the same number of boys and girls. At the moment of this research, all participants were enrolled in a public education program corresponding to their age. The investigation consisted of two phases. In the first phase a diagnostic test of inclusion on right and left understanding and expression was performed, allowing to ensure that no participant was at a disadvantage for the next phase. In the second phase we applied the "Description of the Scene" task, which allowed us to quantify the three variables studied in this research. The analysis of the obtained data indicates systematic differences in the conceptualization of space among children of different age, reflected by statistically significant differences in the "spatial organization system" and "type of linguistic construction" variables. We found no statistically significant difference in the variable "pattern in the order of discourse" probably due to the small sample size of our study. Our results illustrate the usefulness of the linguistic analysis for describing, quantifying and analyzing how the conceptualization of the space changes and becomes more complicated as children grow.

(Key words: conceptualization of space, linguistic expression, spatial organization system, type of linguistic construction, order of discourse).

AGRADECIMIENTOS

Dedico esta tesis a todos los que me acompañaron a lo largo de este camino, a los presentes y ausentes, vivos y muertos. Soy lo que soy, gracias a la influencia de cada uno de ustedes, gracias por motivarme para ser cada día una mejor versión de mí.

Gracias a Dios por permitirme dar un paso más en mi crecimiento personal y profesional. Por poner en mi camino a los maestros que me acompañaron durante este proceso, desde el curso propedéutico hasta el último día de maestría, gracias por permitirme aprender de mis errores.

A la Dra. Gabriela Calderón Guerrero, por dirigirme en esta tesis, por su flexibilidad, confianza, apoyo, empatía, empuje y por ser mi guía, sobre todo por compartir conmigo sus conocimientos y amplia experiencia en el mundo de la investigación de una forma tan paciente.

A mis sinodales, por su acompañamiento y tiempo dedicado a la lectura de este documento y por sus aportaciones puntuales y comentarios prácticos que sin duda, enriquecieron esta investigación.

A la valiosa compañía de mi esposo Marco Tulio, quien estuvo presente en todo el proceso de maestría y en la elaboración de esta tesis. Su escucha, paciencia, amor, comprensión, consejos y apoyo incondicional, fueron esenciales para poder disfrutar y avanzar durante este proceso arduo de aprendizaje.

A mi familia en general, hermanas, hermanos, sobrinos, pero especialmente a mi mamá Martha, y a mis suegros Martha y Marco Tulio, ya que durante este posgrado me fue muy difícil brindarles tiempo de calidad, gracias por su comprensión.

A los padres de familia de mis estudiantes y a mis estudiantes del Centro de Desarrollo Comunitario Lomas de Casa Blanca, así como a Valentina, Alejandra y todo el equipo que conforma la Fundación Zorro Rojo, gracias por darme el tiempo necesario y el espacio para desarrollarme y continuar creciendo profesionalmente, pero sobre todo, gracias por darme la oportunidad de aprender de, para y con los niños.

Agradezco también a los directivos y todos los que han hecho posible que el programa de la Maestría en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas de la Facultad de Psicología, UAQ, exista.

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Hago extensivo mi agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT) por haberme otorgado una beca para realizar mis estudios de Maestría.

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Contenido	Pág
	.
RESUMEN	2
AGRADECIMIENTOS	4
ÍNDICE	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABLAS	10
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	11
CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES	14
CAPÍTULO 3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	18
3.1 La conceptualización del espacio	18
3.2 El espacio desde una perspectiva psicológico	20
3.2.1 <i>Psicogénesis y espacio</i>	20
3.2.2 <i>Egocéntrismo y espacio</i>	26
3.2.3 <i>Lurcat: el espacio, el cuerpo, la representación y la referencia</i>	29
3.2.4 <i>La representación lingüística y gráfica del espacio algunas reflexiones sobre la importancia del trabajo didáctico en su construcción</i>	33
3.3 El espacio desde una perspectiva lingüística	35
3.4 La deixis y la conceptualización del espacio	40
CAPÍTULO 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	42
4.1 Preguntas de investigación	42
4.2 Objetivo general	43
4.3 Objetivo específico	43
4.4 Hipótesis	43
CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA	44
5.1 Consideraciones éticas	44
5.2 Participantes	44
5.3 Las tareas de investigación	45

5.3.1 Tarea 1: Habilidades espaciales (ENI - 2)	45
5.3.2 Tarea 2: Descripción de la escena	47
5.4 Análisis de los datos: La construcción de clasificación y bases de datos	51
5. 5 Análisis estadístico de los datos	56
CAPÍTULO 6. RESULTADOS	58
6.1 Sistemas de organización espacial	58
6.2 Tipo de construcción lingüística	68
6.3 Patrón en el orden del discurso	72
CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES	78
REFERENCIAS	88
APÉNDICE	93
Anexo 1. Consentimiento informado	93
Anexo 2. Tablas de los resultados en la prueba de habilidades espaciales, comprensión y expresión de derecha e izquierda	96
Anexo 3. Estímulos ENI - 2	102
Anexo 4. Mapa de la ciudad	104
Anexo 5. Instrumento: Imagen a describir en la tarea “Descripción de la escena”	105
Anexo 6. Set de fotografías empleadas para la tarea “Descripción de la escena”	106

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. “Descripción de la escena” (Rimassa y Fernández, 2014)	16
Figura 2. Objeto con orientación interna	32
Figura 3. Proyección del esquema corporal con el objeto	33
Figura 4. Niveles de organización espacial de Levinson (1996)	37
Figura 5. Codificación de los niveles de organización espacial (elaboración propia, Lozada y Calderón)	51
Figura 6. Orden del discurso del participante número 50: Cíclico	56
Figura 7. Porcentajes de respuesta de los participantes en sistema de organización espacial general	59
Figura 8. Porcentajes alcanzados por los participantes en sistema sin coordenadas, sistema con coordenadas eje vertical (“Y”) y sistema con coordenadas eje horizontal (“X” y “Z”)	63
Figura 9. Porcentajes de respuesta de los participantes en sistema de organización espacial, por elementos / detallada	65
Figura 10. Porcentaje del tipo de construcción lingüística: Expresión simple vs Expresión compleja	69
Figura 11. Patrón en el orden del discurso: de derecha a izquierda	73
Figura 12. Patrón en el orden del discurso: de izquierda a derecha	73
Figura 13. Patrón en el orden del discurso: vaivén	74
Figura 14. Patrón en el orden del discurso: cíclico	74
Figura 15. Respuestas en el orden del discurso	75

ÍNDICE DE TABLAS	Pág.
Tabla 1. <i>Edad de los participantes</i>	45
Tabla 2. <i>Base de datos: sistema de referencia</i>	53
Tabla 3. <i>Base de datos: tipo de construcción lingüística. Registro donde se refleja la "Expresión simple" o "Expresión compleja"</i>	54
Tabla 4. <i>Patrón en el orden del discurso. Ejemplo del participante número 50</i>	55
Tabla 5. <i>Porcentajes de respuestas al interior del Grupo 1 en orden del discurso</i>	76
Tabla 6. <i>Porcentajes de respuestas al interior del Grupo 2 en orden del discurso.</i>	76
Tabla 7. <i>Porcentajes de respuestas al interior del Grupo 3 en orden del discurso</i>	77

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El análisis del espacio y cómo llegamos a generarnos una conceptualización sobre este es un tema altamente relevante por diversas razones. Sin embargo, la más importante entre ellas es que es un proceso que se desarrolla en todo individuo, consiente o inconscientemente, y que se lleva a la práctica todos los días. Es necesario poseer un entendimiento, interpretación, comunicación y resolución de tareas espaciales debido a que vivimos en un contexto lleno de referentes espaciales (objetos, personas, cosas, lugares). Ya sea en el campo o en la ciudad, el ser humano se ve obligado a reflexionar y pensar sobre el espacio circundante para poder desplazarse y comunicarse con otros.

Existen pocos estudios e investigaciones en torno a la conceptualización del espacio y cómo se expresa lingüísticamente. Para este estudio se tomaron como antecedentes dos investigaciones realizadas en dos diferentes regiones del país de Chile. El primer estudio contó con 8 participantes (Rimassa & Fernández, 2014) y en el segundo con 20 participantes (Muñoz & Alonqueo, 2017). Si bien ambos estudios se centraron en estudiar las referencias espaciales, ninguno muestra diferencias estadísticamente significativas sobre las variables analizadas probablemente debido al reducido número de participantes que utilizaron.

La presente investigación es la primera que estudia la conceptualización del espacio y su expresión lingüística sobre territorio mexicano. Este estudio se centra en analizar el español de México en relación a la conceptualización espacial y su expresión lingüística, desarrollándose específicamente con hablantes monolingües del estado de Querétaro. Se contó con 60 niños participantes de entre 9 y 14 años de edad. Este número de participantes, mucho mayor comparado con los estudios realizados en Chile, ofrece un mayor alcance cuantitativo en los resultados obtenidos. Esto hizo posible encontrar además de similitudes, diferencias estadísticamente significativas en las variables analizadas. Si bien, este estudio se realizó con participantes

monolingües hablantes del español de México en el estado de Querétaro es importante señalar que la forma de expresión lingüística en torno a la conceptualización del espacio será diferente y variado de acuerdo al contexto social, cultural, ubicación geográfica, experiencia, etc.

El presente estudio amplía el conocimiento de cómo niños de entre 9 y 14 años expresan, ordenan y entienden el espacio, en qué se fijan, cómo lo expresan, qué palabras o frases emplean, etc. Por lo tanto, los resultados de la presente investigación proveen el conocimiento necesario para que expertos en didáctica diseñen proyectos y estrategias didácticas que favorezcan, enriquezcan y aprovechen de forma más efectiva el conocimiento espacial y el desarrollo de lenguaje. Potencialmente, este conocimiento podría ser empleado tanto dentro como fuera del aula.

La tesis está organizada en siete capítulos. El capítulo 1 contiene la Introducción y justificación que dan pie a esta investigación.

El capítulo 2 presenta las investigaciones que anteceden a este estudio.

El capítulo 3 contiene la fundamentación teórica o marco teórico, donde se explica con mayor detalle cómo se lleva a cabo la conceptualización del espacio y qué elementos conforman esta conceptualización desde las perspectivas psicológica y lingüística; además se expone la deixis como un recurso conceptual importante para este trabajo.

Al interior del capítulo 4 se presenta el planteamiento del problema, las preguntas de investigación, los objetivos tanto general como específico y la hipótesis.

El capítulo 5 expone la metodología. El diseño de la investigación es de tipo descriptivo. En este capítulo se exponen las preguntas de investigación, el objetivo general y específico así como la hipótesis. Se describen las características de los participantes, su contexto y los criterios de inclusión.

También se desarrolla una minuciosa descripción del set de pruebas y cómo a partir de estas se llegó al análisis de los datos.

El capítulo 6 pertenece a los resultados. Se presenta el procedimiento y análisis de los datos obtenidos así como, las figuras (gráficos) de cada una de las variables analizadas (“sistema de organización espacial”, “tipo de construcción lingüística” y “patrón en el orden del discurso”).

Finalmente el capítulo 7 expone las discusiones y conclusiones. En esta última parte de la tesis se retoman las preguntas y propósitos de la investigación a la luz de los hallazgos y las discusiones teóricas relacionadas con estos. También se presentan ciertos sesgos en el instrumento, preguntas nuevas a partir de este trabajo y temas posibles para futuras investigaciones relacionadas con el tema.

CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES

Para esta investigación se consideraron como antecedentes dos estudios que analizan la conceptualización del espacio y los referentes empleados para tal fin. Dichos estudios se describen brevemente a continuación.

Muñoz y Alonqueo (2017) publicaron el artículo “Referencias espaciales lingüísticas y deícticas de niños rurales mapuches y no mapuches: un estudio exploratorio sobre la descripción del trayecto en espacios amplios”. En dicho trabajo el diseño experimental fue descriptivo transversal, pues se identificaron y describieron las referencias espaciales, lingüísticas y deícticas que un grupo de escolares realizó en sólo una ocasión. En este estudio describieron las expresiones lingüísticas y deícticas que alumnos rurales mapuches y no mapuches, de cuarto año de enseñanza básica, usaron para referir espacios amplios en una tarea de descripción del trayecto escuela - hogar. Participaron 20 niños de cuarto año de enseñanza básica, pertenecientes a comunidades rurales cercanas a la ciudad de Temuco. Se distribuyeron en una submuestra de escolares mapuches y escolares no mapuches. Los niños mapuches tenían como lengua materna el castellano y ninguno de ellos era hablante del mapuzungan. El rango de edad fue entre 9 a 10 años, con un total de 9 niños y 11 niñas. Para asegurar el equilibrio en el nivel socioeconómico, se seleccionaron escolares según la edad cronológica de dos escuelas con características socioeconómicas similares. Antes de comenzar la aplicación individual de la tarea, los escolares firmaron un formulario de asentimiento, es decir, un consentimiento informado y luego fueron entrevistados por dos entrevistadoras en una sala preparada para la toma de información.

La entrevista tuvo un tiempo aproximado de 2 minutos. La tarea consistió en solicitar a los participantes un relato con instrucciones del trayecto de la escuela hacia el hogar, por medio del siguiente estímulo: *“Imagínate que llegó a la escuela una profesora nueva que quiere ir a presentarse*

personalmente a la casa de sus alumnos para que las familias la conozcan. La profesora quiere ir a tu casa, pero no conoce el camino para ir a pie hasta allá, ¿le puedes decir cómo llegar de la escuela hasta tu casa?” Para resolver la tarea los niños tuvieron que describir la ruta hacia sus hogares, por medio de expresiones lingüísticas, gestos y/o frases deícticas, hecho que quizás permitió que los participantes entregaran mayor información, pues los datos no eran compartidos con el investigador. Los relatos de descripción del trayecto fueron grabados en audio y video para posteriormente hacer la transcripción de ambos.

Los resultados mostraron que el espacio fue descrito principalmente a través del sistema sin coordenadas, tanto en niños mapuches como en no mapuches, empleando deícticos lingüísticos y gestos referidos al marco relativo en ambos grupos. El sistema con coordenadas tuvo menor presencia y en los escolares mapuches hubo más referencias geocéntricas (usar como referencia espacial los puntos cardinales) a diferencia de los niños no mapuches. Se encontró que la relación de las experiencias cotidianas e información sensorial con la descripción lingüística y gestual del espacio son factores de variabilidad en la representación y predilección por marcos de referencia espacial entre los hablantes.

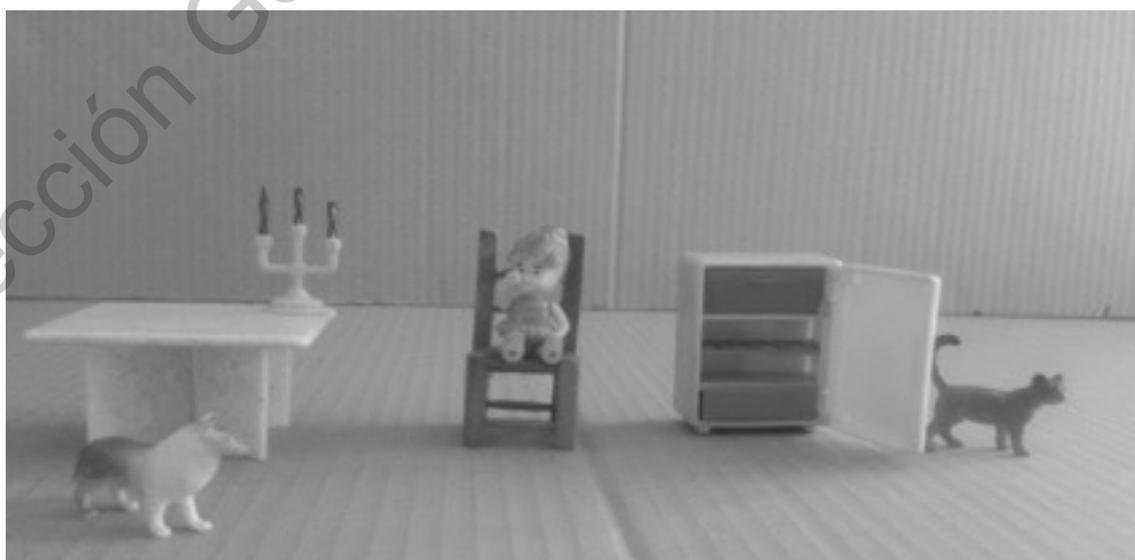
Un dato llamativo fue que los niños de este estudio presentaron un desfase entre grupos en cuanto al logro de las expresiones lingüísticas de izquierda y derecha, resultado coincidente con otras investigaciones tomadas como antecedentes de esta investigación (Alonqueo, P., Silva, E., & Orellana, L. 2013). Por otra parte, el uso de deícticos (propios del sistema sin coordenadas) es intenso en niños de entre 6-8 años de edad (Dasen et al., 2009), pero esto va desapareciendo al avanzar en la edad, a causa del enriquecimiento de los términos lingüísticos y al desarrollo de representaciones espaciales más complejas.

Por otro lado, Rimassa y Fernández (2014) llevaron a cabo el trabajo “Conceptualización del espacio y su relación con el desarrollo cognitivo: Un estudio piloto en el español de Chile”. En esta investigación se exploró la relación entre la conceptualización del espacio y el desarrollo cognitivo. Para este estudio piloto se seleccionó una muestra de ocho sujetos de nacionalidad chilena, con residencia en Región V (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 se incluyó 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 profesionistas.

La tarea consistió en describir la ubicación espacial de los elementos de una fotografía (véase **Figura 1**) a fin de identificar los aspectos que diferencian las expresiones referentes a la ubicación espacial entre rangos etarios.

Figura 1

“Descripción de la escena” (Rimassa & Fernández, 2014)



Rimassa y Fernández (2014) concluyeron que a medida que avanza la edad aumenta el grado de complejidad en las expresiones lingüísticas referidas a la ubicación espacial con diferencias en cinco parámetros: sistema de referencia, marco de referencia, punto de vista, multidimensionalidad y patrón de rastreo visual.

Los niños usaron un sistema sin coordenadas y un punto de vista egocéntrico. En los adolescentes se asume la presencia de una etapa de transición, ya que el punto de vista mayormente fue egocéntrico y los adultos usaron exclusivamente un sistema con coordenadas y punto de vista no egocéntrico.

Aunque los resultados de esta investigación muestran una tendencia creciente en la complejidad de las expresiones lingüísticas es importante mencionar que debido a que es un estudio con una muestra muy pequeña (8 participantes), los hallazgos no se pueden tomar como significativos; para que se pudiese considerar así el estudio debería de contar con más participantes. Por último y pese a que refieren y analizan la variable "patrón de rastreo visual", esta no fue medida con ningún instrumento que literalmente permitiera apreciar el patrón de rastreo visual, por lo tanto, podrían ponerse en duda esos resultados o podría plantearse que no analizaron lo que las investigadoras pensaban.

CAPÍTULO 3

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En este capítulo se pretende abordar cómo se conceptualiza el espacio, tanto a nivel de definición como de los elementos que lo conforman desde la psicología y la lingüística.

3.1 La conceptualización del espacio

Es imposible tener un único concepto del espacio, ya que este se puede definir desde muchas disciplinas. Para la presente investigación se tomará como base el concepto desde la psicología. De acuerdo con Piaget (1973), el espacio se constituye como la proyección del propio esquema corporal originada en el cuerpo y que se extiende en todas direcciones hasta el infinito.

Los psicólogos también señalan que la conceptualización del espacio es posible gracias al uso de referencias espaciales (Lurcat, 1979). La referencia espacial permite establecer la ubicación de objetos, lugares o personas en el espacio y tiene como fuente la actividad sensorial y motora de los sujetos (fuente directa), así como la información sociocultural de la comunidad (fuente indirecta). Ambas fuentes se desarrollan progresivamente en muy estrecha relación. Dado que las fuentes son personales, las referencias pueden ser muy distintas entre individuos debido a la experiencia y conocimiento del espacio así como del propio esquema corporal. Además, una característica fundamental de las referencias espaciales es que pueden ser expresadas lingüísticamente.

Con base en los estudios clásicos de Piaget, en relación al desarrollo del conocimiento espacial, se espera encontrar que participantes con edades similares empleen conceptualizaciones similares del espacio. También se espera una transición en el empleo de un sistema sin coordenadas a un sistema con coordenadas (ir de lo "no específico" a lo "más específico") a medida que aumenta la edad de los sujetos (Rimassa & Fernández, 2014).

Desde una perspectiva lingüística, la conceptualización del espacio se lleva a cabo a través de sistemas de organización espacial (Levinson, 1998). Existen dos sistemas de organización espacial: sin coordenadas y con coordenadas. El sistema sin coordenadas puede ser expresado lingüísticamente por medio de deícticos (partículas lingüísticas que implican mostrar y que aluden a algo o a alguien que se muestra (Dasen, Changkakoti, Abbiati, Niraula, Mishra & Foy, 2009) tal como los deícticos pronominales (aquí, allá, ahí) y/o locuciones adverbiales locativas (al lado de), marcas de contigüidad y relaciones topológicas (en la silla, en la mesa) o mediante el nombre de un lugar (Querétaro). El sistema de organización espacial con coordenadas (de tipo egocéntrico) se define a través de tres ejes imaginarios: el eje “Y” o eje vertical (arriba – abajo) y el eje horizontal conformado por los ejes imaginarios “X” (derecha - izquierda y “Z”, adelante – atrás).

La perspectiva lingüística fue la base de la categorización de las respuestas de los participantes, pues permitió identificar qué tipo de conceptualización del espacio adoptaba un individuo: si empleaba un sistema de referencia con coordenadas o sin coordenadas. Otras variables estudiadas fueron las denominadas “construcción lingüística” y “orden del discurso” que serán expuestas detalladamente en el capítulo de Metodología.

Con base en lo anterior, el propósito central del presente trabajo fue analizar cómo niños y adolescentes entre 9 y 14 años conceptualizan el espacio y cómo se expresa lingüísticamente tal conceptualización. También interesaba conocer si era posible detectar patrones lingüísticos y cognoscitivos de los estudiantes en la forma en que resolvieron la tarea propuesta.

De acuerdo con la Real Academia Española (2014) “espacio” es un término que procede del latín *spatium* y que tiene muchas acepciones, una de ellas tiene que ver con la extensión que contiene la materia existente. En un sentido similar, *espacio* es la parte que ocupa un objeto sensible (aquellos objetos que pueden ser percibidos a través de alguno o de varios de nuestros

sentidos, es decir, objetos que pueden ser vistos, oídos, olidos, tocados o saboreados), por ejemplo en la siguiente expresión; “Ahí hay un espacio libre para estacionarte”. Otro uso del término *espacio* está vinculado al transcurso de tiempo, por ejemplo, entre dos sucesos “Tengo un espacio libre entre el ensayo de las dos de la tarde y la clase de las siete”.

Para Jiménez (2013), desde la perspectiva psicológica del arte, el espacio es intangible, es transparente e invisible, se pueden apreciar las cosas, las personas, los objetos, pero no el espacio. Percibir el espacio supone todo un proceso de abstracción. Indica el autor además que la medida y el orden son las vías para hacer visible el espacio, para delimitarlo en un uso humano concreto. Medición y organización o medida y orden son precisamente dos de las categorías que permiten hacer visible el espacio, debido a esto, cobra gran importancia establecer un orden para concretar nuestra noción psicológica de espacio, por esta razón, una de las variables que se consideró fue la de “Patrón en el orden del discurso” misma que será expuesta en el capítulo de Metodología.

3.2 El espacio desde la perspectiva psicológica

3.2.1 Psicogénesis y espacio

Para esta investigación fue importante considerar el espacio desde la perspectiva psicológica del desarrollo del conocimiento. Para ello, la visión de Jean Piaget con su análisis sobre el desarrollo de la inteligencia y la noción de egocentrismo (entendido como la incapacidad de adoptar la perspectiva del otro) fueron esenciales. Para Alderete (1983), y otros investigadores de la psicología evolutiva del conocimiento espacial, como lo son Hart y Moore (1917) y Dows y Stea, (1973), Piaget ha sido el único autor que ha estudiado seriamente el espacio desde el punto de vista del desarrollo.

De acuerdo con Piaget (1947), el espacio no se da “a priori” surgiendo de la mera percepción, sino que ha de irse elaborando poco a poco, jugando un papel decisivo la actividad del sujeto: “El espacio lo constituye aquella

extensión proyectada desde el cuerpo, y en todas direcciones, hasta el infinito” (Piaget, 1948, p.112). Para Piaget, la noción espacial está intrínsecamente ligada a la adquisición del conocimiento de los objetos, su ubicación y relaciones locativas entre sí. El conocimiento del espacio proviene en principio de la actividad sensoriomotriz, y, posteriormente de un nivel representativo en el que la actividad, real o imaginada, irá flexibilizando, coordinando y haciendo reversible las imágenes espaciales para convertirlas en operaciones.

Delval (1994) menciona que para Piaget el desarrollo del conocimiento surge a partir de la oportunidad que tiene el sujeto al enfrentarse a un problema; este desarrollo es dinámico y evolutivo gracias a la interacción del sujeto con el medio en el que se reconoce no sólo a la actividad interna del sujeto (la razón), sino también la acción externa del medio como fuente inagotable de desequilibrios cognitivos; la coordinación entre la acción externa (acomodación) e interna (asimilación) permite construir estructuras de conocimiento cada vez más complejas y elaboradas a partir de otras más elementales. Es decir, los esquemas se reestructuran y se vuelven más flexibles y amplios, con lo que se alcanzan mayores niveles de desarrollo en el progreso cognoscitivo. Dicho de otra manera, cuando el sujeto se enfrenta a algo diferente o desconocido, y no sabe cómo resolverlo, surge una perturbación y/o resistencia de la realidad, lo que lo lleva a buscar una solución al problema, lo que a su vez puede modificar los esquemas cognitivos. Si esto sucede, habrá una nueva adaptación ya que el individuo logró equilibrar la asimilación y la acomodación, con lo que se habrá alcanzado un nuevo nivel de conocimiento.

Los tres periodos a través de los que se desarrolla la inteligencia en general y la noción espacial en particular, según Piaget (Delval, 1994) son:

El periodo sensoriomotor que va desde el nacimiento al año y medio o dos años de vida aproximadamente. En este periodo el recién nacido posee una serie de reflejos, algunos de los cuales son susceptibles de ser

organizados en esquemas. Los esquemas del niño son de tipo sensorial y motor, es decir, implican acciones y conductas de movimiento sin que esté involucrada la representación mental ni el lenguaje. No hay noción interna de espacio y el niño no percibe relaciones espaciales entre distintos objetos. En otras palabras, y de acuerdo con Delval (1994), el periodo sensoriomotor es anterior a la aparición del lenguaje; el sujeto al nacer no dispone más que de un limitado repertorio de respuestas reflejas, que se irán diferenciando progresivamente en un número creciente de esquemas, y que van a constituir la base de la capacidad de acción del organismo psicológico. El progreso que se produce durante el periodo sensoriomotor es enorme y el sujeto construye a lo largo de él los conceptos prácticos de espacio, tiempo, causalidad, así como un mundo dotado de objetos permanentes y regido por unas leyes, en el cual está inserto el propio sujeto como un objeto más sometido a las mismas. El final de este periodo está caracterizado por la aparición del lenguaje que va a suponer un cambio considerable en todo el desarrollo intelectual posterior. La aparición del lenguaje no es un hecho aislado, sino que acontece en conexión con una función más amplia que puede denominarse como la *función semiótica*, y que supone la posibilidad de manejar símbolos o signos en lugar de los objetos a los cuales esos signos representan.

Profundizando sobre el espacio en este primer periodo, entre el nacimiento y los cuatro o cinco meses, el bebé es capaz de percibir, únicamente, relaciones topológicas¹ de dificultad creciente, pero al no existir todavía coordinación entre los distintos espacios sensoriales, sobre todo entre los generados por la visión y la prensión, el bebé no percibe los objetos como permanentes, ni los tamaños y las formas como constantes. Posteriormente, entre los 4 - 5 meses de edad, se coordinan la visión y la prensión, construyéndose numerosos esquemas de manipulación bajo control visual, los cuales llevan al niño a empezar a percibir “relaciones euclidianas” (los objetos poseen un tamaño constante con independencia de los cambios de distancia),

¹ Las relaciones topológicas tienen en cuenta el espacio dentro de un objeto o figura particular, y comprenden relaciones de proximidad, separación, orden, cerramiento y continuidad (Alderete, 1983).

y “proyectivas” (los objetos tienen una forma constante independientemente de los cambios de posición). Por último, durante el segundo año, el niño va a ser capaz de relacionar unos objetos con otros en el espacio elaborando, a nivel práctico, un «grupo» de desplazamientos, lo cual le lleva a descubrir, por ejemplo, que puede alcanzar un punto en el espacio por dos caminos diferentes.

El segundo periodo del desarrollo cognoscitivo es el de las operaciones concretas que se divide en dos subperiodos: el periodo preoperatorio (aproximadamente del 1 y medio o dos años a los 7-8 años) y el periodo operatorio concreto (de los 7-8 años a los 11-12 años). El periodo preoperatorio se denomina de esta manera porque el niño aún no puede llevar a cabo operaciones, entendiendo éstas como el conjunto de acciones mentales coordinadas y organizadas funcionalmente dentro de un sistema. A este periodo Piaget lo ha denominado como “de la inteligencia intuitiva”. Durante este lapso el sujeto comienza a insertarse dentro de la sociedad adulta y adquiere un dominio del lenguaje. Sin embargo, su pensamiento difiere todavía considerablemente del del adulto y puede caracterizarse como “egocéntrico”, es decir, como un pensamiento centrado sobre el propio sujeto.

En esta fase, el niño afirma sin pruebas y no es capaz de dar demostraciones de sus creencias (esto es una manifestación del egocentrismo), en otras palabras, el sujeto no es capaz de manejar todavía operaciones con clases o con categorías de objetos: no logra comparar correctamente un conjunto de elementos con otro conjunto en el cual está incluido. En cuanto al espacio, el niño continúa su camino en la formación de nociones espaciales de carácter topológico (ahora se aprecian propiedades espaciales que no tienen nada que ver con el tamaño y la forma de los objetos: la proximidad -vecindad, cerca/lejos; separación y continuidad –frontera/límite-, ordenamiento -sucesión lineal- y encierro -abierto/cerrado, interior/exterior-). Esta posibilidad de construir nociones espaciales de carácter topológico es en realidad una re-construcción en un plano más abstracto, simbólico y

coordinado de las relaciones topológicas que el sujeto empezó a conquistar en el plano sensoriomotor.

El subperiodo de completamiento de las operaciones concretas es el periodo operatorio concreto (de los 7-8 años a los 11-12 años aproximadamente); se caracteriza por el surgimiento de las operaciones que implican orden y razón. En este periodo la reversibilidad juega un papel muy importante², sin embargo, su conquista total y la coordinación en un sistema que anticipe que cualquier posible alteración de una dimensión alterará otras relacionadas con ella no se consolidará hasta el periodo de las operaciones formales.

Gracias a la reversibilidad el niño comienza a coordinar distintos puntos de vista y, sobre todo, de notar cómo las diferentes variables se afectan unas a otras (función e identidad); además de las relaciones topológicas (cerca-lejos, etc.), reconocerá propiedades proyectivas de los objetos (predecir qué aspecto tendrá un objeto observado desde diversos puntos de vista o ángulos de visión). Esto le permitirá a su vez representar objetos en dos pares de direcciones (derecha - izquierda, arriba- abajo). Si bien, todavía no se logra una maduración de reversibilidad es probable que no domine la perspectiva (adelante - frente o atrás - al fondo). Todas estas construcciones y coordinación de variables del mundo espacial, le permitirán al niño dibujar los objetos en dos dimensiones (a modo de plano), con muchos más detalles que antes y con cierta coordinación, dirección, orientación y escala. En esta etapa se consolida cierto nivel de descentración espacial, es decir, el niño habrá superado hasta cierto punto el egocentrismo.

Finalmente, después del periodo de las operaciones concretas llega el periodo de las operaciones formales o lógicas, mismo que inicia alrededor de los 11 años e instaura el pensamiento hipotético-deductivo. En este momento, el sujeto adquiere las operaciones básicas que hacen posible el pensamiento

² Entendida como la capacidad de anular una acción por inversión o por reciprocidad. Por ejemplo: Si $3+4=7$ entonces podemos revertir la operación restándole 3 a 7 que su resultado sea 4.

científico: va a ser capaz de razonar no solo sobre lo real sino también sobre lo posible, podrá entender y producir enunciados que se refieren a cosas que no han sucedido, de examinar las consecuencias de algo que se toma como puramente hipotético, de entender cosas que están alejadas en el espacio y en el tiempo. Ha perfeccionado sus procedimientos de prueba y ya no acepta las opiniones sin someterlas a examen. Es capaz de razonar sobre problemas abiertos examinando sucesivamente diversas alternativas y sin haber eliminado las otras hasta que se realiza por completo el examen (combinatoria y razonamiento verbal). Al término de este periodo el sujeto ha adquirido los instrumentos intelectuales del individuo adulto en nuestra sociedad. Seguirá incrementando sus conocimientos, adquiriendo nuevas técnicas de pensamiento con mayor rapidez y familiaridad en la resolución de determinados problemas, pero las formas básicas de abordarlos permanecerán siendo las mismas.

En este periodo, las operaciones espaciales pueden ser totalmente separadas de la acción real de forma que los individuos son capaces de considerar un universo total de posibilidades espaciales y comprender cuestiones tales como la inconmensurabilidad de la idea de infinito. Comienzan a ser capaces de llevar a cabo representaciones sobre representaciones y de pensar el espacio desde el punto de vista de alguien más. Reconstruyen la noción de espacio euclidiano (sobre la base de las construcciones previas), reconociendo propiedades relacionadas con tamaño y medida del espacio, distancias, direcciones y perspectiva. Adquieren la capacidad de realizar mapas con elementos coordinados, con escala, con leyes de geometría cartesiana, incluso mapas esquematizados o icónicos.

En conclusión, con respecto al desarrollo de las estructuras de la inteligencia se puede señalar que durante el período sensoriomotor los intercambios del sujeto con el medio son puramente prácticos y motores, el niño solo resuelve los problemas con acciones físicas, sin que la representación desempeñe todavía un papel esencial en su conducta. Durante el periodo de las operaciones concretas el sujeto va siendo capaz de realizar

acciones más complejas (simbólicas), pero todavía sin poder anticipar completamente las consecuencias de acciones no realizadas anteriormente. Durante el periodo de las operaciones formales, el sujeto comienza a ser capaz de abordar los problemas, o al menos determinados tipos de problemas, de una forma científica, es decir, de una forma hipotético-deductiva. Aquí el lenguaje desempeña un papel fundamental pues el pensamiento hipotético-deductivo no puede darse sin él.

Es necesario subrayar que las edades en que se llega a cada uno de los periodos es un asunto secundario, lo fundamental es que el orden de sucesión de las adquisiciones permanece constante. Esto quiere decir que es posible acelerar el ritmo de desarrollo del sujeto (hasta cierto punto), pero no parece posible, por el contrario, cambiar el camino que recorre en esos aspectos generales a que nos referíamos antes y que son las formas de abordar los problemas. Las estructuras se mantienen y esas estructuras están dando forma a todos los contenidos, de tal manera que un sujeto de una determinada edad que adquiere un conocimiento, lo va a adquirir apoyándose en las estructuras que previamente posee, es decir, en sus conocimientos anteriores y en una determinada forma de abordar los problemas. El sujeto, conforme se va desarrollando, toma lo aprendido y adquirido en el periodo anterior para enriquecer y formar nuevos conocimientos; de esta manera, el desarrollo del conocimiento es como si formara una espiral.

3.2.2 Egocentrismo y espacio

Vergara (2017) retoma la noción de egocentrismo espacial, expuesta por Piaget (1951), y la define como la dificultad que tiene el niño para situarse en una perspectiva distinta a la suya; en otras palabras, se puede entender el egocentrismo como aquella incapacidad de ver, coordinar y comprender diferentes perspectivas en simultáneo. Vergara, con base en Piaget (1951), menciona que cuando la perspectiva de los otros no coincide con la propia del niño, éste tiende a ver desde su propio punto de vista, sin darse cuenta de que pueden existir otros puntos de vista. De acuerdo con el autor, esta es una

característica que posiblemente está vinculada con las limitaciones que tienen los niños para manejar la información, pues situarse en el punto de vista de otro supone tener que combinar el punto de vista propio y el punto de vista que tendría otra persona.

Un ejemplo en donde se pone en juego la noción de egocentrismo es en el estudio de “Las tres montañas”. Piaget e Inhelder (1947), emplearon dicho experimento para comprobar si los niños seguían siendo egocéntricos; según Piaget, a partir de los 7 años de edad el pensamiento supera el egocentrismo espacial, ya que el niño puede asumir otros puntos de vista diferentes al propio. El experimento consistió en lo siguiente: el niño se sentaba al frente de una mesa en la cual había tres montañas. Cada una de las montañas era diferente, una tenía nieve, otra tenía una choza en la cima y la última una cruz roja encima. Al niño se le permitió caminar alrededor del modelo, mirarlo y luego se le pidió sentarse a un lado de la mesa frente a las montañas. A continuación, se colocó una muñeca en diferentes lados o posiciones de la mesa, pero nunca al lado del niño.

Posteriormente, se le enseñaron 10 fotografías de las montañas tomadas desde diferentes posiciones o puntos de vista y se le pidió indicar cuál de esas fotografías mostraba la perspectiva de la muñeca, o sea, se le solicitó que se imaginara qué veía la muñeca. Los resultados de Piaget e Inhelder (1947) revelaron que los niños de cuatro años tendían a seleccionar una imagen que representaba lo que ellos mismos podían ver y no mostraban ninguna conciencia de lo que la muñeca tenía frente a ella o podía ver. Encontraron también que los niños de seis años eligieron con frecuencia una imagen diferente de su propia perspectiva, pero rara vez eligieron la imagen correcta para el punto de vista de la muñeca. Fue hasta los siete años u ocho años que se elegía sistemáticamente la imagen correcta. Por lo tanto, para Piaget (1973) es hasta después de los siete años que el pensamiento da un paso contundente en la superación del egocentrismo, o lo que es lo mismo, el niño empieza a ser capaz de comprender más allá de su propio punto de vista

de forma sistemática. En este momento es necesario hacer algunas precisiones respecto al egocentrismo; estas se presentan a continuación.

El egocentrismo consiste en la incapacidad de manejar varias perspectivas en simultáneo, es decir, concentrarse solo en una perspectiva (la propia) ignorando que pueden existir otras perspectivas. Por ello cuando se habla de egocentrismo no puede decirse que el sujeto quiera imponer el punto de vista propio a los demás; más bien es que simplemente desconoce que hay puntos de vista diferentes al suyo.

Piaget (1973) también expuso su visión en torno al egocentrismo y al lenguaje. El lenguaje, para este autor, tiene originalmente una función comunicativa: hablamos sobre todo para entendernos con los demás; también observó que en cierto momento del desarrollo los niños hablan para sí (habla egocéntrica), más que para comunicar algo a otros; frecuentemente al estar trabajando en la misma mesa, los niños comentan lo que hacen sin que su lenguaje tenga la intención de apelar al otro, no se espera contestación, ni obtener respuesta, sino que ese lenguaje más parece servirle para apoyar su propia acción, que para comunicarse con el otro. Vigotsky (1998) en este fenómeno vio la génesis del pensamiento lingüístico al sugerir que el lenguaje no es un mero acompañante de la acción física de los niños, en realidad es una guía que les permite autorregularse mejor. Piaget (1964) observó esta misma función del lenguaje; sin embargo, no cobró en su sistema la importancia que la escuela sociocultural le atribuyó: el lenguaje como la manera fundamental de apuntalar el pensamiento y no solo como una de las manifestaciones de la función semiótica de la inteligencia. Dadas las limitaciones de este trabajo, solo resta señalar que en la presente investigación se asume la posición piagetiana respecto al desarrollo de la noción espacial y su vínculo con la superación del egocentrismo. Sin embargo, partimos de la idea de que el lenguaje no solo acompaña al pensamiento, sino que en un sentido amplio lo estructura desde edades muy tempranas, como sucede en la relación entre lenguaje y el pensamiento espacial (Levinson, 1996).

Finalmente, la superación del egocentrismo es un puerto al que nunca arribaremos del todo, es decir, es imposible lograr considerar todas las posibles perspectivas que sobre un objeto de conocimiento se puede tener, ya sea sobre conocimiento cultural, lingüístico, social, amoroso, etc. Es imposible no enfrentarnos a limitaciones del pensamiento cuando se trata del otro, tal como lo plantea George Steiner en Diez (posibles) razones para la tristeza del pensamiento (2007).

Si bien la teoría piagetiana es muy extensa, no constituye el propósito del presente documento exponerla, salvo algunos aspectos relevantes que determinan la manera como se comprenderá en esta investigación el desarrollo de la inteligencia, sus relaciones con el egocentrismo y de una de sus nociones estructurales centrales: el espacio.

3.2.3 Lurcat: el espacio, el cuerpo, la representación y la referencia

Otra perspectiva sobre el espacio, dentro de la psicología, la ofrece Lurcat (1979). Para ella, la representación es la forma en la que se define simbólicamente el espacio, apoyándose inicialmente en objetos físicos fijos los cuales se toman como referencias; estas referencias deben ser primeramente experimentadas corporalmente (es decir, generadas a partir de algún tipo de interacción sensorial y/o motora) en algún momento del desarrollo, y posteriormente formuladas lingüísticamente. Es posible asegurar que las referencias o referentes espaciales lingüísticos, como el uso de deícticos o coordenadas empleadas a través de los ejes imaginarios, la verticalidad, la horizontalidad y la profundidad, sirven para la orientación espacial y son un factor fundamental de la aprehensión y conceptualización del espacio (Lurcat, 1979).

De esta manera, el conocimiento sobre el espacio deviene de dos fuentes: la actividad sensorio-motora y la capacidad representacional humana para generar símbolos (de los que el lenguaje es de los sistemas más

importantes). En ese sentido, Lurcat afirma que: “en la familiarización progresiva del niño con el espacio de los lugares, convergen dos fuentes diferentes de conocimientos, unos provienen directamente de la actividad del niño, otros le son transmitidos por el medio familiar a través del lenguaje. El conocimiento directo del espacio a través de la práctica cotidiana del niño está constituido principalmente por desplazamientos exploratorios y por la manipulación de objetos. El conocimiento indirecto del espacio, transmitido por el medio familiar, consiste fundamentalmente en la denominación de los objetos y de los lugares, así como en los castigos y las prohibiciones referentes a ellos” (Thom & Lurcat, 1979, p.11).

De acuerdo con Lurcat, aunque el conocimiento manipulativo crea las relaciones de referencia en el objeto, no las vuelve tema de percepción consciente hasta que no se apoya en una codificación simbólica; en otras palabras, uno puede ponerse un abrigo (manipular el objeto), sin saber que tiene una manga izquierda y una manga derecha ajustadas a la parte correspondiente del cuerpo (relaciones de referencia). De la misma manera uno utiliza naturalmente la mano derecha antes de nombrarla y de reconocerla como tal; en ese sentido, la referencia aparece al principio como una forma de conocimiento que deberá doblar la acción: primero estableciendo un “primer tipo de referencia” en acciones manipulativas del objeto, después un segundo tipo de referencia consciente y voluntaria gracias a los símbolos.

La proyección del esquema corporal (cuerpo) y la capacidad representacional son igualmente importantes en la organización y generación de referentes en el espacio, como señala Thom y Lurcat (1979): “La referencia, como todo conocimiento, no se reduce a sus bases prácticas o a sus condiciones verbales: es consecuencia de su conexión, y sólo es eficaz cuando ambas se fusionan” (p.13). Por ejemplo, la lateralidad, como referencia consciente sobre el cuerpo, requiere en un primer momento de la sensorialización y la capacidad motora del niño. Posteriormente es necesaria la representación simbólica de la referencia lateral (izquierda/derecha). Una vez

fusionado conocimiento sensorio-motor y la representación lingüística, el cuerpo mismo es conceptualizado como contenedor de puntos espaciales como *derecha e izquierda*. Estos puntos o referentes, además de generar una representación espacial sobre el propio cuerpo, posibilitan empezar a pensar los objetos y el espacio mismo como lateralizados. Lurcat señala: “Una diferencia entre la manipulación de los objetos y la localización en el espacio está ligada al reconocimiento de su lateralidad... el reconocimiento de la lateralidad parece ligado, en el niño, al aprendizaje de la orientación en el espacio, sin embargo, no todos los desplazamientos y las referencias proceden necesariamente de este reconocimiento... Desde el momento en que la lateralidad es utilizada voluntariamente, uno se sitúa en el plano de la representación: representación de los referentes en el espacio, de los referentes para sí, sobre sí, sobre otros y para otros” (Thom & Lurcat, 1979, p. 26).

Como recién se señaló, una vez que la referencia es establecida en el cuerpo, es posible proyectarla a los objetos y al mundo. En principio, los objetos son orientados por un sujeto, proyectando sobre ellos su propia orientación de lateralidad (donde el sujeto es el origen de derecha e izquierda). Más tarde, algunos objetos son considerados en sí mismos como internamente orientados o que pueden orientarse, para lo cual su función o forma ayuda a designar los puntos de referencia. Sin embargo, ahora tomando como origen al propio objeto, independientemente de la lateralidad o posición del sujeto que observa. A partir de ese momento, se puede orientar el objeto atendiendo a ciertas características que se pueden tomar como puntos de referencia mismos que puede ser utilizado para orientar el espacio que lo rodea. En la **Figura 2** se presenta una jarra que es un objeto con orientación interna gracias a su diseño. En este momento para el lector de la tesis, la jarra está ubicada de la siguiente forma: “el asa está del lado derecho de la página y el pico del lado izquierdo”. También un escritorio o una cocina pueden adquirir una orientación específica de acuerdo con su uso, así adquieren significado expresiones como: *delante de la cocina o atrás del escritorio*.

Figura 2
Objeto con orientación interna



Simultáneamente y como resultado del proceso de fusión entre las experiencias sensoriomotoras y la representación simbólica se origina el esquema corporal (del que forma parte el proceso de lateralización, entre otros). Para Lurcat (1979), el esquema corporal determina relaciones proyectivas espaciales sobre los objetos; de esta forma, frente a un objeto el esquema corporal humano puede proyectarse por:

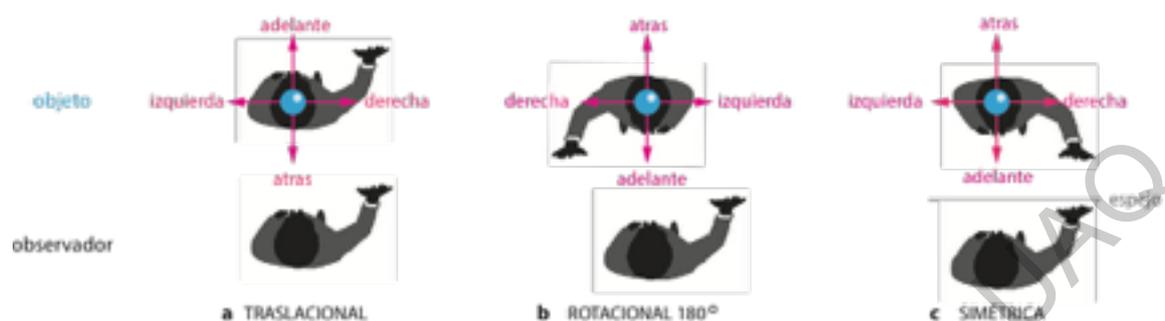
a) traslación - se asigna derecha e izquierda del mismo lado que los del sujeto observador, asignar delante a la zona más alejada del observador y atrás la zona más cercana al observador (véase **Figura 3a**),

b) rotación - se asigna al objeto los referenciales del propio cuerpo después de realizar una rotación de 180 grados. La derecha e izquierda se invierten, adelante pasa a asignarse a la zona más cercana al observador y atrás a la zona más alejada (véase **Figura 3b**);

c) simetría - se asignan al objeto los referenciales del esquema corporal a partir de una simetría con respecto a un plano vertical paralelo al frente del cuerpo del observador; así, derecha e izquierda se encuentran del mismo lado que las del observador, en cambio adelante se asigna a la zona más cercana al observador y atrás a la zona más alejada (véase **Figura 3c**).

Figura 3

Proyección del esquema corporal con el objeto



Finalmente, cabe señalar que esta tesis recaba datos, como se verá más adelante, única y exclusivamente de la proyección traslacional, situación en la que tanto investigador como participante miran hacia la misma dirección para establecer las referencias.

3.2.4 La representación lingüística y gráfica del espacio: algunas reflexiones sobre la importancia del trabajo didáctico en su construcción

Para que el espacio se vuelva visible y pueda tener un uso humano concreto es necesario considerar los objetos inmersos en él, ya que estos sirven como referentes para poder entenderlo y explicarlo. La referencia, como hemos expuesto con Lurcat (1979), permite establecer una ubicación en relación con un objeto, lugar o persona en el espacio y puede ser expresada lingüísticamente. Así, cuando se necesita dar una instrucción a alguien para que llegue a algún lugar, se puede hacer uso de diferentes referentes mencionándolos de la siguiente forma: “para llegar a la escuela necesitas pasar primero por un jardín, enseguida hay una iglesia y una cuadra después de la iglesia está la escuela”, en este ejemplo los referentes tomados en cuenta fueron “jardín”, “iglesia” y “una cuadra después”, pero, ¿existe alguna enseñanza o didáctica para que el niño aprenda sobre la conceptualización del espacio? Saiz (1998) opina lo siguiente: “Es importante recalcar que no se trata solamente de hacer vivir el espacio (acciones) al niño, sino también, tratar de lograr que lo exprese oralmente y lo represente, pues solo así adquirirá,

progresivamente, su ubicación espacial y su esquema corporal, tan necesarios en el aprendizaje de la lecto-escritura y el cálculo” (p.77).

En el trabajo de Broitman (2000) titulado “Reflexiones en torno a la enseñanza del espacio” se aborda el tema de estrategias didácticas para favorecer la noción del espacio en el nivel inicial; en dicho trabajo plantea lo siguiente: “desde los aportes de la didáctica de la matemática nos preguntamos: ¿qué significa concebir al espacio como contenido? ¿Qué propuestas didácticas hay en el aula?, ¿qué avances se espera producir en los conocimientos de los niños?” (p.26). Una de las respuestas que expone la autora, basándose en diversas investigaciones (Saiz, 1987; Berthelot & Salin, 1994), es que los niños utilizan el espacio y construyen un conjunto de conocimientos prácticos que les permiten dominar sus desplazamientos por medio de la construcción de sistemas de referencias. Estos conocimientos son aprendidos independientemente del pasaje de los niños por la escuela. Se trata de adquisiciones espontáneas en su proceso de construcción de nociones espaciales. Sin embargo, en la representación gráfica y mental del espacio, así como en el establecimiento de medida y orden (como elementos que coadyuvan a la referencia espacial) la educación, la didáctica y la escuela tienen un papel central.

El lenguaje y las representaciones espaciales culturales –por ejemplo, la representación gráfica de referentes y sus relaciones- permiten comunicar informaciones que sustituyen la percepción directa (Berthelot & Salin, 1994). Para ir de un lugar conocido a otro conocido (por ejemplo, para ir del aula al baño) no se precisa de representación gráfica alguna. En cambio, hay numerosos problemas espaciales cuya resolución no es posible desplazándose y que demandan no la acción física, sino la representación (lingüística o gráfica); ejemplo de ello es la lectura de un plano que plantea y permite resolver problemas para un espacio que no es percibido directamente. Otro ejemplo lo constituyen las instrucciones verbales sobre cómo realizar un circuito, las cuales permiten comunicar la actividad realizada a un alumno que ha estado ausente en el momento de su realización, sin necesidad de

mostrarlo efectivamente, ni de estar en el lugar físico donde se ha desarrollado la acción (Broitman, 2000). En ese sentido, Broitman subraya que el trabajo en el aula sobre el espacio y sus referentes lingüísticos, así como la conquista de representaciones de distinto tipo (por ejemplo, gráfica) son necesarios para alcanzar un conocimiento espacial abstracto y cultural.

3.3 El espacio desde una perspectiva lingüística

A continuación, se expone brevemente la relación espacio/lenguaje desde la perspectiva de diversos lingüistas que han hecho investigación dentro de esta disciplina.

Para Levinson y Wilkins (2006), la representación y referencia del espacio están subordinadas a la relación cognitiva con el entorno, a partir de la cual se construyen dimensiones espaciales simbólicas “universales”. Éstas a su vez, componen dimensiones más concretas que se enuncian a través de expresiones lingüísticas propias de las distintas lenguas.

Por su parte, Talmy (2000, 2003) plantea la existencia de patrones comunes en la conceptualización del espacio; sin embargo, aclara que cada lengua gramaticaliza sólo algunos elementos de dichos patrones. De este modo, las expresiones lingüísticas sobre el espacio tienen un repertorio de categorías y relaciones posibles en cada lengua, las cuales a su vez influyen en sus hablantes. Por lo tanto, las referencias de conceptos espaciales dependerían de la experiencia sociocultural y de la estructuración gramatical de las lenguas (Levinson & Wilkins, 2006). La representación de referencia del espacio estaría subordinada a la relación cognitiva con el entorno inmediato (Langacker, 1991; Haun, Ralopd, Janzen & Levinson, 2011).

Para Muñoz y Alonqueo (2017) las representaciones espaciales se organizan en escenas configuradas en torno a la diferenciación entre figura y

fondo, donde un objeto de la escena toma el papel principal en ella (figura) y los demás elementos sirven de punto de referencia para ésta (fondo). Según Levinson (1996, 1998, 2003), estas configuraciones pueden organizarse utilizando dos tipos de estrategias espaciales denominadas *sistemas de organización espacial sin coordenadas* y *sistemas de organización espacial con coordenadas* como se muestra a continuación en la **Figura 4**.

Figura 4

Niveles de organización espacial de Levinson (1996, 2003; Levinson & Pederson, 1998)



De acuerdo con Levinson (1996, 2003), el sistema de organización espacial sin coordenadas se basa en el uso de deícticos pronominales (*aquí, allá, al lado de*), locuciones adverbiales locativas, marcas de continuidad y relaciones topológicas (*en la mesa, en la silla*) y nombre de algún lugar (*Querétaro*); por su parte, el sistema de organización espacial con coordenadas toma como referente los ejes imaginarios cartesianos, por ejemplo, el plano

vertical (eje “Y”, *arriba - abajo*) y el plano horizontal (eje “X” , *derecha - izquierda* y el eje “Z” *adelante - atrás*).

El sistema de organización espacial sin coordenadas, según Levinson (1996), prevalece en comunidades con tendencia a la oralidad y con cierta dependencia del contexto para describir la ubicación de los objetos; a diferencia del sistema con coordenadas que prevalece en culturas con sistemas notacionales y en las que la descripción de la ubicación espacial tiene cierta independencia del contexto material. En otras palabras, de acuerdo con Levinson (2003), representar el espacio por medio de un sistema de organización espacial sin coordenadas resulta menos complejo porque para emplear este sistema se requiere el contexto, es decir, es dependiente del contexto a diferencia de los sistemas con coordenadas que si bien, consideran el contexto pero de una forma más independiente, también describen empleando una proyección del propio esquema corporal sobre el objeto por lo tanto el grado de complejidad es mayor.

Sea cual sea el sistema de organización referencial es necesario emplear deícticos – partículas lingüísticas que implican mostrar y que aluden a algo o a alguien que se muestra (Dasen, Changkakoti, Abbiati, Niraula, Mishra & Foy, 2009) -; los deícticos son utilizados frecuentemente y resultan de especial interés para Mishra, Dasen y Niraula (2003) porque implícitamente conllevan procesos de representación más complejos, como referencias egocéntricas³ y geocéntricas⁴ .

Es importante señalar que definir una localización en el eje vertical u horizontal dependerá de la variación de esta cuando la persona se mueve o de cuán asimétrica sea respecto de otro cuerpo (Franklin & Tversky, 1990). En ese sentido, definir las coordenadas en el plano vertical resulta más sencillo pues, aunque la persona se desplace en el ambiente, la ubicación vertical relativa al

³ Aquellas referencias que surgen a partir del propio esquema corporal, derecha-izquierda, arriba-abajo, adelante-atrás.

⁴ Las referencias geocéntricas son aquellas con base en un plano cartesiano, eje Y, eje X y eje Z

observador (arriba - abajo) se mantiene bastante constante (Shepard & Hurwitz, 1984; Tommasi & Laeng, 2012). Por el contrario, las dimensiones horizontales cambian con el movimiento y, por tanto, son más difíciles de representar. Dentro de éstas, la dimensión delante - detrás es menos compleja pues se correlaciona con la dirección normal del movimiento y con la asimetría existente entre el frente del propio cuerpo y la parte trasera del mismo (el frente es visible) (Levinson, 2003). Por su parte, la dimensión derecha-izquierda es más difícil, puesto que no se correlaciona con la ruta normal del movimiento, sino que se basa en las mitades izquierda y derecha del cuerpo, las cuales son relativamente simétricas (Levinson, 1996).

Dentro del eje horizontal existen tres marcos de referencia espacial: intrínseco, relativo o egocéntrico y absoluto o geocéntrico (Levinson, 2003, p. 40). El marco intrínseco define la disposición del espacio y las entidades en relación con otros elementos contextuales (es decir, en función del objeto como fuente u origen de la referencia), por ejemplo, la expresión “la casa más bonita es la que está delante del árbol más grande”. En el marco relativo las entidades espaciales se definen en función de la posición física y punto de vista relativo al esquema corporal humano, por ejemplo, la expresión: “la casa está atrás del hombre a mi derecha”. Por último, el marco absoluto se compone por dimensiones amplias fijas, es decir, se emplea un sistema de orientación geocéntrico a gran escala, como los puntos geocéntricos o puntos cardinales, por ejemplo, la expresión “la casa está al norte del árbol” (Dasen et al., 2009; Le Guen, 2011; Mishra et al., 2009).

La mayoría de las lenguas indoeuropeas utilizan los marcos de referencia relativo e intrínseco, con términos como izquierda y derecha para realizar descripciones basadas en el punto de vista del enunciante o a partir del objeto (Janzen, Haun & Levinson, 2012; Majid et al., 2004). En lenguas diferentes a las indoeuropeas, la conceptualización lingüística del espacio puede ser incongruente con la información sensorial primaria pues, aunque la posición bípeda induce a tomar el cuerpo como marco de referencia, a nivel

conceptual puede predominar un marco de referencia absoluto descentrado del cuerpo. Por ejemplo, hay lenguas en las cuales no existen términos para referirse a la izquierda o derecha, o si los hay, los emplean de modo absoluto y no relativo (Levinson, 2003). Otras lenguas lexicalizan puntos topográficos fijos como río arriba o río abajo (Pederson, Danziger, Wilkins, Levinson, Kita & Senft, 1998).

La utilización de uno o más marcos de referencia espacial podría indicar que la comunidad hablante ha sido influida por condiciones culturales, ecológicas y/o sociales que fomentan, a través de prácticas culturales, el uso de un marco por sobre otro (Dasen & Mishra, Niraula & Wassmann, 2006; Mishra et al., 2009). Esto es resultado en buena medida de que el lenguaje es parte de un sistema cultural más amplio, que incluye creencias, cosmovisiones, religión y valores, en el que las personas desarrollan conocimiento y habilidades vinculadas al espacio (Dasen, 2003) como indicar un trayecto, describir la posición de objetos en el entorno o hacer desplazamientos en el espacio.

En cuanto a la relación entre lenguaje y espacio desde la lingüística evolutiva a nivel filogenético, Chatterjee (2001) plantea que el registro del espacio es evocativamente fundamental en los individuos, pues determinaría la capacidad del ser humano para obtener sustento y protegerse de los peligros del entorno; el autor sugiere que los seres humanos tendrían cierta predisposición cognitiva hacia el registro (a través de sistemas de signos) de la ubicación espacial de los elementos de su entorno. No obstante, para este investigador, la prueba más contundente de la relación que vincula espacio, cognición y lenguaje, radica en que tanto el lenguaje como la ubicación espacial son dominios cognitivos y ambos ocupan un amplio volumen dentro de la geografía cerebral.

3.4 La deixis y la conceptualización del espacio

Calsamiglia y Tusón (1999) mencionan que las lenguas tienen la capacidad de “gramaticalizar” algunos de los elementos contextuales a través del fenómeno de la “deixis”, fundamental dentro de lo que se conoce como “indexicalidad”. Con este mecanismo, quienes participan en un encuentro comunicativo seleccionan aquellos elementos de la situación (personas, objetos, acontecimientos, lugares...) que resultan pertinentes o relevantes para los propósitos del intercambio, los colocan en un primer plano o formando el fondo de la comunicación y, a la vez, se sitúan respecto a ellos. La indexicalización permite jugar con los planos, con los tiempos y con las personas en el escenario de la comunicación. Aunque las expresiones índicecas pueden ser de muchos tipos, las lenguas poseen unos elementos que se especializan precisamente en este tipo de funciones y son los deícticos, piezas especialmente relacionadas con el contexto en el sentido de que su significado concreto depende completamente de la situación de enunciación, básicamente de quién las pronuncia, a quiénes las dirige, cuándo y dónde.

En esencia la deixis se ocupa de cómo las lenguas codifican o gramaticalizan rasgos del contexto de enunciación o eventos del habla, así como de la interpretación de los enunciados del análisis del contexto de enunciación: “Los hechos deícticos deberían actuar para los lingüistas teóricos como recordatorio del simple pero importantísimo hecho de que las lenguas naturales están diseñadas principalmente, por decirlo así, para ser utilizadas en la interacción cara a cara, y solamente hasta cierto punto pueden ser analizadas sin tener esto en cuenta” (Levinson, 1983, p. 47).

Así, por su importancia la deixis ha sido objeto de interés para la filosofía y la lingüística y es de los fenómenos que más específicamente atañe a la pragmática dada su función de indicador conceptual, tanto en la elaboración como en la interpretación de enunciados. Los deícticos (llamados *conmutadores* por Jakobson, 1957) son elementos que conectan la lengua con

la enunciación y se encuentran en categorías diversas (demostrativos, posesivos, pronombres personales, verbos, adverbios): no adquieren sentido pleno más que en el contexto en que se emiten. Si bien también los elementos léxicos no adquieren sentido pleno más que en su uso contextualizado, en el caso de los deícticos este carácter se ve acentuado al máximo (Calsamiglia & Tusón, 1999). Cinco son los tipos de deixis: personal, espacial, temporal, social y textual. Esta investigación se desarrollará sobre el uso de la deixis espacial.

Con la deixis espacial se enuncia el lugar en el que se desarrolla el evento comunicativo (Calsamiglia & Tusón, 1999). Para ello se selecciona, del entorno físico, aquello que interesa destacar y se sitúa en el fondo o fuera del “escenario” aquello que no interesa o sólo de forma subsidiaria; es decir, se construyen el “proscenio” y los decorados del fondo del escenario. La deixis espacial señala los elementos de lugar en relación con el espacio que “crea” el yo como sujeto de la enunciación. Cumplen esa función (véase Kerbrat-Orecchioni, 1980, p. 63-70) los adverbios o perífrasis adverbiales de lugar (aquí o acá/ ahí/ allí o allá, cerca/ lejos; arriba/abajo; delante/detrás; a la derecha/ a la izquierda, etc.), los demostrativos (este/a, ese/esa, aquel/aquella), algunas locaciones prepositivas (adelante de/ detrás de, cerca de/ lejos de), así como algunos verbos de movimiento (ir/ venir, acercarse/ alejarse, subir/ bajar). Por otra parte, también se puede jugar con el espacio y “mover” lo elementos según nuestros propósitos utilizando la deixis de persona. Así el “aquí” o “acá”, “esta” o “este” puede señalar algo que está en mi persona o algo que está cerca de “nosotros”, puede ser “aquí, en mi pierna” o “aquí, en el planeta Tierra”; igual sucede con el “ahí”/ “ese/a”, “allí” o “allá” / “aquel/ aquella”, ya que su sentido siempre tendrá que interpretarse de forma local, en relación con lo que hemos designado como “aquí” y seguramente teniendo en cuenta otros factores del contexto, por ejemplo, elementos no verbales (gestos, miradas, posturas, movimiento, etc). Por cierto, cabe mencionar que en esta investigación no se dará cuenta de elementos no verbales debido a que se nos negó el acceso a videofilmar a los participantes.

CAPÍTULO 4

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como se mencionó anteriormente, existen pocas investigaciones en torno a la conceptualización del espacio y su expresión lingüística, por lo tanto y debido a esa escasez, se presenta la oportunidad para generar mayor conocimiento en cuanto a cómo y de qué forma niños con ciertas características específicas entiende y describe el espacio. De acuerdo con Levinson (2003) existen dos sistemas de organización espacial en cuanto al sistema de referencia empleado, el primer sistema es sin coordenadas y el segundo sistema es con coordenadas. Para obtener un mayor conocimiento y entendimiento del tema con relación a la población estudiada se plantearon las siguientes preguntas y objetivos.

4.1 Preguntas de investigación

1. ¿Qué tipo de sistemas de referencia emplean los participantes de entre 9 y 14 años de edad?
2. ¿Qué tipo de construcciones lingüísticas, simples o complejas, utilizan los participantes para resolver la tarea propuesta?
3. ¿Existirán patrones en el orden del discurso, que establecen los participantes, al momento de describir la ubicación espacial de los objetos?
4. ¿Existirán patrones de respuesta que son comunes por grupo etario en relación a cada una de las interrogantes anteriores?

4.2 Objetivo general

El presente trabajo se centra en analizar y estudiar cómo participantes de entre 9 y 14 años de edad conceptualizan el espacio y expresan dicha conceptualización a través del lenguaje.

4.3 Objetivo específico

Conocer, cuantificar y analizar la manera en que participantes de entre 9 y 14 años de edad emplean los sistemas de referencia, el tipo de construcción lingüística y el orden que establecen en el discurso para conceptualizar el espacio.

4.4. Hipótesis

Apreciar diferencias sistemáticas en el tipo de organización espacial que establecerán los participantes en función de su grupo etario en las variables analizadas:

- 1.) Sistema de organización espacial (sin coordenadas / con coordenadas)
- 2.) Tipo de construcción lingüística (expresión simple / expresión compleja)
- 3.) Patrón en el orden del discurso (relación biunívoca entre el objeto mencionado-observado y señalado)

CAPÍTULO 5

METODOLOGÍA

En el presente capítulo se expondrán las decisiones metodológicas que guiaron la investigación, cuyo interés principal fue analizar la conceptualización del espacio, su expresión lingüística y la posible relación con el grupo etario al que pertenece. Este análisis se hizo considerando las siguientes variables: “Sistema de referencia”, “Tipo de construcción lingüística” y “Patrón en el orden del discurso”.

5.1 Consideraciones éticas

De acuerdo con el código de ética de la American Educational Research Association (2011) el consentimiento informado por parte de la institución educativa es suficiente cuando la investigación no implica ningún riesgo para los participantes, como sucede en el presente trabajo. Se contó con la aprobación de los participantes, así como la de sus respectivos padres o tutores, además de la autorización de la institución escolar (véase Anexo 1). Los datos personales de los alumnos (nombre, edad) fueron tratados con absoluta confidencialidad.

5.2 Participantes

Se entrevistó a 60 niños y adolescentes de escuelas públicas. El rango de edad se muestra en la **Tabla 1**. Todos los participantes fueron monolingües, con rendimiento escolar promedio e inscritos en el año escolar correspondiente a su edad. Se determinó el rendimiento escolar a través de las opiniones de los profesores y autoridades educativas.

Se trabajó con diez niñas y diez niños por cada grupo etario. La distribución de los participantes quedó de la siguiente manera:

Tabla 1
Edad de los participantes

Cantidad	Grupo etario
20	9 y 10 años
20	11 y 12 años
20	13 y 14 años

Todas las entrevistas fueron audiograbadas para su posterior transcripción y análisis.

5.3 Las tareas de investigación

El estudio constó de dos instrumentos, el primero utilizado como prueba diagnóstica llamado Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI-2), únicamente la sección de “habilidades espaciales, comprensión y expresión de derecha e izquierda” (Matute, et. al 2013) y la prueba de “Descripción de la escena visual” (Rimassa & Fernández, 2014).

5.3.1 Tarea 1: Habilidades espaciales (ENI-2)

Esta tarea se tomó como prueba diagnóstica de inclusión con el fin de tener la certeza de que los niños se encontraban en el nivel de ejecución esperada de acuerdo con su rango etario y mostraran comprensión y expresión de la lateralidad. Todos los participantes alcanzaron el puntaje esperado para su rango de edad de acuerdo con lo que marca la ENI-2 (véase Anexo 2).

Los materiales que emplea la tarea son una muñequita y un mapa de la ciudad, mismos que se le presentan al participante. El mapa de la ciudad (véase Anexo 4) es descrito por el investigador para hacer observable los lugares que contiene. Posteriormente, se le pide al participante que le ponga

un nombre a la muñequita. Las indicaciones de la presentación del material son sugeridas en la prueba de ENI-2.

La tarea consiste en dar respuesta a 16 estímulos o preguntas sobre habilidades espaciales (véase Anexo 3), ocho de comprensión y ocho de expresión. Un ejemplo del estímulo de comprensión es el siguiente: “Si (nombre de la muñequita) *está en la glorieta, camina derecho y da vuelta a su izquierda ¿a dónde llegará?*”. Un ejemplo de estímulo de expresión es el siguiente: *¿Cómo le explicarías a (nombre de la muñequita) para llegar al kínder si está en la glorieta?*

El procedimiento y consignas de la tarea se muestran a continuación.

1. Presentación del “Mapa de la ciudad”:

“Aquí tengo un mapa de la ciudad, en él podemos observar varios lugares, por aquí tenemos la glorieta, por aquí se entra al kínder, por aquí a la iglesia, por aquí a la escuela, por aquí al banco, por aquí a la tienda y por aquí a la casita” (cada vez que la investigadora mostraba la ubicación de los “lugares” iba modelando el camino con su dedo y señalando la entrada de dicho lugar, de tal forma que los participantes podían tener un mejor conocimiento del mapa de la ciudad).

2. Después de que el participante nombraba a la muñeca, la investigadora continuaba: *“María (la muñequita) está de viaje visitando esta ciudad, ella va a iniciar parada sobre esta glorieta, frente a ti. Siempre que María necesite ir a algún lugar tú puedes moverla, pero ella solo debe caminar hacia adelante, o sea, para ir a esta parte del mapa* (la investigadora señala el área donde se ubica el kínder, la casa, etc.) *no puede ir caminando hacia atrás, entonces caminará así* (la investigadora movía la muñequita siempre caminando hacia adelante) *¿Entendido?*” si el participante asentaba con la cabeza o decía “Sí”, la investigadora dejaba la muñequita parada sobre la glorieta de frente al participante, en caso contrario, la investigadora volvía a dar la indicación y a modelar el trayecto de la muñequita.

3. Inicio de la prueba respondiendo los estímulos-preguntas de habilidad espacial; se empezó primero con los estímulos de comprensión y posteriormente los de expresión, tal como indica ENI debe hacerse.

Esta tarea se evaluó en función de las tablas de puntaje estandarizado calculado a partir de acuerdo con los aciertos del participante (para ver los resultados de esta prueba diagnóstica véase Anexo 2). Los participantes alcanzaron los puntajes esperados de acuerdo con su nivel de desarrollo y grupo etario, por lo que todos los niños evaluados pudieron ser parte de la investigación.

5.3.2 Tarea 2: Descripción de la escena

El objetivo de la tarea fue explorar cómo los participantes conceptualizaron el espacio y la expresión lingüística desplegada por ellos. Para alcanzar nuestro propósito se empleó la prueba denominada “Descripción de la escena” (Rimassa & Fernández, 2014). Sin embargo, las variables que se analizaron (salvo el sistema de referencia) fueron aportación de la presente investigación. Por otro lado, la forma en que se analizó e interpretó la variable sistema de referencia también es un planteamiento propio e innovador. Es decir, si bien el instrumento fue retomado de las autoras señaladas, las variables construidas y la forma de analizarlas se originan en este trabajo. Una diferencia adicional respecto de la investigación de Rimassa y Fernández (2014) estriba en que nuestro instrumento constó de tres momentos, traslacional-rotacional-traslacional (véase Fundamentación Teórica). Sin embargo, por cuestión de tiempo, se acordó que para esta tesis se reporta solamente el primer momento traslacional en el que tanto investigador como participante miran en la misma dirección.

A continuación, se describen las variables con las que se analizó la tarea “Descripción de la escena”, las cuales, como se recordará son: sistema de

referencia (uso del sistema sin coordenadas o sistema con coordenadas), tipo de construcción lingüística y orden del discurso.

Como se citó anteriormente, para Levinson (2003) el espacio se organiza con base en referencias. Cabe recordar que, cuando el sistema de organización espacial no se basa en referencias del plano cartesiano se le denomina “sistema de referencias sin coordenadas”. Este es codificado en la lengua a través de deícticos, locuciones adverbiales y marcas de contigüidad tales como “aquí”, “allá” o “al lado de”. Cuando el sistema de organización espacial sí toma como referencia alguno de los ejes del plano cartesiano se le conoce como “sistema de referencias con coordenadas” y es codificado en la lengua por deícticos como “arriba” y “abajo” (que representan al eje “Y”), “izquierda” y “derecha” (que representan al eje “X”) y “adelante” y “atrás” (del eje “Z”). Cabe señalar que la mayoría de las expresiones lingüísticas a través de las cuales se empaqueta semánticamente el tipo de sistema de referencia subyacente son deícticos. Sin embargo, algunos son más complejos que otros ya que requieren, en cierta medida, de mayor nivel de abstracción, de mayor desarrollo cognoscitivo y de la representación del esquema corporal (plano coronal, anterior - posterior, plano sagital derecha - izquierda y plano transversal, superior o arriba - inferior o abajo) (Calsamiglia & Tuson, 1999).

La variable “Tipo de construcción lingüística” evalúa el nivel de especificidad con que el participante logra la ubicación espacial de un objeto dado. Cuando la descripción empleada para dar cuenta de la ubicación del objeto se basa esencialmente en una expresión de contenido, se le denomina “expresión simple” por ejemplo “*el gatito va por la puerta del refri*”, donde “*por la puerta del refri*” es la expresión simple. Por el contrario, cuando la descripción empleada implica dos o más expresiones de contenido y se incrementa la precisión de la misma, se define como “expresión compleja” por ejemplo, “*El refri va en la esquina... a la derecha...*”. En el fondo, esta variable depende en buena medida, aunque no únicamente, de la capacidad de descentración cognoscitiva de los sujetos. Dicho de otra forma, descripciones que se basen

en “expresiones complejas” denotarán menor nivel de egocentrismo psicológico que aquellas que se basen en expresiones simples.

Finalmente, la variable “Patrón en el orden del discurso” se centra, como su nombre lo dice, en el tipo de ordenamiento que los participantes imponen a los objetos al momento de describir su ubicación espacial. Es decir, esta variable identifica qué objeto fue nombrado en primer lugar, en segundo lugar, y así sucesivamente. A partir de las respuestas de los niños, se lograron identificar cuatro patrones: a) patrón izquierda-derecha; b) patrón derecha-izquierda; c) patrón cíclico (denominado de esta manera porque el orden inicia en un punto y continúa hasta llegar a un objeto antes del objeto de inicio) y 4) vaivén (que parte del centro y va y viene de izquierda a derecha y viceversa como si “no hubiese orden”).

Para proceder a la aplicación de la prueba, el participante debía describir, en modo traslacional, una escena en dos dimensiones (2D) al investigador (véase fotografía en el Anexo 5), quien a su vez y de acuerdo con las instrucciones del niño, acomodaría los objetos (producción en tres dimensiones -3D-) en un espacio tipo maqueta.

El material empleado, tanto en las fotografías -2D- como físicamente -3D-, consistió en 7 juguetes dispuestos en una caja que simulaba la habitación en la que debían acomodarse. Los juguetes fueron: (1) un perro, (2) una mesa, (3) un candelabro, (4) una silla, (5) una muñeca, (6) un refrigerador y (7) un gato, además de una mampara para evitar que participante e investigador compartieran la escena visual en 3D, ya que diversos estudios (Pavez, 2002, 2008) muestran que cuando un sujeto debe describir la ubicación espacial de un objeto, se esmerará más si no comparte la escena visual con la persona a quien se la describe. Adicionalmente, también se contó con dos sets de fotografías, el Set 1 integrado por tres fotografías que mostraban los objetos en diferentes arreglos espaciales, y que constituían las fotos que veía el niño, y el Set Control integrado por tres fotografías iguales entre sí. El objetivo del Set

Control fue, como su nombre lo indica, controlar que todos los niños de la muestra eligieran la misma foto (véase el Anexo 6).

El procedimiento general en la aplicación de la tarea fue el siguiente: después de haberle presentado los objetos o “juguetitos” al participante, se le pidió que se sentara en una silla que estaba de espaldas a la caja en donde la investigadora acomodaría los objetos. Una vez sentado el participante, el investigador se paraba frente a él/ella y le presentaba tres fotografías volteadas boca abajo. Enseguida el investigador explicaba lo siguiente:

“aquí tengo tres fotografías, están boca abajo porque yo no debo de verlas. En cada fotografía están los objetos que acabas de ver, pero en cada foto están acomodados de forma o en un lugar diferente. Yo te voy a dejar estas tres fotografías para que las veas unos segundos y voy a regresar por ellas; antes de que regrese, voltea las fotografías para que yo no las vea”.

El investigador regresaba a su lugar, del otro lado de la mesa y se sentaba en la silla, mirando en la misma dirección que el participante (modo traslacional); pasado algunos segundos el investigador avisaba que recogería las fotografías, con la finalidad de que el participante pusiera las fotos boca abajo.

Al recoger las fotografías, el investigador señalaba:

“Ahora las voy a revolver, tú sigue mirando hacia al frente” (mientras el investigador revolvía las fotos regresaba a su lugar y ahí rápidamente cambiaba el set inicial por el set control) *“Ya las revolví, siguen boca abajo porque acuérdate que yo no las debo de ver, ahora elige una y no la voltees”* (el participante elegía “al azar” una fotografía). *“Ahora, cuando me haya ido y sentado en mi lugar, tú voltearás la fotografía y me vas a explicar aquí sentado, cómo debo acomodar los juguetitos*

para que nos quede “igualito”⁵; o sea, en este jueguito ganamos los dos si yo acomodo los juguetitos “igualito” a como están en tu foto, pero para eso voy a necesitar que me expliques cómo acomodarlos, ¿entendido?”.

Cuando el participante asentaba con la cabeza o afirmaba haber entendido las instrucciones, el investigador regresaba a su lugar y comenzaba la tarea.

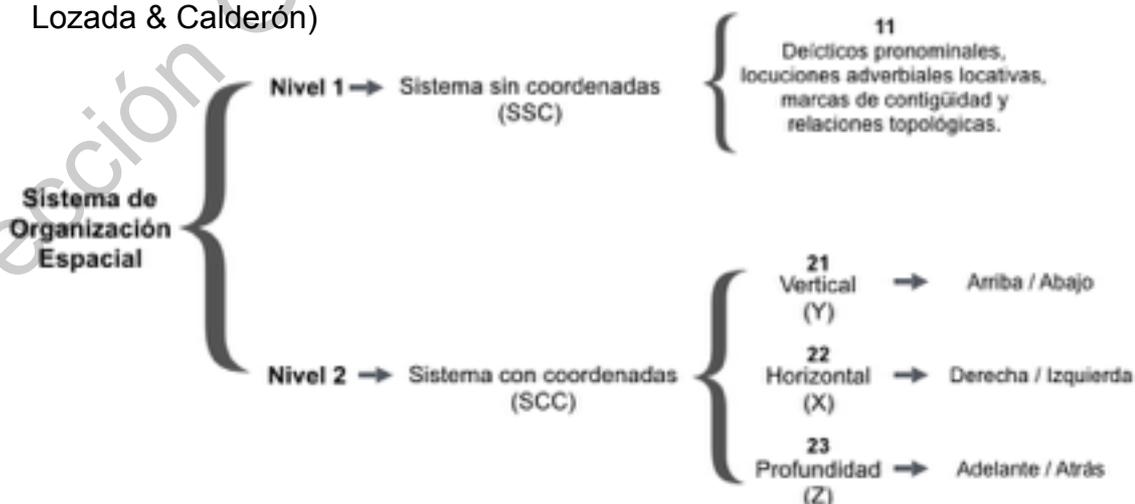
Una vez que terminaba la tarea se invitaba al participante a que se acercara del otro lado de la mesa para ver lo que el investigador había logrado siguiendo sus indicaciones. Se tomó una fotografía de cada producción alcanzada.

5.4 Análisis de los datos: la construcción de sistemas de clasificación y bases de datos.

Con base en los aportes de Levinson (1996, 2003) respecto a los sistemas de referencia espacial, se realizó una clasificación general de las respuestas de los niños en dos niveles, tal como se muestra en la **Figura 5**.

Figura 5

Codificación de los niveles de organización espacial (elaboración propia, Lozada & Calderón)



⁵ Sabiendo que el término “igualito” es relativo y cuyo uso tiene el objetivo de motivar al participante para que se esfuerce en su explicación.

En ella los deícticos (Calsamiglia & Tuson, 2007) no vinculados al plano cartesiano quedaron en la codificación de sistema sin coordenadas (número de código 1) y los deícticos vinculados al plano cartesiano quedaron bajo la categoría de sistema con coordenadas (número de código 2), a su vez, cada componente de cada nivel se codificó de la siguiente manera: con el número 11 todos los deícticos pronominales, locuciones adverbiales locativas, marcas de contigüidad y relaciones topológicas, dentro del sistema sin coordenadas y dentro del sistema con coordenadas se codificó con un número 21 al eje vertical (eje “Y”) arriba y abajo, con un número 22 al eje horizontal (eje “X”) derecha e izquierda y con un número 23 al eje de la profundidad (eje “Z”) adelante y atrás.

Se transcribieron los audios de cada participante. Una vez listas las transcripciones se hizo una segmentación por frases atendiendo un criterio semántico, tomando como base la intención del emisor de brindar la ubicación espacial de un objeto determinado (subrayado en cada frase); a continuación, se muestra un ejemplo:

Participante 9

- (1) “El refrigerador acá”,
- (2) “el gatito adelante del refrigerador por donde está la puerta”,
- (3) “la silla al lado del refrigerador, pero no tan pegada”,
- (4) “la muñeca en la silla”,
- (5) “la mesa acá”,
- (6) “el perrito adelante de la mesa”,
- (7) “las velas arriba de la mesa, pero en la orilla de acá”.

Una vez realizada la segmentación por frases se construyeron tres bases de datos con el objetivo de registrar lo realizado por los participantes en relación con cada una de las variables que interesaba analizar. Es decir, se generó una base de datos para “Sistema de referencia” (**Tabla 2**), otra base de datos para “Tipo de construcción lingüística: Expresión simple o Expresión compleja” (**Tabla 3**) y una última base de datos para “Patrón en el orden del discurso” (**Tabla 4**).

A continuación, se muestra y describe un ejemplo de cada base de datos mencionada.

Tabla 2

Base de datos: Sistema de referencia

Niño	Grupo	Sexo	Frase	Deíctico empleado
43	3	1	<i>eeeehhh la... muñeca está sentada del lado izquierdo con, de, en la silla,</i>	22

En la Tabla anterior se muestran cinco columnas. La primera se refiere a la codificación que se le dio a cada participante (del 1 al 60); la segunda consigna el grupo etario al que pertenece (Grupo 1: niños pequeños; Grupo 2: medianos; Grupo 3: grandes); la columna 3 se refiere al sexo de los participantes: 1 para las niñas y 2 para los niños. La cuarta columna es el texto oral que produjo el niño y en la quinta columna se consigna la categorización global de la respuesta del niño en función del tipo de deíctico empleado para dar la ubicación espacial del objeto.

Cabe señalar que cuando los participantes empleaban diversas expresiones lingüísticas para dar la ubicación espacial de un mismo objeto (el ejemplo de la **Tabla 2**), se consideró al deíctico o expresión más avanzada alcanzada por el niño (de acuerdo con la clasificación mostrada al inicio de esta sección) y con base en esta se le asignaba a todo la frase el puntaje correspondiente a ese tipo de deíctico. En el ejemplo anterior, en la columna 5 se clasificó la respuesta del niño como 22, ya que es el deíctico más avanzado (*izquierdo*) empleado por él en esta descripción.

Tabla 3

Base de datos: Tipo de construcción lingüística. Registro donde se refleja la “Expresión simple” o “Expresión compleja”

Niño	Grupo	Sexo	Frase	Expresión simple (1) Expresión compleja (2)
48	3	1	<i>El refri va <u>en la esquina...</u> <u>a la derecha...</u></i>	2
48	3	1	<i>el gatito va <u>por la puerta del</u> <u>refri,</u></i>	1

El ejemplo precedente pertenece a la base de datos “Tipo de construcción lingüística”. Dado que en la base de sistema de representación ya se abordaron las cuatro primeras columnas, resta mencionar la columna “Expresión simple/Expresión compleja”; en ella se consignaron como 1 las expresiones lingüísticas que utilizaban una única expresión lingüística como pivote de la descripción espacial, mientras que se codificaron como 2 aquellas descripciones espaciales que contaran con dos o más expresiones para construir la descripción espacial, con lo que, por lo general, se hacía más detallada y precisa la descripción que estaba llevando a cabo el niño. Para que una palabra o expresión fuera categorizada como pivote, debía ser esencial para lograr la ubicación espacial del objeto referido, de tal manera que su ausencia imposibilitara totalmente ubicarlo.

De acuerdo a los ejemplos citados en la **Tabla 3** la frase de “*El refri va en la esquina ... a la derecha*” se categorizó como Expresión compleja (2) ya que cuenta con dos pivotes o expresiones de contenido “*en la esquina...*” y “*a la derecha*” lo que hace que la ubicación del *refri* en el espacio sea más detallada y precisa. En cuanto a la frase “*el gatito va por la puerta del refri*” se categorizó como Expresión simple (1) debido a que solo cuenta con una palabra pivote o expresión de contenido para la ubicación espacial del gatito: “*por la puerta del refri*”; en este caso, al receptor le quedan varias opciones para colocarlo, por lo tanto, la frase no es tan precisa o detallada, no logra

desambiguar suficientemente si el gatito debe ser acomodado “por la puerta del refri” del lado derecho o del lado izquierdo, al frente o al fondo

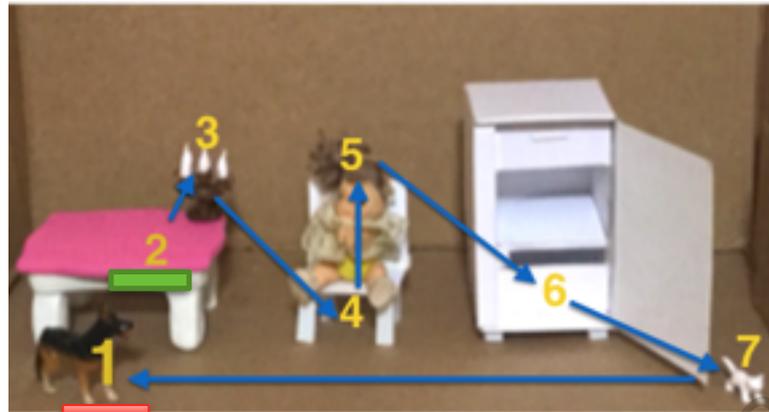
La **Tabla 4** muestra la base de datos de “Patrón de orden del discurso”, la cual refleja el ordenamiento que imponía el participante al momento de enunciar los objetos de la escena visual. Por cuestiones de espacio se muestran únicamente las columnas que no se repiten en las otras bases de datos por lo que se presentan aquí solo las columnas “frase” y “patrón en el orden del discurso”. Para llegar a descubrir qué patrón empleó cada participante se le otorgó un número seriado a cada objeto iniciando de izquierda a derecha de modo que, conforme los participantes decían la frase para ubicar el objeto, se podía identificar por dónde comenzaban, cuál ruta de ordenamiento seguían y en dónde terminaban, dando como resultado un patrón en el orden del discurso mostrado en el último renglón de la tabla.

Tabla 4
Patrón en el orden del discurso. Ejemplo del participante número 50

Frase	Patrón en el orden del discurso: 1. De derecha a izquierda 2. De izquierda a derecha 3. Cíclico 4. Vaivén
<p>Del lado izquierdo está la mesa y arriba de la mesa, en la esquina izquierda de arriba las velas, al lado de la mesa en el lado derecho está la silla volteada poquito hacia el lado izquierdo y la muñeca sentada, al lado de la mesa en el lado derecho está la silla volteada poquito hacia el lado izquierdo y la muñeca sentada, al lado de la muñeca del lado iz, del lado derecho, esta el... refri abierto y donde se termina la puerta... que es hacia el lado izquierdo está el gato y el perro está adelantado de la mesa del lado izquierdo en la esquina.</p>	
<p>Patrón en el orden del discurso</p>	<p>3. Cíclico</p>

Figura 6

Orden del discurso del participante número 50: Cíclico



El ejemplo anterior fue extraído de lo realizado por el participante 50 y que se observa en la **Figura 6**. En el ejemplo, el niño va enunciando de forma ordenada los objetos de la escena visual, pero en lugar de iniciar con el perro o el gato, inicia con la mesa y concluye el ciclo de enunciaci3n con el perro (patr3n cíclico).

5.5 Análisis estadístico de los datos

Para analizar estadísticamente nuestros hallazgos se emplearon dos pruebas no paramétricas en el programa SPSS. Inicialmente se corrió una prueba de *Kolmogorov-Smirnov* para determinar si la poblaci3n presentaba o no una distribuci3n normal. Los resultados mostraron que no era una muestra con distribuci3n normal, lo que obligaba a emplear pruebas estadísticas de tipo no paramétrico. En este caso se utiliz3 la prueba *Kruskal-Wallis* que es el equivalente no paramétrico de la *ANOVA* (que se usa únicamente en poblaciones de distribuci3n normal) para comparar tres o m3s grupos. Esta prueba se emple3 cuando interesaba comparar simultáneamente a los tres grupos que conformaron la muestra.

También se empleó la prueba *U de Mann-Whitney* que es el equivalente no paramétrico de la prueba T de *Student* y se emplea para calcular el valor de Z en poblaciones pequeñas organizadas en dos grupos. Por lo tanto, esta prueba se empleó cuando interesaba realizar comparaciones únicamente entre dos grupos.

Cada prueba tiene un p-valor asociado que se define formalmente como la probabilidad que tienen los datos de ser posibles bajo la hipótesis nula. En términos prácticos un p-valor menor que 0.01 sugiere rechazar la hipótesis nula. Por ejemplo, para determinar si dos conjuntos de datos tienen la misma media se puede utilizar la prueba de Mann - Whitney. Si el p-valor resultante satisface el criterio de significancia (que sea menor que 0.05 en el caso de investigaciones sociológicas o menor que 0.01 para investigaciones médicas) se puede rechazar la hipótesis nula de que los datos provienen de la misma distribución de probabilidad. Como consecuencia, concluiríamos que ambos conjuntos de datos son estadísticamente distintos.

En el siguiente capítulo se exponen detalladamente los resultados y hallazgos de este trabajo.

CAPÍTULO 6

RESULTADOS

En el presente capítulo se exponen los resultados de la tarea titulada “Descripción de la escena” en modo traslacional (véase Fundamentación Teórica). Se utilizó esta tarea para analizar las siguientes variables que inciden en la forma en que se conceptualiza el espacio y su expresión lingüística:

1. Sistema de referencia empleado, pudiendo ser sin coordenadas y con coordenadas.
2. Tipo de construcción lingüística utilizada: expresión simple y expresión compleja.
3. Patrón en el orden del discurso, es decir, las diferentes formas de ordenar lingüísticamente los objetos: de derecha a izquierda, de izquierda a derecha, vaivén y cíclico.

Como se mencionó en el capítulo anterior, los datos fueron capturados en tres bases de datos, una para cada una de las tres variables citadas anteriormente. Para construir estas bases de datos se analizaron más de 400 frases por variable; en promedio cada participante produjo de 5 a 7 frases. Tomando en cuenta el número de participantes, las bases de datos construidas contienen más de 1200 entradas en total.

A continuación, se exponen los resultados del análisis de cada una de las variables mencionadas.

6.1 Sistemas de organización espacial

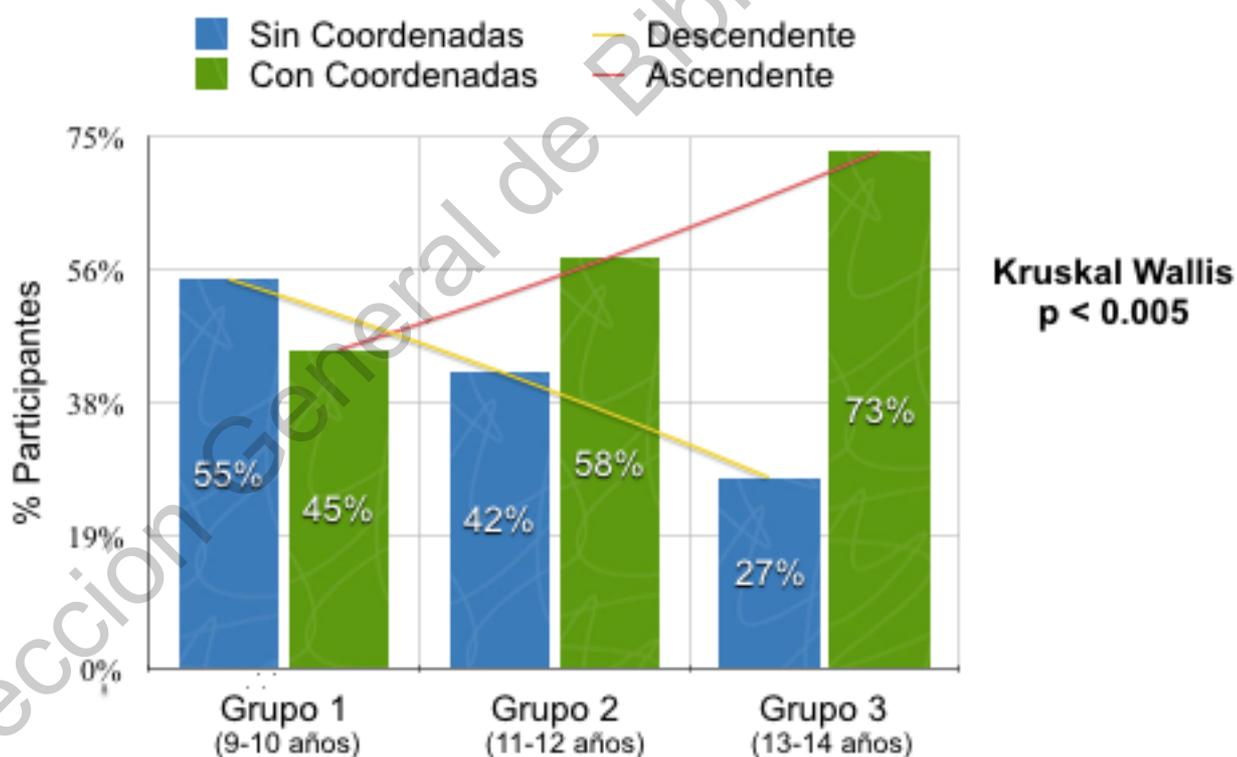
Como se detalló en el capítulo de Fundamentación teórica, de acuerdo con Levinson (2003), existen dos tipos de estrategias para conceptualizar el

espacio: sistema de organización espacial sin coordenadas y sistema de organización espacial con coordenadas.

En esta primera sección, se presentarán tres figuras (7, 8 y 9). En la **Figura 7**, se presenta un panorama general de los porcentajes alcanzados por los participantes en función de su grupo etario en relación con el “sistema de organización espacial sin coordenadas” y “sistema de organización espacial con coordenadas”.

Figura 7

Porcentajes de respuesta de los participantes en sistema de organización espacial general



Las barras azules representan el porcentaje de expresiones lingüísticas que utilizan el sistema de organización sin coordenadas; en ellas se observa que los grupos presentan una utilización descendente de este tipo de sistema de organización del espacio. Es decir, los participantes del Grupo 1 emplean

con mayor asiduidad el sistema de organización sin coordenadas que los participantes del Grupo 2, y éstos a su vez lo hacen más que los del Grupo 3. Sin embargo, es interesante constatar que todos los participantes, aún los mayores, continúan empleando este tipo de organización espacial. Esto sugiere que este tipo de expresiones lingüísticas se mantienen a lo largo de la vida.

Por su parte, las barras de color verde, que representan al sistema de organización con coordenadas, muestran una tendencia opuesta a la previamente descrita para el sistema de organización sin coordenadas. Es decir, los participantes del Grupo 1, el de los más jóvenes, sí la emplean, pero menos que los participantes del Grupo 2, a su vez éstos obtienen un porcentaje menor que los participantes del Grupo 3.

Para determinar si las diferencias entre los grupos fueron significativas se empleó la prueba Kruskal-Wallis para poblaciones de distribución no normal. El análisis de varianza mostró que efectivamente los grupos se diferenciaban entre sí de forma estadísticamente significativa ($p < 0.005$)

Para mostrar cómo los participantes usaron los sistemas de organización espacial, a continuación se presentan algunos ejemplos. Estos proveen un soporte cualitativo al análisis estadístico previo, ilustrando cómo las expresiones lingüísticas de la conceptualización del espacio evolucionan sistemática y significativamente respecto al grupo.

El participante 9 del Grupo 1 (9-10 años de edad) señaló:

N (niño): "El refri acá" (expresión empleada por el participante para describir a la investigadora la ubicación del refrigerador).

Acto seguido el mismo participante dice:

N: "... la mesa acá" (expresión empleada para indicar la ubicación de la mesa).

En ambas indicaciones el participante 9 utilizó el deíctico pronominal "acá", que pertenece al sistema de organización sin coordenadas. Como se recordará, al momento de realizar la tarea de "Descripción de la escena" no existió contacto visual entre investigador y participante, por lo tanto, la utilización del deíctico pronominal "acá" podría indicar cierta dificultad por parte del niño para descentrarse de su propio punto de vista y considerar el punto de vista de la investigadora, ya que ella no tenía forma de saber dónde es "acá" sin compartir la información visual con el menor.

El participante 23 del Grupo 2 (entre 11 y 12 años de edad) indicó lo siguiente, para describir la ubicación del refrigerador a la investigadora:

N: "Acomoda el refrigerador del lado izquierdo... del lado derecho acomoda la mesa"

En este ejemplo se emplean expresiones locativas más precisas: "del lado izquierdo" y "del lado derecho", las cuales se ubican en un sistema de organización espacial con coordenadas, dentro del eje horizontal "X". Sin embargo, izquierda/derecha al ser deícticos también requieren la explicitación de información en torno a una referencia (a partir de la cual se establecerá la izquierda y la derecha). Dicha referencia no fue establecida por el conceptualizador, lo cual denota cierto nivel de egocentrismo; es decir, el ejemplo pareciera sugerir que el niño ha logrado cierta descentración, pero aún no la ha conquistado del todo; haberla conquistado implicaría brindar descripciones de la ubicación espacial que fueran precisas, lo que supondría considerar en todo momento que la investigadora no comparte la información visual y, por lo tanto, obligaría a establecer referencias claras a las cuales asir los deícticos (de sistema con coordenadas o sin coordenadas), situación que no se observa con contundencia en el ejemplo.

Finalmente, el participante 48 del Grupo 3 (entre 13 y 14 años de edad), para ubicar el refrigerador y la mesa, señaló:

N: “El refri va en la esquina... a la derecha, pero en la esquina.

N: “aaaah en la esquina, de lado izquierdo, está la mesa”

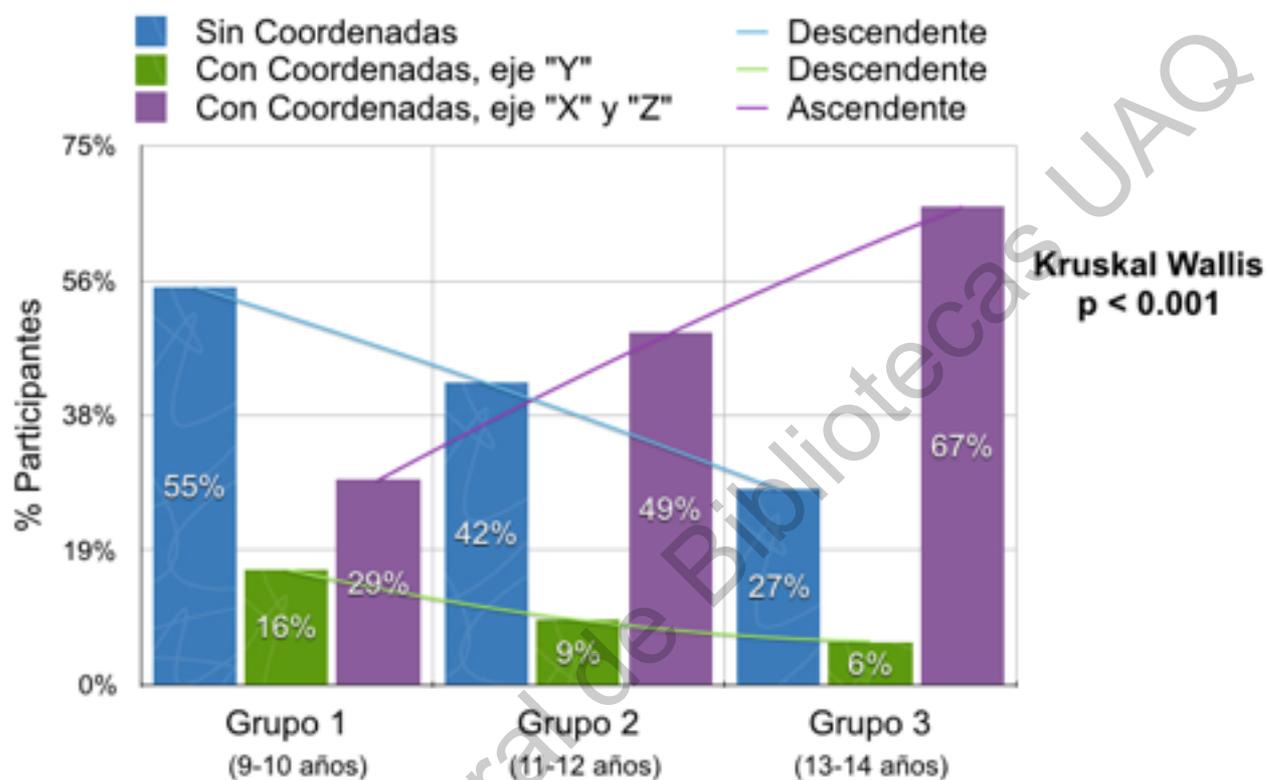
El participante 48 ubicó los dos objetos utilizando ambos sistemas de organización espacial: por un lado, la marca de contigüidad “en la esquina” (del sistema de organización sin coordenadas) y, por otro lado, “a la derecha” y “lado izquierdo” (del sistema de organización espacial con coordenadas en el eje “X”).

En la **Figura 8**, se muestran tres variables: el sistema sin coordenadas y un desglose del sistema con coordenadas en: a) eje vertical y b) eje horizontal (que incluye “X” y “Z”). Este desglose del sistema con coordenadas se planteó debido a que la literatura (Levinson, 1996) indica que, si bien el eje “Y” ubica coordenadas en un plano imaginario (por lo que se parece a los ejes “X” y “Z”), a nivel de recursos cognitivos involucrados, es decir, del reto que representa su comprensión, este eje se parece más al sistema sin coordenadas; recordemos que los puntos de referencia *arriba/abajo* del eje “Y” se mantienen constantes en nuestra interacción con el mundo, no así *adelante/detrás* y *derecha/izquierda* (Shepard & Hurwitz, 1984; Tommasi & Laeng, 2012) (véase Fundamentación Teórica).

Por otra parte, muestra una tendencia decreciente tanto para el sistema de organización sin coordenadas como para el sistema de organización con coordenadas en eje “Y”. Mientras que las respuestas de los niños respecto al sistema de organización con coordenadas “X” y “Z” muestra un incremento correlativo al grupo etario, es decir, el Grupo 3 empleó izquierda/derecha y adelante/detrás mucho más que los niños del Grupo 2 y 1.

Figura 8

Porcentajes alcanzados por los participantes en sistema sin coordenadas, sistema con coordenadas eje vertical ("Y") y sistema con coordenadas eje horizontal ("X" y "Z")



Con base en los hallazgos presentados y apoyándonos en estudios previos de diversos investigadores (Shepard & Hurwitz, 1984; Tommasi & Laeng, 2012), como ya se había mencionado antes, es posible señalar que el eje vertical ("Y") implica un reto cognitivo menor que el eje horizontal ("Z" y "X") debido a que la ubicación vertical del observador (arriba-abajo) se mantiene constante, es decir, generalmente *arriba* y *abajo* no cambian como puntos de referencia, sin embargo, *derecha/izquierda* o *adelante/atrás* sí. En ese sentido, era de esperarse, y los datos presentados lo confirman, que los niños mostraran la misma tendencia evolutiva para el sistema sin coordenadas que para el sistema con coordenadas eje "Y": los más pequeños los usan más; conforme avanza el desarrollo, dichos sistemas siguen siendo importantes en la ubicación y conceptualización espacial, pero ya no son los principales.

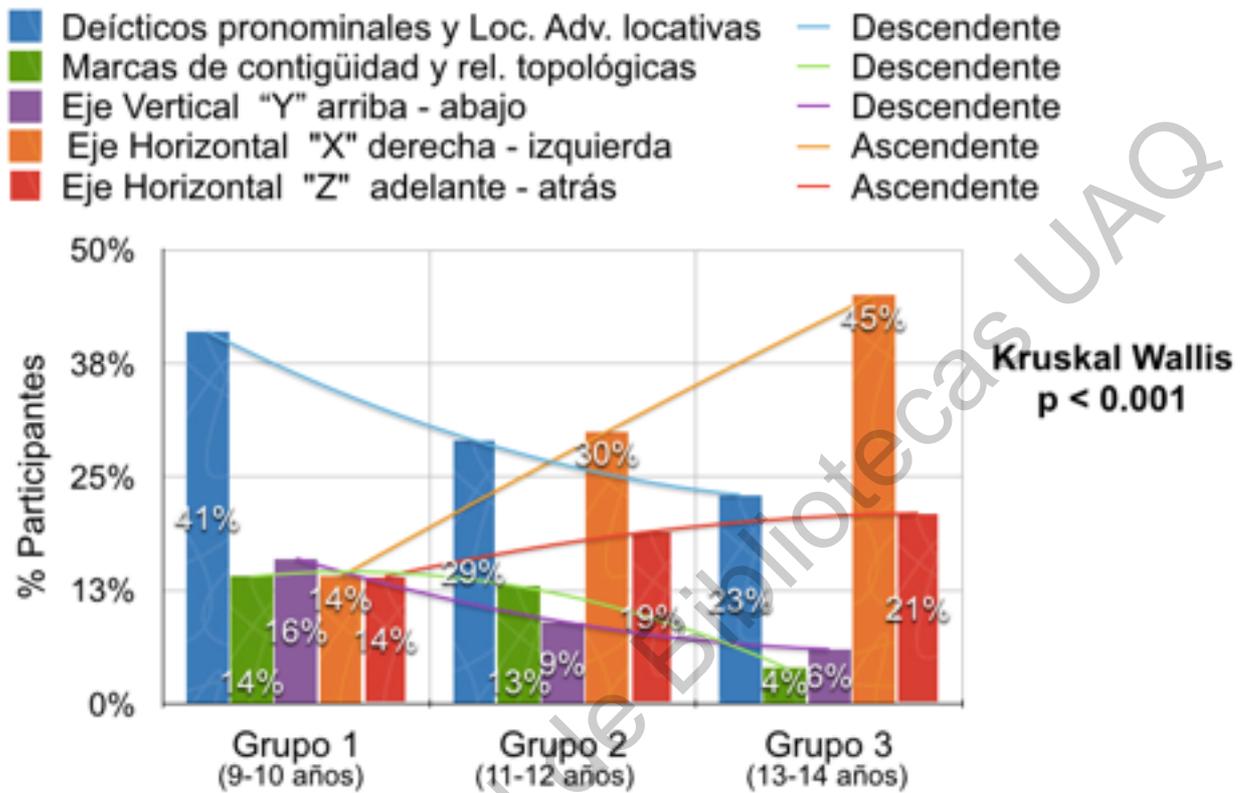
Por otro lado, para determinar si las diferencias entre los grupos fueron significativas se empleó la prueba Kruskal-Wallis para poblaciones de distribución no normal y los resultados permiten afirmar que las respuestas de los participantes son significativamente diferentes en función del grupo etario ($p < 0.001$).

Finalmente, en lo que respecta a la variable de sistemas de organización espacial una tercera forma de organizar los datos es como aparecen en la **Figura 9**, es decir, de manera detallada, desglosando totalmente el sistema sin coordenadas y con coordenadas. Los aspectos analizados fueron: deícticos pronominales y locuciones adverbiales locativas (1); marcas de contigüidad y relaciones topológicas (2) -ambas pertenecientes al sistema de organización sin coordenadas-; eje vertical "Y" -arriba – abajo- (3); eje horizontal "X" -direccionalidad derecha/izquierda- (4) y eje horizontal "Z" -profundidad adelante/atrás- (5), pertenecientes las tres últimas al sistema de organización con coordenadas.

En la **Figura 9** se muestran los resultados de los sistemas de organización de manera más detallada. En esta figura el desglose del sistema de organización con coordenadas se muestra con tres barras: eje "X", "Y" y "Z". Así mismo, se desglosa sistema de organización sin coordenadas en "deícticos pronominales y locuciones adverbiales locativas" y "marcas de contigüidad y relaciones topológicas".

Se observa también, una disminución de la barra azul conforme avanzan en edad los participantes: a menor edad mayor utilización de los deícticos pronominales y las locuciones adverbiales locativas que componen el sistema de organización sin coordenadas. La misma tendencia se observa para la barra verde que representa las marcas de contigüidad y relaciones topológicas dentro del sistema sin coordenadas y la barra de color morado que representa el eje vertical "Y" en un sistema con coordenadas.

Figura 9. Porcentajes de respuesta de los participantes en sistema de organización espacial por elementos / detallada



La barra de color naranja representa el eje horizontal, específicamente el eje "X" o direccionalidad derecha - izquierda. Se puede observar una tendencia ascendente de esta barra, lo que quiere decir que los participantes del Grupo 1 son los que menos emplean el eje "X", mientras que los niños del Grupo 3 muestran el mayor uso del mismo; es decir, a mayor desarrollo evolutivo, mayor es la utilización del eje "X", lo que supone emplear expresiones más abstractas y descontextualizadas que especifican de mejor manera la ubicación en el espacio. Algunos ejemplos al respecto se muestran a continuación.

El participante 12 del Grupo 1, comentó sobre la ubicación de las velas:

N: "las velas están arriba de la mesa".

En este caso el participante ubica su expresión en el eje imaginario de la verticalidad o eje “Y”, pero no agrega ninguna otra información sobre en qué parte de la mesa están.

Por su parte el participante 27 Grupo 2, al dar indicaciones sobre la ubicación del mismo objeto señala:

N: “las velas se van a poner... pero también en la... arriba de la mesa, en la parte... en una orilla”

Este participante además de brindar información sobre que las velas están arriba de la mesa, señala que están en una orilla. La palabra *orilla*, si bien pertenece al sistema sin coordenadas, contiene en sí misma la información semántica de *cerca de un borde*, con lo que descripción espacial del niño es mucho más detallada y considera mejor el punto de vista de la investigadora. Sin embargo, y a pesar de que la descripción es mejor que la del participante anterior, persiste el problema de no especificar a qué orilla se refiere (ya que puede ser a alguna de las cuatro esquinas) o incluso una “orilla” pero del centro (ya sea adelante o detrás).

Finalmente, el tercer ejemplo permite constatar que a mayor edad (lo que supone una mayor exposición al conocimiento lingüístico, cultural y escolar así como la posibilidad de un pensamiento cada vez más descentrado y menos egocéntrico) se construyen descripciones espaciales más específicas, lo que es un indicador de una conceptualización del espacio más evolucionada, más abstracta y descontextualizada; es como si el desarrollo del espacio fuera un “espiral” en el que la construcción retoma y se basa en elementos dados anteriormente (en periodos previos del desarrollo), pero que se reconceptualizan y enriquecen paulatina y mutuamente.

El participante 54 del grupo 3 expresó:

N: “arriba de la mesa en la esquina derecha de atrás pone eeehhh.... las velas”

El participante 54 refiere la ubicación espacial de las velas de forma más detallada y descentrada que los participantes citados anteriormente. Emplea algunas expresiones que los otros niños usaron, como *arriba de la mesa* (también empleada por los participantes 12 y 27), pero sustituye *como en una orilla* (expresión del participante 27) por *en la esquina*; asimismo, enriquece su enunciación al especificar que las velas están *en la esquina derecha* y agrega *de atrás*.

Por último, en cuanto a las barras de color rojo que representan al eje “Z”, o el eje de la profundidad -adelante/atrás-, se observa un comportamiento similar a las barras naranjas, es decir, una tendencia evolutiva ascendente. Si bien ambos ejes muestran evolución ascendente, el eje “X” es el más utilizado por los participantes, por lo que suponemos que es una estrategia más poderosa al momento de conceptualizar el espacio y describirlo lingüísticamente. Otros estudios deberán analizar si esta preferencia del eje “X” por parte de los niños es intrínseca a la experiencia fenomenológica en el mundo que genera una tendencia a pensarlo en derecha/izquierda más que en adelante/atrás; o si bien podría tratarse de cierto sesgo del material de la prueba que ofrece situaciones que se decantan por el eje “X” más que por el eje “Z”.

Por otro lado, si se observa a los grupos por separado se tiene que en el Grupo 1 predomina el sistema de organización sin coordenadas, es decir, el uso de deícticos pronominales y locuciones adverbiales locativas, así como las marcas de contigüidad y relaciones topológicas; esto no obsta para que también empleen el sistema de organización con coordenadas, aunque con predominio del eje vertical.

El Grupo 2 emplea de forma más equilibrada tanto el sistema de organización sin coordenadas como con coordenadas. De éstos, el sistema de organización con coordenadas que más se emplea es el del eje horizontal (eje "X") con un porcentaje de respuestas que alcanza el 30%; sin embargo, le sigue muy de cerca la barra de color azul, que representa a los deícticos pronominales dentro de un sistema sin coordenadas (con 29%).

Por último, al interior del Grupo 3 se observa claramente el predominio del sistema de organización con coordenadas ya que la barra de color naranja (eje "X") perteneciente al eje horizontal es la que muestra mayor porcentaje (45%), seguida de los deícticos pronominales pertenecientes al sistema de organización sin coordenadas y del eje "Z" perteneciente al sistema de organización con coordenadas. Vale la pena mencionar que al interior de este grupo es muy notoria la diferencia a favor del eje "X" por encima del "Y"; esto indica que para ese momento del desarrollo los participantes emplean mucho más el eje "X", a pesar de ser más demandante que el "Y", quizá porque sus necesidades de conceptualización y comunicación sean mayores, así como sus recursos cognitivos (descontextualización, abstracción y superación del egocentrismo), lingüísticos, culturales y escolares.

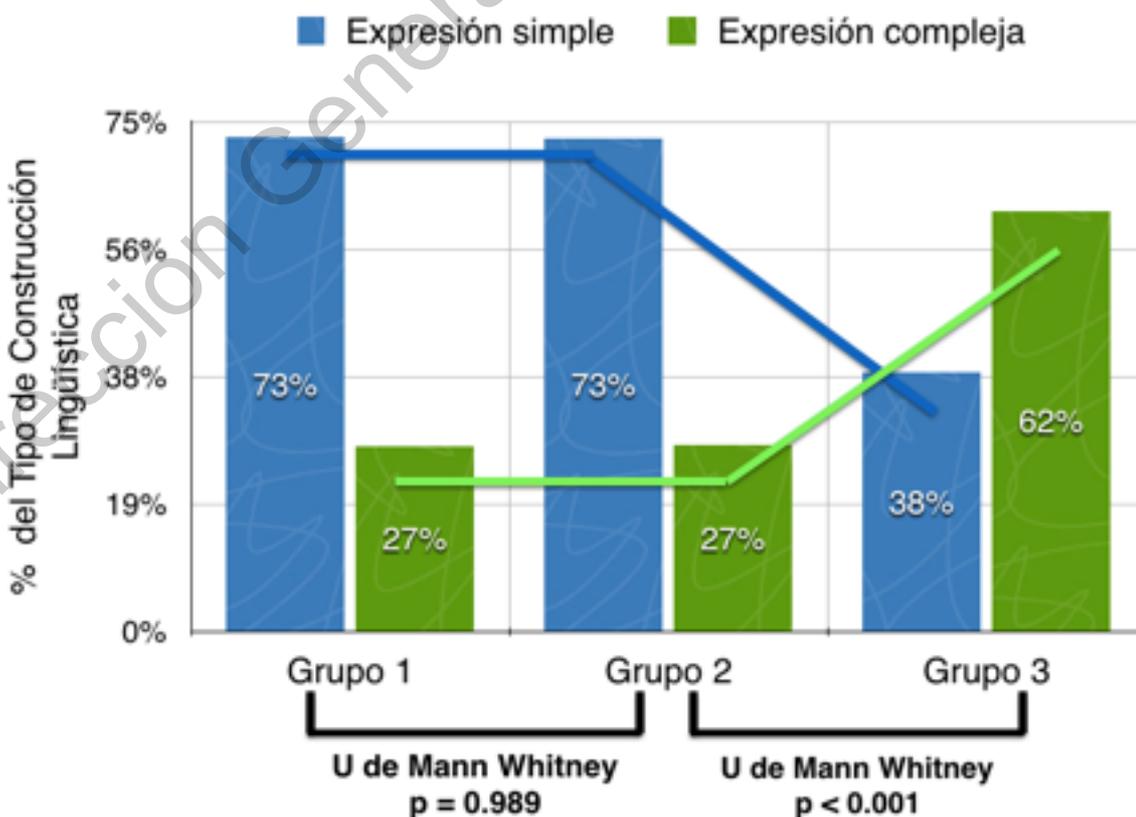
En cuanto a la diferencia de las variables entre grupos, la prueba Kruskal Wallis arroja que existe una diferencia estadísticamente significativa, ($p < 0.001$).

6.2 Tipo de construcción lingüística

Otro de los datos que interesaba analizar consistió en tratar de determinar si la expresión oral con la que los participantes describían la ubicación espacial, es decir, la información central o pivote para ubicar algo, recaía principalmente en una frase (expresión simple) o en dos o más expresiones con lo que se incrementaba la precisión de las instrucciones dadas a la investigadora (expresión compleja).

En la **Figura 10** se muestran los resultados correspondientes a la variable tipo de construcción lingüística empleada en los tres grupos etarios. El Grupo 1 y el Grupo 2 se comportan de forma idéntica tanto en los porcentajes relativos a la construcción simple como en los de construcción compleja. Esto permite, al menos para esta población, aseverar que, hasta los doce años, la conceptualización del espacio y su expresión lingüística para describir a otro la posición de un objeto, descansa fundamentalmente en una palabra o expresión pivote (construcción simple). En ese sentido no existe diferencia en los estilos de empaquetar la información espacial a nivel lingüístico entre los grupos de edad señalados. Si bien no es el propósito de esta investigación, trabajos futuros podrían analizar si esta manera de organizar la información podría ser explicada por la presencia de una estructura de pensamiento operatoria concreta, razón por la cual los niños de 11-12 años de edad de este estudio responden de forma más similar a los de 9 que a los de 14.

Figura 10
 Porcentaje del tipo de construcción lingüística:
 Expresión simple vs Expresión compleja



El Grupo 3, al contrario de los otros dos grupos, apuntala su descripción espacial en una estrategia de construcción compleja (dos terceras partes de las respuestas se construyen en ese sentido). Llama la atención, sin embargo, que la estrategia de construcción simple aún se emplee en una tercera parte de las respuestas; dado que un análisis de esa naturaleza excede los propósitos de esta investigación, queda este hallazgo como una puerta para siguientes trabajos que se interesen en analizar qué y en qué contextos esto sucede y por qué los participantes mayores siguen apoyándose de forma tan importante en la estrategia de construcción simple.

A pesar de que este grupo emplea aún de forma importante la estrategia de construcción simple, los datos también son contundentes al mostrar un incremento significativo (del 35%) en el uso de la estrategia compleja en relación con el Grupo 2. Siguiendo con la línea de pensamiento esbozada antes, estos hallazgos sugieren que, al menos en la presente investigación, hay una frontera muy clara entre la infancia y la adolescencia propiamente dicha. En términos piagetianos esto podría formularse como el contraste entre dos aparatos, dos estructuras de pensamiento que posibilitan atezar e interpretar la realidad desde perspectivas bien distintas: la estructura operatoria concreta y la estructura operatoria formal. Sin embargo, y como también ya se había señalado, será necesario que otros trabajos retomen estas ideas y establezcan claramente desde el inicio controles para determinar el tipo de pensamiento, desde la perspectiva psicogenética, que presenten los participantes. Solo de esa manera podrá aseverarse lo que aquí solamente puede especularse con cierto nivel de legitimidad, pero sin poder afirmar de forma categórica.

Como se hizo en la sección anterior, los datos de construcción simple y compleja también se analizaron estadísticamente. Se empleó la prueba U de Mann Whitney para comparar al Grupo 1 y 2 y luego al Grupo 2 y 3. Los resultados muestran que no existe diferencia significativa entre grupo 1 y 2, por lo tanto el p-valor se expresa de la siguiente forma: $p=0.989$. Esta misma

prueba arrojó que sí existe diferencia significativa entre los grupos 2 y 3 con un p-valor expresado como $p < 0.001$.

A continuación, se presentarán algunos ejemplos para ilustrar lo expuesto en esta sección.

El participante 1 del Grupo 1 emplea la estrategia de construcción simple al ubicar el refrigerador:

N: "El refri al lado"

Esta expresión no agrega ninguna otra información a "al lado", es decir, no especifica la ubicación del refrigerador ya que "al lado" puede ser "al lado" de cualquier cosa.

El participante 32 del Grupo 2 emplea la estrategia de construcción simple.

N: "El refrigerador por una esquina"

Este ejemplo permite observar cómo la ubicación espacial del refrigerador recae únicamente en *esquina*. En ella se puede evidenciar la vaguedad de la descripción espacial que, desde la perspectiva de este trabajo y, como ya se ha mencionado, se vincula con un pensamiento aún egocéntrico, incapaz de considerar eficazmente el punto de vista del otro.

Un ejemplo de construcción lingüística compleja se presenta a continuación con el participante 45 del Grupo 3, quien emplea dos o más palabras locativas en las que recae el peso y que logran desambiguar bastante mejor la ubicación espacial del objeto en cuestión.

N: “mmm en la esquina izquierda está el refrigerador y abre la... y está abierta la puerta...”.

El participante 45 emplea dos palabras absolutamente relevantes para dar una ubicación precisa del refrigerador: *esquina* e *izquierda*. Adicionalmente, se enriquece la expresión debido a que da una característica de cómo se encuentra el refrigerador.

6.3 Patrón en el orden del discurso

Esta variable está dada a partir del orden en el que los participantes iban mencionando los objetos. En función de los diversos órdenes que éstos manifestaron, se sistematizaron cuatro diferentes tipos de patrones:

1. De derecha a izquierda,
2. De izquierda a derecha,
3. Vaivén,
4. Cíclico.

Los patrones de izquierda-derecha (**Figura 12**) y derecha-izquierda (**Figura 11**) tienen la característica de iniciar con el primer objeto de la fotografía (dependiendo el orden elegido puede ser el perro o el gato) para posteriormente seguir mencionando uno tras otro los objetos de la imagen en estricta secuencia. Por otro lado, si bien estos patrones son similares entre sí, se decidió mantenerlos separados para tener claro los estilos de ordenamiento en los que puede haber mayor o menor influencia de la escolaridad y de nuestro sistema de escritura; el patrón de vaivén (**Figura 13**) parte del centro y va y viene de izquierda a derecha y viceversa como si “no hubiese orden” y finalmente, el patrón cíclico es denominado de esta manera porque la enunciación de los objetos nunca inicia con el primer objeto de la foto (que puede ser el perro o el gato), sino con uno contiguo a partir del cual se nombran el resto de los objetos en estricto orden lineal hasta cerrar el ciclo señalando en último lugar al perro o al gato (véase **Figura 14**).

A continuación, se ilustran cuatro ejemplos (**Figuras 11, 12, 13 y 14**) de los patrones empleados por los participantes.

Figura 11
Patrón en el orden del discurso: de derecha a izquierda



Figura 12
Patrón en el orden del discurso: de izquierda a derecha

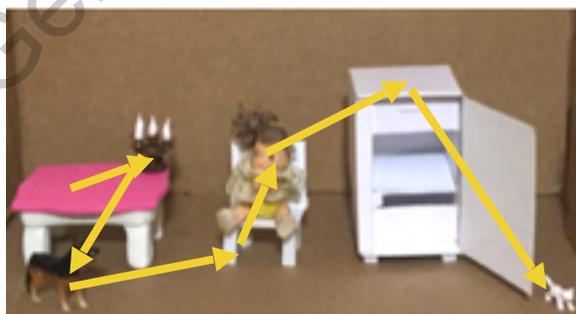


Figura 13

Patrón en el orden del discurso: vaivén

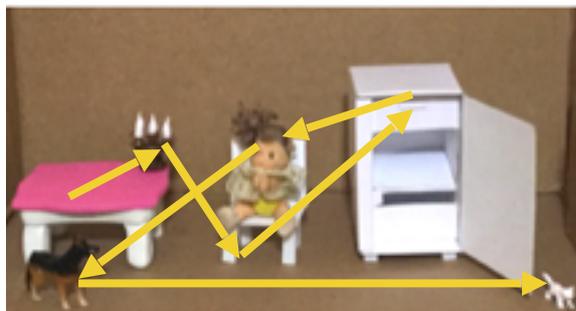


Figura 14

Patrón en el orden del discurso: cíclico

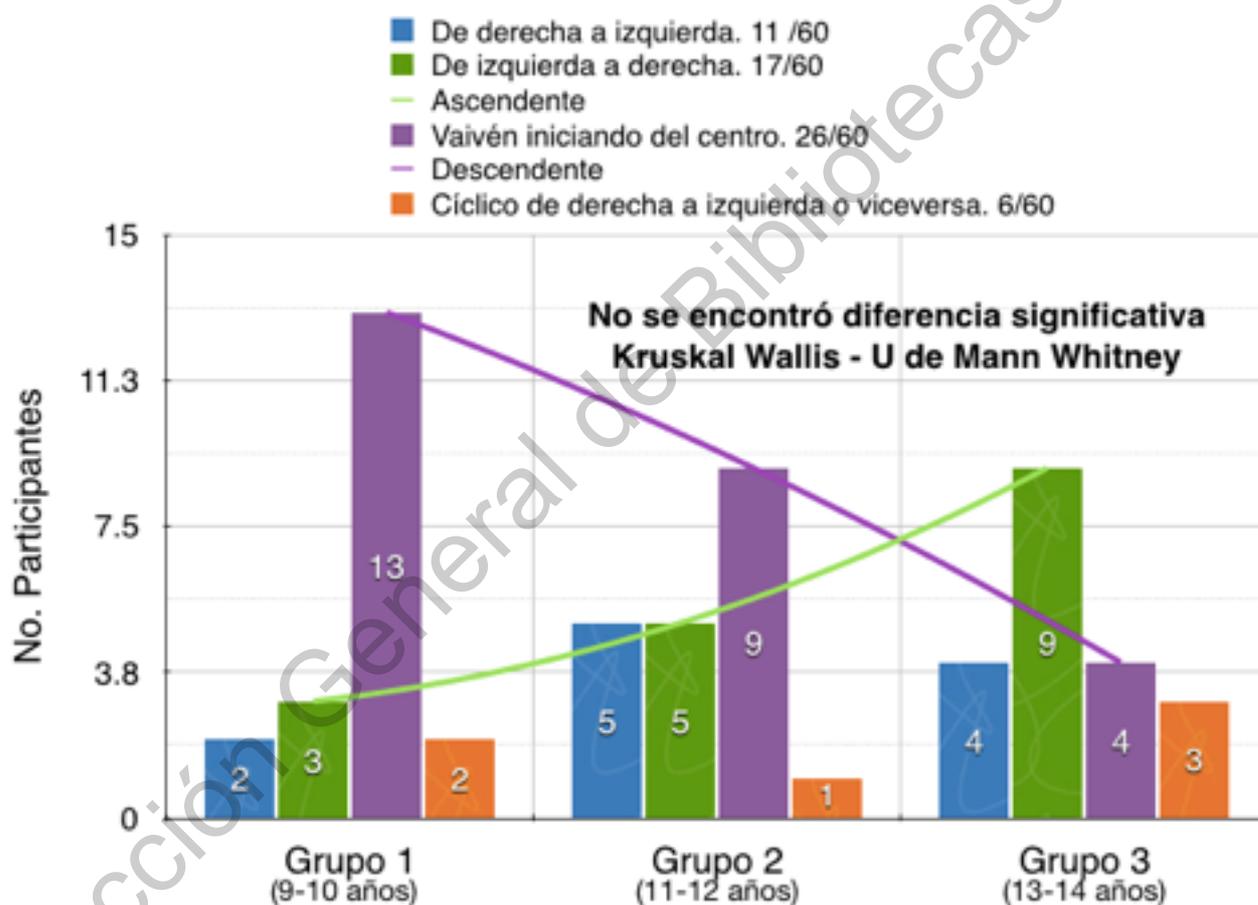


En la **Figura 15** se muestran las respuestas brindadas por los participantes en relación a la variable orden del discurso.

El patrón de derecha a izquierda es ampliamente empleado por el Grupo 2, seguido por el Grupo 3; el Grupo 1 fue el que menos empleó este tipo de ordenamiento. Por otro lado, el patrón de direccionalidad de izquierda a derecha fue mayormente empleado por el Grupo etario 3, seguido por el Grupo 2 y el Grupo 1 fue el que menos organizó su discurso bajo esta lógica. El

ordenamiento de vaivén mostró un claro patrón evolutivo descendente: los niños que más lo utilizaron fueron los del Grupo 1, luego los del 2 y finalmente los del 3. Por último, el patrón cíclico fue el menos utilizado; sin embargo, es de llamar la atención que los que más lo llegaron a emplear fueron los participantes del Grupo 3.

Figura 15
Respuestas en el orden del discurso



Al analizar los datos al interior de cada grupo se obtienen las Tablas 5, 6 y 7. En la **Tabla 5** se aprecia que el patrón en el orden del discurso mayormente empleado por los integrantes del Grupo 1 es el de “vaivén” con un 65%; seguido del patrón de “izquierda a derecha” y finalmente un 10% de los participantes emplean o bien un patrón de “derecha a izquierda” (dos participantes) o “cíclico” (dos participantes). Lo anterior sugiere que los niños

de este grupo son a los que más trabajo les cuesta autorregularse para establecer un orden en los elementos que describen.

Tabla 5

Porcentajes de respuestas al interior del Grupo 1 en orden del discurso

Patrón de ordenamiento	Porcentaje
De derecha a izquierda	10%
De izquierda a derecha	15%
Vaivén	65%
Cíclico	10%
Total	100%

La **Tabla 6** muestra que los niños del grupo 2 siguen prefiriendo el patrón de vaivén, aunque lo usan mucho menos que los del grupo 1. Así mismo, los patrones de derecha-izquierda e izquierda-derecha empiezan a cobrar importancia, incluso si se sumaran entre sí, dado que obedecen a misma lógica de ordenamiento, constituirían la estrategia más frecuente. Por último, el patrón cíclico solo es empleado por un 5%.

Tabla 6

Porcentajes de respuestas al interior del Grupo 2 en orden del discurso

Patrón de ordenamiento	Porcentaje
De derecha a izquierda	25%
De izquierda a derecha	25%
Vaivén	45%
Cíclico	5%
Total	100%

En la **Tabla 7** se aprecia que el patrón más empleado por los participantes del grupo 3 es el de izquierda a derecha con un 45%, seguido por los de derecha-izquierda y vaivén que obtienen el mismo porcentaje y al final se ubica el patrón cíclico. Es interesante que el patrón cíclico en este grupo vuelve a adquirir fuerza, quizá el pensamiento operatorio formal de los adolescentes se encuentre aplicando nuevamente ciertos procedimientos de combinatoria mental para explorar cómo se comporta la información a la que se enfrentan.

Tabla 7

Porcentajes de respuestas al interior del Grupo 3 en orden del discurso

Patrón de ordenamiento	Porcentaje
De derecha a izquierda	20%
De izquierda a derecha	45%
Vaivén	20%
Cíclico	15%
Total	100%

En cuanto a la diferencia de las variables entre grupos, la prueba Kruskal Wallis arroja que no existe una diferencia estadísticamente significativa, ($p < 0.001$).

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES

La ubicación espacial, ya sea de uno mismo, de un objeto, o de un tercero, es absolutamente necesaria para poder sobrevivir. Esta investigación se puede considerar como un aporte sobre cómo es conceptualizado el conocimiento espacial, ya que muestra algunas variables involucradas en el desarrollo de este saber. Se asumió que la conceptualización espacial puede ser expresada en términos lingüísticos, razón por la cual el discurso o las elicitaciones lingüísticas constituyeron el insumo de este trabajo. Se asumió que la conceptualización espacial puede ser expresada en términos lingüísticos, razón por la cual esta constituyó el insumo principal del trabajo.

Como diversos autores han señalado (Piaget, 1973; Lurcat, 1979) el conocimiento espacial se encuentra íntimamente ligado en su psicogénesis al desarrollo cognoscitivo y lingüístico de los sujetos. De esta manera, esta tesis se centró en indagar cómo los individuos conceptualizan el espacio (cómo ubican objetos y con qué referencias) y cómo dicha conceptualización es referida en el discurso descriptivo a través de distintos momentos del desarrollo cognoscitivo.

De acuerdo con González y Weinstein (2000), para que un niño domine el espacio (apropiarse del espacio circundante, poder describir, interpretar, comunicar y representar las posiciones de los objetos y de las personas, así como sus desplazamientos) es necesario que sea capaz de manejar un lenguaje que le posibilite comunicar posiciones, describir e identificar objetos, así como indicar oralmente movimientos. Se trata de un lenguaje que se construye y se precisa a partir de su utilidad en la resolución de situaciones problemáticas significativas.

La visión anterior concuerda con Piaget (1973) y la teoría psicogenética del desarrollo del pensamiento. Desde esta teoría las destrezas

cognitivas adquieren creciente complejidad conforme el niño va construyendo los cuatro estadios que lo llevarán a la inteligencia adulta; es posible dar cuenta del proceso de dicha construcción analizando los patrones de comportamiento de los niños, patrones que son una ventana a la manera en que estos procesan, asimilan y acomodan la información. La construcción de la inteligencia del niño por el propio niño (gracias al funcionamiento invariable de asimilar y acomodar los elementos formales y de contenido que le aporta la sociedad, el conocimiento físico y la propia maduración) no es otra cosa que la manera misma en que el ser humano ve, interpreta y organiza el mundo; de forma más precisa: es el largo camino que toma la descentración cognoscitiva y, por lo tanto, la superación del egocentrismo. Es plantearse un problema con dispositivos (esquemas) cada vez más sólidos y flexibles que permiten una mayor abstracción y descontextualización de los objetos de conocimiento, una manera de interactuar con el mundo de forma más simbólica y formal (estructura operatoria formal), pero hundiendo sus raíces en el conocimiento sensorial motor (estructura sensoriomotora).

La superación del egocentrismo es una de las características esenciales del desarrollo cognoscitivo y del desarrollo del conocimiento espacial. La variable “construcción lingüística”, con sus variantes simple y compuesta, fue la empleada para analizar la capacidad de consideración y coordinación de las distintas perspectivas espaciales, al obligar al participante a juzgar el acomodo de los objetos de la escena visual y comunicárselo a la investigadora; es decir, esta variable daba cuenta del egocentrismo cognoscitivo de los participantes.

Se consideraron expresiones simples aquellas expresiones de los participantes en las que la descripción de la ubicación del objeto descansaba fundamentalmente en una palabra y como expresión compleja se consideró aquellas descripciones de ubicación que fueron construidas con dos o más ítems léxicos locativos que resultaran esenciales para el establecimiento de la referencia espacial. La posibilidad de apoyarse en dos o más elementos

lexicales reveló la búsqueda de una mayor precisión por parte del participante para comunicar a la investigadora la ubicación del objeto; es decir, las referencias se volvían mayores y mejores, así como la coordinación entre estas. Esta búsqueda de una mejor descripción de los referentes obedece, sobre todo, a la superación del egocentrismo, al considerar que la investigadora tenía su propia visión y la necesidad de brindar y desambiguar al máximo las pistas que ella necesitaría para acercarse lo más posible al acomodo espacial que el participante veía en la foto. Nos parece que esta posibilidad de emplear más referencias lingüísticas no obedece a que los participantes mayores contaran con más vocabulario locativo, ya que esencialmente las referencias son deícticas simples (del tipo *ahí, acá, en*) y deícticas con coordenadas (*detrás/delante, derecha/detrás y arriba/abajo*), referencias lingüísticas con el que ya contaban los niños más pequeños de este estudio. En realidad, la posibilidad de emplear más y de mejor forma las referencias lingüísticas y sus relaciones es resultado de una cognición que es capaz de salir de sí misma, de generar regularidades por máxima semejanza y máxima diferencia a un nivel cada vez más abstracto y descontextualizado del mundo inmediato y sensible, lo que le permite considerar que su punto de vista tan solo es uno de los muchos posibles puntos de vista que existen. Nuestros datos muestran que los participantes fueron incrementando, de acuerdo con el grupo de edad, la capacidad para considerar, comprender y articular otras perspectivas, así como mejorar su habilidad para establecer relaciones entre la información espacial y lingüística, es decir, fueron superando su pensamiento egocéntrico.

Es sabido que para poder conceptualizar y describir la ubicación espacial de un objeto es necesario construir referencias. Los sistemas de referencias, como ya se expuso en el marco teórico, son de dos tipos (sin y con coordenadas) y constituyen otra de las variables que interesaba analizar en este trabajo. Los sistemas sin coordenadas se basan en elementos lexicales y relaciones deícticas simples y los sistemas con coordenadas se basan en elementos lexicales y relaciones deícticas con coordenadas en el plano

cartesiano y geocéntricas. En el caso del sistema con coordenadas en el plano cartesiano diversos teóricos (Shepard & Hurwitz, 1984; Tommasi & Laeng, 2012) señalan que primero se conquista el eje imaginario “Y” o eje vertical (arriba – abajo), seguido del eje “Z” profundidad (adelante – atrás) y finalmente el que implica una mayor demanda cognitiva es el horizontal, eje “X” (derecha – izquierda) (Levinson, 1996, 2003). Nuestros resultados muestran que, tal como indica la bibliografía al respecto, los participantes del grupo 1 y 2 operan sobre el eje “Y” prácticamente igual a como lo hacen con el sistema sin coordenadas, lo que sugiere que cognitivamente las demandas son similares. Respecto al eje “X” y “Z”, es interesante que el eje “X” sea la base sobre la que se construyen la mayoría de las respuestas de los sujetos del grupo 3 cuando utilizan el plano horizontal; el eje “Z” tiene una tendencia similar de evolución al “X”, pero es empleado mucho menos que este. Se podría pensar que el plano “X” es más usado porque les resulta más fácil a los niños; sin embargo, nosotros coincidimos con la bibliografía sobre el tema y consideramos que “X” es más demandante cognitivamente; en ese sentido, su mayor frecuencia de aparición podría deberse a que en términos cognitivos es más útil y significativo que el “Z”, es decir, los sujetos nos vemos obligados de forma más frecuente a organizar el espacio en izquierda/derecha que en delante/detrás, por lo que los individuos tendemos a construir de forma más eficaz y rendidora los referentes de “X” por encima de los de “Z”.

Finalmente, interesaba conocer cómo establecían el orden del discurso los participantes de este estudio. Esta variable era importante ya que permitía analizar de forma indirecta las posibilidades que presentaban los propios sujetos al ordenar los objetos en el espacio.

Nuestros hallazgos mostraron cuatro estrategias para establecer orden en la enunciación de los objetos descritos: de derecha a izquierda, de izquierda a derecha, vaivén y cíclico (véase capítulo de Resultados). De las estrategias desplegadas, la cíclica fue la menos frecuente.

Para los niños del Grupo 1 y 2 la estrategia más frecuente fue la de vaivén; es necesario subrayar que se observa una evolución descendente en la curva de desarrollo de esta estrategia. Para los niños del Grupo 3 la estrategia de ordenamiento más importante fue la de izquierda/derecha, seguida por la de derecha/izquierda. Así mismo, en ambas estrategias es posible observar claramente una curva de evolución ascendente. Que el patrón izquierda-derecha sea el más importante para los sujetos de este grupo es un dato interesante, pues la experiencia que estos jóvenes tienen con la escritura, quizá imponga un tipo de ordenamiento derivado de la propia tecnología de este sistema notacional (linealidad izquierda-derecha) y cuyo impacto es tan poderoso que regula la percepción espacial de los objetos, es más, la percepción del espacio mismo.

Los resultados sugieren que, conforme los niños avanzan en su grupo etario, las estrategias de autorregulación, a través de las cuales ordenan sus descripciones espaciales, se parecen cada vez más a los dispositivos y artefactos simbólicos, convencionales y culturales de los sistemas semióticos (y sus reglas) disponibles en su comunidad. Entre estos, el más importante es el lenguaje, pues promueve el procesamiento psicológico superior, y, aun por encima de este, la lengua escrita que genera procesamiento psicológico superior altamente descontextualizado (Vygotsky, 1998). En ese sentido, nos parece que la evolución en la conceptualización del espacio no se debe solo al grupo etario; en realidad, el grupo etario es una manera de apelar a los factores de desarrollo de la inteligencia como la maduración (edad), la transmisión social (como el conocimiento de diversos sistemas semióticos y sistemas de conocimiento culturalmente acuñados) y la experiencia (tanto física como lógico-matemática) (Delval, 1994).

No podemos dejar de mencionar algunos aspectos que deberían considerarse para futuros trabajos. Diversas investigaciones han mostrado que la reconstrucción mental de objetos 3D a partir de imágenes 2D es un reto y depende en gran medida de las capacidades espaciales del observador (Wu et

al., 2010). Esto ocurre debido a que el proceso demanda una visualización difícil (Hegarty et al., 2007; Lanca, 1998) y, por lo tanto, mayor desarrollo cognitivo espacial. En el caso de la tarea “Descripción de la escena”, como se recordará, el participante, en función de una imagen en 2D, debía explicar y dar instrucciones para llevar la imagen descrita a una representación en 3D. En futuros trabajos habría que eliminar este problema, a menos que esa situación sea justo la que se quiera evaluar.

Los estudios de Piaget señalan que el egocentrismo espacial se supera en gran medida alrededor de los 7 u 8 años de edad; no obstante, nuestro estudio mostró que, al menos con nuestra población, la superación del egocentrismo espacial va contundentemente más allá de la edad señalada por Piaget, por lo que quizá habría que considerar que este contenido sigue desarrollándose de forma muy importante incluso quizá en la etapa adulta y dependiendo de la profesión u ocupación de las personas. Sin embargo, serán otros trabajos los que deberán responder a esta inquietud.

Por otra parte, en cuanto a la prueba diagnóstica empleada (Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI-2): Sub-prueba de habilidades espaciales, comprensión y expresión de derecha e izquierda. Matute, et. al 2013), encontramos específicamente en la parte de “comprensión de derecha e izquierda” cierta carencia de sistematización en la formulación de los estímulos o preguntas, ya que no es lo mismo expresar: “*Si (nombre de la muñequita) está en la glorieta, **camina derecho** y al llegar a la esquina da la vuelta a su izquierda, ¿a dónde llegará?*,” o bien: “*Si (nombre de la muñequita) está en el kínder, **camina derecho** y al llegar a la esquina da vuelta a su derecha, luego en la esquina da otra vez vuelta a su derecha y después, en la siguiente esquina a su izquierda; ¿a dónde llegará?* a diferencia de: “*Si (nombre de la muñequita) está en la glorieta, **camina hacia adelante** y al llegar a la esquina da la vuelta a su izquierda, ¿a dónde llegará?*,” o bien, “*Si (nombre de la muñequita) está en el kínder, **camina hacia adelante** y al llegar a la esquina da vuelta a su derecha, luego en la esquina da otra vez vuelta a su derecha y*

después, en la siguiente esquina a su izquierda; ¿a dónde llegará? El objetivo de hacer observable lo anterior es para que futuras investigaciones consideren esta situación; sin embargo, y dado que es una prueba psicométrica, con normas estandarizadas y baremos, es imposible alterar las consignas. En ese sentido, los estudiosos deberán evaluar si desean continuar usando la ENI o bien elegir alguna otra prueba en la que se cuide lo apuntado aquí.

Otras preguntas e inquietudes que se nos hicieron observables a lo largo de esta investigación fueron las siguientes: ¿qué pasa con la conceptualización del espacio en personas invidentes?, ¿cómo lo describen y organizan?; ¿cómo la tecnología de los sistemas notacionales –escritura y sistemas de conteo- afecta la conceptualización del espacio? ¿habrá diferencias entre los sistemas notacionales y su impacto en la conceptualización del espacio?; ¿qué pasa con las personas que debido a su trabajo o profesión están en contacto con una mayor demanda de comprensión y expresión espacial?, por ejemplo los bailarines, ¿para ellos cambia la conceptualización del espacio?; ¿cómo conceptualizan el espacio los niños con desarrollo atípico como el autismo?; ¿a nivel escolar y educativo, qué importancia y peso se le da al manejo, comprensión y expresión del espacio?, ¿valdría la pena dedicar más tiempo al tema del espacio en el plan de trabajo dentro de las escuelas?, ¿poseer una mejor expresión lingüística a nivel espacial beneficia ciertas áreas del conocimiento?, ¿qué actividades pueden favorecer al desarrollo de la conceptualización del espacio?; ¿cuál es la relación de la conceptualización espacial con la metáfora?, las metáforas orientacionales (Lakoff & Johnson, 2008) al ser las más básicas en la cognición ¿conforman uno de los mecanismos más importantes y necesarios para comprender nueva información sobre los rasgos de vieja información? ¿cuál es la relación entre cognición espacial, conocimiento sensoriomotor, referentes lingüísticos y metáforas conceptuales?, ¿qué papel juegan los deícticos simples, cartesianos y geocéntricos en la estructuración del pensamiento metafórico? Por otro lado, si bien esta investigación exploró el modo traslacional (que es cuando el investigador y el participante miran hacia la

misma dirección y tiene la misma lateralidad, plano posterior y plano anterior), queda abierta la invitación a explorar el modo rotacional (cuando la lateralidad, el frente y la parte anterior se invierte) así como el modo simétrico o de reflejo, es decir, a modo de espejo. Todas las interrogantes resultan interesantes y pueden ser exploradas.

Como se ha expuesto, la conceptualización del espacio y su expresión lingüística es un tema que da para ser investigado desde muchas perspectivas, principalmente porque conceptualizar el espacio es necesario para nuestra sobrevivencia como humanos. Esta investigación presentó solo tres variables: sistema de organización espacial, tipo de construcción lingüística y patrón en el orden del discurso, siendo las dos últimas variables aportaciones originales que este estudio propuso para el análisis de la conceptualización del espacio; sin embargo, consideramos que aún se pueden explorar más variables tales como las autocorrecciones por parte del participante, objetos que olvidaron mencionar, similitudes o diferencias de acuerdo al género, etc. En el curso de esta investigación se inició el análisis de esos datos, pero fue imposible exponer aquí los resultados, fundamentalmente por cuestiones de tiempo.

Finalmente, y a propósito de patrones o esquemas, nociones con las que iniciamos esta sección, Talmy (2000, 2003) desde la lingüística plantea la existencia de patrones comunes y/o universales en la conceptualización del espacio, de los cuales cada lengua gramaticaliza solo algunos elementos. De este modo, las conceptualizaciones sobre el espacio tienen un repertorio de categorías y relaciones posibles en cada lengua, las cuales a su vez influyen la cognición espacial de sus hablantes; de esta forma, las referencias y conceptos espaciales dependerían de la experiencia sociocultural y de la estructuración gramatical de las lenguas (Levinson & Wilkins, 2006). En otras palabras, la representación y referencia del espacio están subordinadas a la relación cognitiva con el entorno inmediato y a su codificación en la lengua (Langacker, 1991; Haun, Rapold, Janzen & Levinson, 2011).

Tanto Piaget como Talmy, al abordar como tópicos esenciales de sus estudios la cognición y el lenguaje, no pueden evitar tener como telón de fondo la pregunta –aún no resuelta- en torno a las relaciones entre estos procesos mentales. Si bien el propósito del presente trabajo no es abordar de forma explícita este problema (la relación lenguaje/pensamiento-cognición-inteligencia), nos parece que el planteamiento de la tesis al poner en tensión la noción de espacio, el desarrollo cognoscitivo y su relación con la lengua, puede aportar datos para aquellos interesados en este problema filosófico, epistemológico, e incluso ontológico –ya que apela a las dimensiones y cualidades del ser.

Desde la perspectiva teórica y de los datos del presente trabajo, es posible considerar que lenguaje y cognición se apoyan mutuamente: en sus inicios el espacio como noción se apuntala en el conocimiento sensorial y motor de los sujetos, en la capacidad del niño de encontrar los aspectos invariantes de la situación experimentada; en ese sentido, la cognición precede al lenguaje. Sin embargo, también de forma muy temprana y de acuerdo con Vigotsky (1998), los estímulos lingüísticos empiezan a estructurar el espacio de forma social, primero de manera interpsicológica y posteriormente de forma intrapsicológica o individual. Una vez que lo lingüístico empieza a funcionar de manera intrapsicológica, el lenguaje (lengua oral y escrita) se convierte en el sistema semiótico y representacional más importante para el individuo, confiriéndole a la cognición y la inteligencia propiedades y capacidades inusitadas. Así, el lenguaje apoya a partir de este momento a la cognición. La inteligencia humana, para ser humana, es lingüística y el lenguaje humano, para ser humano, tiene que ser inteligente, es decir, no solo es comunicativo, también apuntala al pensamiento y la resolución de problemas.

Para este trabajo tanto la experiencia sensoriomotora como el lenguaje son fuentes necesarias para construir el conocimiento espacial. También suponemos que el lenguaje no traduce el conocimiento sensorial y motor, más

bien el lenguaje permite representar este conocimiento de una forma distinta a lo netamente corporal y fenomenológico.

Este trabajo ha contribuido a comprender algunos aspectos sobre la conceptualización del espacio. Sin embargo, son muchas las preguntas y las áreas que, más que ser respondidas en esta tesis, han quedado abiertas; de ahí la importancia y la necesidad de seguir construyendo esta línea de investigación. Gracias a este tipo trabajos hoy se tienden puentes hacia la interdisciplina, la transdisciplina y, sobre todo, a la humildad para reconocer que hoy sabemos mucho sobre la cognición y el lenguaje y su relación con el espacio, pero es mucho más lo que desconocemos.

Dirección General de Bibliotecas UNO

REFERENCIAS

- Alderete, E. O. (1983). La teoría de Piaget sobre el desarrollo del conocimiento espacial. *Estudios de psicología*, 4(14-15), 93-108.
- Alonqueo, P., Silva, E., & Orellana, L. (2013). ¿Izquierda o derecha? El desarrollo de las relaciones espaciales proyectivas en escolares mapuche y no mapuche. *Revista de Psicología*, 22(1), p. 85.
- American Educational Research Association. (2011). *Code of Ethics*. Recuperado de http://www.aera.net/Portals/38/docs/About_AERA/CodeOfEthics%281%29.pdf.
- Berthelot, R. Salin, M. (1994). *La enseñanza de la geometría en la escuela primaria*. Publicado en Grand N. No. 53 Laboratorio de didáctica de las Ciencias y Técnicas. Universidad Bordeaux
- Broitman, C. (2000). *Reflexiones en torno a la enseñanza del espacio, en 0 a 5*. La educación en los primeros años, año III, núm. 22, marzo, Buenos Aires, Ediciones Novedades Educativas, pp. 24 - 41.
- Calsamiglia H, & Tusón A. (1999), *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*. Barcelona. Ed. Ariel, S.A. pp. 106-115
- Calsamiglia, H., & Tuson, A. (2007). El discurso escrito. *Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso*, 15-58.
- Chatterjee, A. (2001). Language and space: some interactions. *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 55–61.
- Dasen, P. R. (2003). Theoretical frameworks in cross-cultural developmental psychology: An attempt at integration. *Cross-cultural perspectives in human development: Theory, research, and applications*, 128-165.
- Dasen, P., Mishra, R., Niraula, S., & Wassmann, J. (2006). Développement du langage et de la cognition spatiale géocentrique. *Enfance*, 58(2), 146-158.
- Dasen, P., Changkakoti, N., Abbiati, M., Niraula, S., Mishra, R. C., & Foy, H. (2009). Geocentric gestures as a research tool. En A. Gari y K. Mylonas (Eds.), *Quod Erat Demonstrandum: From Herodotus' ethnographic journeys to cross-cultural research* (1^{ra} edic) (pp. 115-121). Athens, Greece: Pedio Books.
- Delval, J. (1994). *El desarrollo humano*. México D.F. Ed. Siglo XXI pp.131-134, 370 - 373.

- Downs, R. M., & Stea, D. (1973). *Cognitive maps and spatial behavior: Process and products* (p. 25). na.
- Española, R. A. (2014). Diccionario de la lengua española-Edición del Tricentenario. *Obtenido de Definición de espacio: <http://dle.rae.es>*.
- Franklin, N., & Tversky, B. (1990). Searching imagined environments. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119(1), 63.
- González, A & Weinstein, E (2000). *Espacio y geometría. ¿Cómo enseñar matemática en el jardín?*, Ediciones Coligue S.R.L., Buenos Aires, pp. 89 - 135.
- Hart, R., & Moore, G. T. (1971). *The Development of Spatial Cognition: A Review*. Place Perception Report, No. 7.
- Haun, D. B., Rapold, C. J., Janzen, G., & Levinson, S. C. (2011). Plasticity of human spatial cognition: Spatial language and cognition covary across cultures. *Cognition*, 119(1), 70-80.
- Hegarty, M., Keehner, M., Cohen, C., Montello, D. R., & Lippa, Y. (2007). The role of spatial cognition in medicine: Applications for selecting and training professionals. *Applied spatial cognition*, 285-315.
- Jakobson, R. (1957). *Typological studies and their contribution to historical comparative linguistics*. University Press.
- Janzen, G., Haun, D. B., & Levinson, S. C. (2012). Tracking down abstract linguistic meaning: Neural correlates of spatial frame of reference ambiguities in language. *PloS one*, 7(2), e30657.
- Jimenez, J (2013). *Pensar el espacio*. Revista Psicología del Arte. Recuperado de: <http://psicologiadelarte.com/2013/07/pensar-el-espacio/>. *Conceptes de l'espai* Fundación Joan Miró, Barcelona, 14 de marzo – 12 de mayo 2002, pp. 82-86.
- Kerbrat & Orecchioni, C (1980). *La enunciazione. De la subjetividad en el lenguaje*, Buenos Aires, Hachee, 1986. pp. 63 - 70.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2008). *Metaphors we live by*. University of Chicago press.
- Lanca, M. (1998). Three-dimensional representations of contour maps. *Contemporary educational psychology*, 23(1), 22-41.
- Langacker, R. W. (1991). *Concept, image, and symbol: the cognitive basis of grammar* Text.

- Le Guen, O. (2011). Speech and gesture in spatial language and cognition among the Yucatec Mayas. *Cognitive Science*, 35(5), 905-938.
- Levinson, S. C (1983). *Pragmática*. Barcelona, Teide, 1989. pp. 66 - 67.
- Levinson, S. C. (1996). *Language and space*. Annual review of Anthropology. 25 (1), 353-382.
- Levinson, S. Pederson, E. (1998). *Tipología semántica y conceptualización espacial*. Lenguaje, Vol. 74 No. 3.
- Levinson, S. C. (2003). *Space in Language and Cognition: Explorations in Cognitive Diversity*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, MA.
- Levinson, S. C, & Wilkins, D. (2006). *Grammars of Space. Explorations in Cognitive Diversity*. (1era edic). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Lurcat, L. (1979). *El niño y el espacio; la función del cuerpo* (No. 04; BF467, L8.).
- Majid, A., Bowerman, M., Kita, S., Haun, D. B., & Levinson, S. C. (2004). *Can language restructure cognition? The case for space*. Trends in cognitive sciences, 8(3), 108 - 114. doi: 10.1016/j.tics.2004.01.003
- Matute, E. Rosselli, M. Ardila, A. Ostrosky, F. (2013). F. *Evaluación Neuropsicológica Infantil* (ENI - 2). México, DF. Ed. El manual moderno. pp. 59 - 61
- Mishra, R. C., Dasen, P. R., & Niraula, S. (2003). Ecology, language, and performance on spatial cognitive tasks. *International Journal of Psychology*, 38 (6), 366-383.
- Mishra, R. C., Singh, S., & Dasen, P. R. (2009). Geocentric dead reckoning in Sanskrit-and Hindi-medium school children. *Culture & Psychology*, 15(3), 386-408.
- Muñoz, R. & Alonqueo, P. (2017), *Referencias espaciales lingüísticas y deícticas de niños rurales mapuches y no mapuches: un estudio exploratorio sobre la descripción del trayecto en espacios amplios*. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada. Concepción (Chile), 55 (1), pp. 73-94.
- Pavez, M., Coloma, C., Maggiolo, M., Martínez, L., & Romero, L. (2002). Procedimientos para evaluar discurso (PREDI). *Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile*.

- Pavez, M. Coloma, C. & Maggiollo, M. (2008). *El desarrollo narrativo en niños*. Barcelona: Ars Médica.
- Pederson, E., Danziger, E., Wilkins, D., Levinson, S., Kita, S., & Senft, G. (1998). Semantic typology and spatial conceptualization. *Language*, 74(3), 557-589.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1947). *The child's conception of space*. Londres: Routledge y Keegan Paul.
- Piaget, J. (1951). Egocentric thought and sociocentric thought. J. Piaget, *Sociological studies*, 270-286.
- Piaget, J. (1964). *Comments on Vygotsky's critical remarks*. Cambridge. Mass.: MIT. Trad. cast. de M.M. Rotger, *Comentarios sobre las observaciones críticas de Vigotski*. En L.S. Vigostky, *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Lautaro.
- Piaget, J. (1973). *Estudios de psicología genética*. Buenos Aires: Emecé.
- Piaget, J. (1973). *La formación del símbolo en el niño*. México, D.F. Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Rimassa, C. Fernández, S. (2014). *Conceptualización del espacio y su relación con el desarrollo cognitivo: un estudio piloto en el español de Chile*. Chile. Alpha. No. 38.
- Saiz, I. (1998). *La ubicación espacial en los primeros años de escolaridad*. En *Educación matemática*. Vol. 10, No. 2, pp. 71-87.
- Shepard, R. N., & Hurwitz, S. (1984). Upward direction, mental rotation, and discrimination of left and right turns in maps. *Cognition*, 18(1), 161-193.
- Steiner, G. (2007). *Diez (posibles) razones para la tristeza del pensamiento*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Talmy, L. (2000). *Toward a Cognitive Semantics: Concept Structuring Systems* (1ª edic, vol. I). Cambridge, EE.UU: The MIT Press.
- Talmy, L. (2003). The representation of spatial structure in spoken and signed language: A neural model. *Language and Linguistics*, 4 (2), 207-250.
- Thom, R. & Lurcat, L. (1979) *El niño y el espacio*. México, D.F. Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Tommasi, L., & Laeng, B. (2012). Psychology of spatial cognition. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 3(6), 565-580.

Vergara, C. (2017). "La etapa preoperacional según Piaget". Actualidad en Psicología. Recuperado de: <https://www.actualidadenpsicologia.com/que-es/etapa-preoperacional/>

Vigotsky, L. S. (1998). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Austral: España.

Wu, B., Klatzky, R. L., & Stetten, G. (2010). Visualizing 3D objects from 2D cross sectional images displayed in-situ versus ex-situ. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 16(1), 45

Dirección General de Bibliotecas UAG

APÉNDICE

ANEXO 1



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Psicología
**La conceptualización del espacio y su expresión lingüística:
un estudio evolutivo**
Responsable del proyecto: Lic. Lidia Lozada Nava
Dra. Gabriela Calderón Guerrero



TEXTO A LEER A LOS PADRES DE LOS POSIBLES ENTREVISTADOS ANTES DE LA REALIZACIÓN DE LA ENTREVISTA Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Mi nombre es **Lidia Lozada**, pertenezco a la Maestría en aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas en la Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Psicología. En este momento estoy estudiando la conceptualización del espacio y su expresión lingüística con niños de cuarto y sexto año de primaria así como segundo de secundaria.

Me interesa saber cómo los niños emplean el discurso sobre la conceptualización del espacio. La participación de su hijo favorecerá el conocimiento de los procesos cognitivos involucrados en la expresión lingüística. Todo el trabajo se realizará en las instalaciones de la escuela y dentro del horario escolar. Las entrevistas así como las pruebas a realizar a lo largo de los meses de la investigación serán sesiones que durarán en total 25 minutos, por lo que su hijo no se distraerá de sus labores escolares.

A lo largo de todo el estudio participarán varios niños como su hijo. Si usted está de acuerdo, la entrevista y las pruebas serán audiograbadas, ésto con el propósito de analizar las respuestas de los niños y no distraerme en tomar nota a medida que hablamos y/o trabajamos.

Quiero aclararle que el niño(a) no tiene obligación alguna de responder preguntas que no quiera responder, si bien todas serán relativas al trabajo de investigación; si el niño no quiere compartir algo será totalmente respetado.

Absolutamente todo el material recabado será confidencial y la identidad de su hijo(a) nunca se dará a conocer. Todas las personas que llegarán a estar en contacto con los datos de su hijo(a) estarán también obligadas a mantener la confidencialidad.

Los resultados del estudio podrán publicarse pero, en ese caso, de ninguna manera usaremos el nombre de su hijo y no se incluirá ningún dato mediante el cual pueda ser identificado/a.

Nombre de la madre/padre o tutor	Firma	Fecha

Datos de contacto de las investigadoras
Lic. Lidia Lozada (lidiaylolita@gmail.com). Dra. Gabriela Calderón (Facultad de Psicología 1 92 12 00 ext. 6310, gcalderonguerrero@gmail.com)



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Psicología
**La conceptualización del espacio y su expresión lingüística:
un estudio evolutivo**
Responsable del proyecto: Lic. Lidia Lozada Nava
Dra. Gabriela Calderón Guerrero



TEXTO PARA EL PARTICIPANTE. ANTES DE LA REALIZACIÓN DE LA ENTREVISTA Y CONSENTIMIENTO INFORMADO DEBERÁ FIRMAR DE CONFORMIDAD.

“Mi nombre es Lidia Lozada, soy investigadora en la Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Psicología. En este momento estoy estudiando cómo le hacen los niños para expresar la descripción del espacio; esta investigación es parte de mi trabajo en la Universidad Autónoma de Querétaro.

Si tú me ayudas podré comprender mejor cómo le hacen lo niños para expresar con su voz lo que ven en un espacio.

Por eso te quiero entrevistar y trabajar contigo por un tiempo. Tus padres ya están informados y dieron su permiso.

Desde luego puedes decidir no participar o incluso aun aceptando, si después ya no quieres continuar, es perfectamente posible, sólo tienes que decírmelo.

Los resultados del estudio podrán publicarse pero, en ese caso, de ninguna manera usaremos tu nombre y no se incluirá ningún dato mediante el cual puedas ser identificado/a, es decir, para resguardar tu seguridad e integridad, toda la información quedará en el anonimato.

Nombre del niño (a):	
Fecha:	



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Psicología
**La conceptualización del espacio y su expresión
lingüística:
un estudio evolutivo**

Responsable del proyecto: Lic. Lidia Lozada Nava
Dra. Gabriela Calderón Guerrero

INFORMACIÓN PARA LA ESCUELA

Este estudio está avalado por la Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Psicología. La persona responsable de la realización del mismo es Lidia Lozada Nava y la Dra. Gabriela Calderón Guerrero investigadoras de la Maestría en Aprendizaje de la Lengua y las Matemáticas.

El propósito de este estudio es analizar el discurso, así como su forma y el orden que se emplea al describir y conceptualizar el espacio.

Se ha informado a los padres de los niños(as) y a ellos mismos el procedimiento de la investigación y se ha aclarado que la identidad será siempre confidencial. Si algún niño(a) o sus padres, no desea participar incluso habiendo iniciado la investigación basta con que así lo solicite.

Se deja claro que la participación es completamente voluntaria y que cualquier persona puede decidir no participar de este estudio.

Se entrega formato de la copia de este Consentimiento, y de la nota introductoria leída al adulto responsable del niño(a) participante.

FIRMAS DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del Director/a	Firma del Director/a	Fecha

Datos de contacto de las investigadoras
Lic. Lidia Lozada (lidiaylolita@gmail.com)
Dra. Gabriela Calderón (44 25 92 41 20, Facultad de Psicología 1 92 12 00 ext. 6310,
gcalderonguerrero@gmail.com)

ANEXO 2
RESULTADOS PRUEBA DIAGNÓSTICA ENI - 2
HABILIDADES ESPACIALES
COMPRESION DE DERECHA E IZQUIERDA

GRUPO 1
PARTICIPANTES ENTRE 9 y 10 AÑOS
SEXO FEMENINO

No	Edad años/ meses	PUNTA- CIÓN Compren- sión ENI	Compren- sión puntuación ESCALAR	Compren- sión puntuación PERCENTIL	PUNTA- CIÓN Expresión ENI	Expresión puntuación ESCALAR	Expresión puntuación PERCENTIL
1	9 / 3	2	1	0.1	2	1	0.1
2	9 / 3	0	1	0.1	0	1	0.1
3	9 / 8	2	1	0.1	6	10	50
4	10 / 9	3	3	1	0	1	0.1
5	9 / 4	0	1	0.1	0	1	0.1
6	9 / 10	5	8	26	6	10	50
7	9 / 8	6	11	63	3	3	1
8	9 / 5	5	8	26	5	7	16
9	9 / 9	2	1	0.1	0	1	0.1
10	9 / 11	4	6	9	3	3	1
			P: 3.6		P: 3.8		

ANEXO 2
RESULTADOS PRUEBA DIAGNÓSTICA ENI - 2
HABILIDADES ESPACIALES
COMPRESION DE DERECHA E IZQUIERDA

GRUPO 1
PARTICIPANTES ENTRE 9 y 10 AÑOS
SEXO MASCULINO

No	Edad años/ meses	PUNTUA- CIÓN Compren- sión ENI	Compren- sión puntuación ESCALAR	Compren- sión puntuación PERCENTIL	PUNTUA- CIÓN Expresión ENI	Expresión puntuación ESCALAR	Expresión puntuación PERCENTIL
11	9 / 11	4	6	9	2	1	0.1
12	9 / 6	0	1	0.1	4	6	9
13	9 / 4	2	3	1	1	1	0.1
14	10 / 1	2	3	1	1	1	0.1
15	9 / 11	4	6	9	0	1	0.1
16	9 / 9	7	13	84	6	10	50
17	9 / 8	5	8	26	3	3	1
18	9 / 8	0	1	0.1	0	1	0.1
19	9 / 9	2	1	0.1	4	6	9
20	9 / 8	0	1	0.1	0	1	0.1
			P: 4.3				P: 3.1

ANEXO 2
RESULTADOS PRUEBA DIAGNÓSTICA ENI - 2
HABILIDADES ESPACIALES
COMPRESION DE DERECHA E IZQUIERDA

GRUPO 2
PARTICIPANTES ENTRE 11 y 12 AÑOS
SEXO FEMENINO

No	Edad años/ meses	PUNTUA- CIÓN Comprensión ENI	Compren- sión puntuación ESCALAR	Compren- sión puntuación PERCENTIL	PUNTUA- CIÓN Expresión ENI	Expresión puntuación ESCALAR	Expresión puntuación PERCENTIL	
21	11 / 4	5	7	16	4	6	9	
22	11 / 9	6	10	50	7	11	63	
23	11 / 10	5	7	16	4	6	9	
24	11 / 3	7	12	75	6	9	37	
25	11 / 9	2	1	0.1	4	6	9	
26	11 / 11	2	1	0.1	4	6	9	
27	11 / 11	2	1	0.1	4	6	9	
28	11 / 9	4	5	5	2	1	0.1	
29	11 / 10	4	5	5	4	6	9	
30	12 / 11	2	1	0.1	3	3	1	
				P: 5.0				
					P: 6.0			

ANEXO 2
RESULTADOS PRUEBA DIAGNÓSTICA ENI - 2
HABILIDADES ESPACIALES
COMPRESION DE DERECHA E IZQUIERDA

GRUPO 2
PARTICIPANTES ENTRE 11 y 12 AÑOS
SEXO MASCULINO

No	Edad años/ meses	PUNTUA- CIÓN Comprensión ENI	Compren- sión puntuación ESCALAR	Compren- sión puntuación PERCENTIL	PUNTUA- CIÓN Expresión ENI	Expresión puntuación ESCALAR	Expresión puntuación PERCENTIL	
31	11 / 4	2	1	0.1	2	1	0.1	
32	11 / 5	5	7	16	7	11	63	
33	12 / 2	4	5	5	4	6	9	
34	11 / 8	8	13	84	4	6	9	
35	11 / 9	6	10	50	6	9	37	
36	12 / 2	6	10	50	6	9	37	
37	11 / 9	6	10	50	6	9	37	
38	12 / 6	5	7	16	6	9	37	
39	12 / 1	6	10	50	2	1	0.1	
40	12 / 2	7	12	75	7	11	63	
				P: 8.5				
					P: 7.2			

ANEXO 2
RESULTADOS PRUEBA DIAGNÓSTICA ENI - 2
HABILIDADES ESPACIALES
COMPRESION DE DERECHA E IZQUIERDA

GRUPO 3
PARTICIPANTES ENTRE 13 y 14 AÑOS
SEXO FEMENINO

No	Edad años/ meses	PUNTA- CIÓN Comprensión ENI	Compren- sión puntuación ESCALAR	Compren- sión puntuación PERCENTI L	PUNTA- CIÓN Expresión ENI	Expresión puntuación ESCALAR	Expresión puntuación PERCENTIL
41	14 / 1	4	4	2	4	1	0.1
42	13 / 6	2	1	0.1	2	1	0.1
43	14 / 3	6	9	37	4	1	0.1
44	13 / 4	6	9	37	4	2	0.4
45	13 / 9	5	7	16	3	1	0.1
46	13 / 9	6	9	37	6	8	26
47	13 / 7	6	9	37	7	11	63
48	13 / 6	7	12	75	6	8	26
49	13 / 4	5	7	16	5	5	5
50	13 / 11	6	9	37	6	8	26
P: 7.6						P: 4.6	

ANEXO 2
RESULTADOS PRUEBA DIAGNÓSTICA ENI - 2
HABILIDADES ESPACIALES
COMPRESION DE DERECHA E IZQUIERDA

GRUPO 3
PARTICIPANTES ENTRE 13 y 14 AÑOS
SEXO MASCULINO

No	Edad años/ meses	PUNTA- CIÓN Comprensión ENI	Compren- sión puntuación ESCALAR	Compren- sión puntuación PERCENTIL	PUNTA- CIÓN Expresión ENI	Expresión puntuación ESCALAR	Expresión puntuación PERCENTIL	
51	14 / 4	7	12	75	8	12	75	
52	14 / 0	7	12	75	7	10	50	
53	13 / 5	2	2	0.4	3	1	0.1	
54	13 / 11	7	12	75	7	11	63	
55	14 / 3	8	13	84	5	4	2	
56	13 / 0	6	9	37	6	8	26	
57	13 / 11	4	5	5	3	1	0.1	
58	14 / 2	6	9	37	6	7	16	
59	13 / 7	2	2	0.4	6	8	26	
60	13 / 8	2	2	0.4	6	8	26	
				P: 7.8				
					P: 7.0			

ANEXO 3 ESTÍMULOS DE ENI - 2

Comprensión derecha - izquierda

1.) *Muéstrame cuál es tu mano derecha*

2.) *Ahora muéstrame tu ojo izquierdo*

3.) Coloca el investigador sus dos manos sobre la mesa frente al niño y se le pregunta: *¿cuál es mi mano izquierda?*

4.) Finalmente se coloca la muñequita frente al niño y se le pregunta *¿cuál es el lado derecho de la muñequita?*

Se hace el registro, si el niño logra contestar correctamente estas cuatro preguntas se pasa a la siguiente etapa, si comete dos errores consecutivos se suspende.

Se coloca el plano de la ciudad y la muñequita de frente al niño. *“Te voy a pedir que le pongas un nombre a la muñequita, (después de unos segundos) ¿listo?, voy a colocar a (nombre de la muñequita) en la glorieta de este plano y quiero que me ayudes a encontrar los distintos lugares que quiere visitar. La muñequita debe caminar siempre hacia el frente”.*

Se continúa con la aplicación del resto de los estímulos en el orden indicado.

5.) *Si (nombre de la muñequita) está en la glorieta, camina derecho y al llegar a la esquina da la vuelta a su izquierda, ¿a dónde llegará?, (escuela).*

6.) *Si (nombre de la muñequita) está en la glorieta y da vuelta a su izquierda ¿a dónde llegará?, (iglesia).*

7.) *Si (nombre de la muñequita) está en la torre de la iglesia y camina hacia su derecha, al llegar a la glorieta da vuelta hacia su izquierda y al llegar a la esquina da vuelta hacia su derecha; ¿a dónde llegará?. (banco).*

8.) *Si (nombre de la muñequita) está en el kínder, camina derecho y al llegar a la esquina da vuelta a su derecha, luego en la esquina da otra vez vuelta a su derecha y después, en la siguiente esquina a su izquierda; ¿a dónde llegará?, (casa).*

Expresión derecha - izquierda

Se pide al niño que coloque sus dos manos sobre la mesa y señalándole la mano izquierda se le pregunta:

1.) *¿Qué mano es ésta?*

2.) Señalando la oreja derecha del niño, *¿qué oreja es ésta?*

3) El evaluador señala su ojo derecho *¿qué ojo es éste?*

4.) Finalmente, se toma la muñequita y señalando el lado izquierdo de la misma se le pregunta al niño *¿qué lado es éste?*

Se hace el registro, si el niño logra contestar correctamente estas cuatro preguntas se pasa a la siguiente etapa, si comete dos errores consecutivos se suspende.

5.) *¿Cómo le explicarías a (nombre de la muñequita) qué camino tiene que tomar para llegar a la escuela si está en la glorieta?*
(caminar derecho y a la izquierda).

6.) *¿Cómo le explicas a (nombre de la muñequita) qué camino tiene que tomar para llegar a la tienda si está en la glorieta?*

(dar vuelta a la derecha, en la esquina a la derecha y sigue derecho).

(dar media vuelta, caminar una cuadra derecho y en la esquina del vuelta a la izquierda).

7.) *¿Cómo le explicarías a (nombre de la muñequita) qué camino tiene que seguir para llegar al banco si está en la glorieta?* (caminar derecho y en la esquina a la derecha).

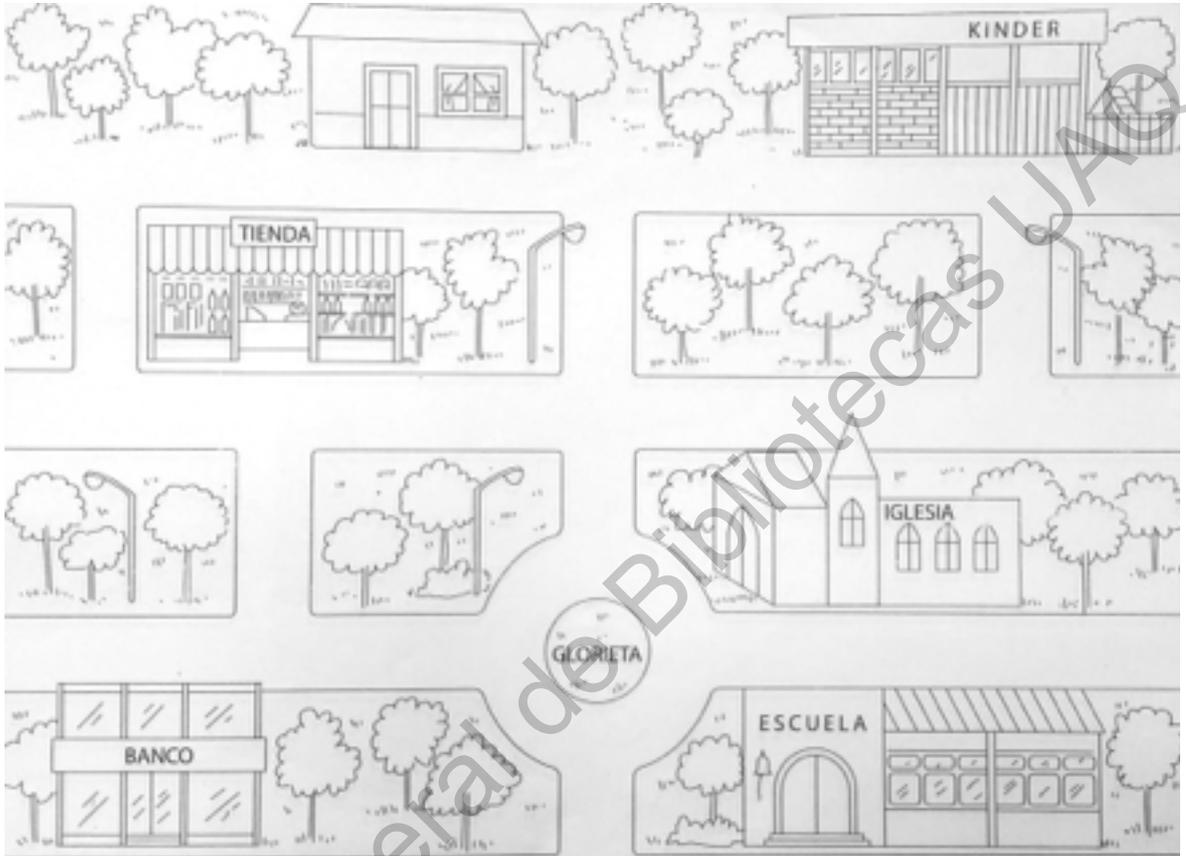
8.) *¿Cómo le explicas a (nombre de la muñequita) qué camino tiene que seguir para llegar al kínder si está en la glorieta?*

(dar vuelta, caminar derecho dos cuadas y a la derecha)

(dar vuelta, caminar una cuadra y en la esquina vuelta a la izquierda).

Dirección General de Bibliotecas UAQ

ANEXO 4
MAPA DE LA CIUDAD



ANEXO 5

INSTRUMENTO: IMAGEN A DESCRIBIR EN LA TAREA “DESCRIPCIÓN DE LA ESCENA”



Dirección General de Bibliotecas UAQ

ANEXO 6
SET DE FOTOGRAFIAS, TAREA “DESCRIPCION DE LA ESCENA”

SET 1



SET 1.1
DE
CONTRO

