



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**HABILIDADES DE MAPEO RÁPIDO Y SU RELACIÓN CON  
LA COMPRENSIÓN DE VOCABULARIO EN INFANTES DE 18  
MESES DE EDAD.**

**TESIS:**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

MIRIAM PATRICIA OLAZO CARRERA

DIRECTORA DE TESIS: DRA. ELDA ALICIA ALVA CANTO

SINODALES: DR. JULIO ESPINOSA RODRÍGUEZ

DRA. PATRICIA ROMERO SÁNCHEZ

DR. ANGEL EUGENIO TOVAR Y ROMO

DRA. NATALIA ARIAS TREJO



**Facultad  
de Psicología**

CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO, 2016.

Este proyecto se llevó a cabo con el apoyo económico de PAPIIT IN 307313 Desarrollo del lenguaje en infantes mexicanos: una integración de habilidades lingüísticas y CONACyT 220225 Análisis longitudinal de habilidades lingüísticas en edades tempranas: indicadores de desarrollo cognitivo; ambos proyectos se encuentran bajo la dirección de la Dra. Elda Alicia Alva Canto.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Índice de contenido

Resumen .....	2
Antecedentes .....	2
Adquisición y desarrollo del lenguaje, los primeros dos años .....	3
Aprendizaje de palabras.....	8
Mapeo Rápido.....	18
Mapeo rápido y vocabulario .....	22
Método.....	29
Participantes .....	29
Medidas .....	30
Instrumentos .....	31
Escenario .....	30
Estímulos .....	32
Visuales .....	32
Auditivos .....	33
Diseño.....	30
Secuencia de la tarea 1. Mapeo rápido .....	35
Bloque de entrenamiento .....	35
Bloque de prueba.....	36
Secuencia de la tarea 2. Comprensión de vocabulario.....	37
Procedimiento .....	38
RESULTADOS .....	42
DISCUSIÓN .....	51
CONCLUSIONES .....	59
REFERENCIAS .....	61
ANEXOS.....	68
Anexo 1. Cuestionario sociodemográfico (Alva y Arboleda, 1990).....	68

## Resumen

La presente investigación tuvo como propósito estudiar la habilidad de mapeo rápido en infantes de 18 meses de edad y explorar su relación con la comprensión de vocabulario. El mapeo rápido se define como la primera asociación que realiza un infante entre una palabra nueva que escucha y el referente que le corresponde. Se ha propuesto que una utilidad del mapeo rápido es ayudar al aprendizaje de palabras al permitirle a un infante asignar etiquetas a los objetos que ve.

Diversos estudios reportan que las habilidades de mapeo rápido se desarrollan en los infantes hasta el momento en que manifiestan la explosión de vocabulario cuya aparición se reporta entre los 22 y 29 meses de edad en población mexicana. Sin embargo, se ha confirmado que existen diferencias cuantitativas entre las palabras que un infante produce y las que comprende. En consideración de lo anterior, se sugirió tomar en cuenta, para esta edad, a la comprensión léxica como un indicador más sensible que exprese de forma más realista el desarrollo léxico de un infante. Paralelo a esto, se propuso destacar el mapeo rápido como una habilidad que facilita el desarrollo léxico de un infante, sin que esto fuera dependiente de la explosión de vocabulario.

Los resultados revelaron que los infantes de 18 meses de edad, previo a la edad en que se ha reportado la explosión de vocabulario en población mexicana, pudieron realizar el mapeo rápido de dos palabras nuevas con sus respectivos referentes. Este hallazgo permitió concluir que un infante antes de presentar explosión de vocabulario ya es capaz de formar relaciones arbitrarias entre un objeto y la palabra que lo nombra. Por otro lado no se encontró una relación entre esta habilidad de mapeo con el vocabulario receptivo de los infantes. En cambio, se propone que la habilidad de categorización, al permitir a un infante explorar los límites semánticos de una palabra, pueda tener más influencia en la cantidad de palabras que un infante comprende. Se sugiere seguir explorando la relación entre la habilidad de mapeo rápido con la habilidad de categorización así como la evolución de las mismas al momento de presentarse la explosión de vocabulario.

## **Antecedentes**

### **Adquisición y desarrollo del lenguaje, los primeros dos años**

El lenguaje es toda forma de comunicación basada en un sistema de símbolos que implica el uso de palabras o signos, cuyos significados son compartidos por una misma comunidad, así como de reglas que indican la forma en que deben combinarse los elementos dentro de una oración (Santrock, 2010). En particular el lenguaje hablado es el principal medio de comunicación en la vida de todo individuo; gracias al dominio de éste se posibilitan casi todas las interacciones sociales y le permite al sujeto adaptarse a su entorno (Torres, 2005).

Por muchos años el lenguaje se estudió a partir del momento en que el infante emitía su primera palabra reconocible, pero gracias a diversas técnicas se sabe que su adquisición comienza desde el ambiente intrauterino y continúa durante la infancia, la adolescencia e incluso en la adultez (Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2002). Por ejemplo, con pequeños hidrófonos colocados en la pared externa del útero se han podido captar los sonidos que se filtran a la matriz y por medio de técnicas de ultrasonido se han registrado las respuestas que da el feto a aquello que escucha (Vince, Billing, Baldwin, Toner & Weller, 1985). Se sabe entonces que desde las veinte semanas de gestación, el sistema auditivo del feto está lo suficientemente desarrollado para comenzar a percibir algunos sonidos que se filtran a través del líquido amniótico, como los sonidos del cuerpo de su madre e incluso algunos que provienen del ambiente exterior.

A lo largo del último trimestre de gestación, el feto puede procesar sonidos más específicos como la voz de su madre y patrones sonoros invariantes de la lengua que escucha; tales como ritmo, acentuación o entonación (Querleu, Renard, Versyp, Paris-Delrue & Crèpin, 1988). Gracias a estas experiencias, al nacer, el bebé está preparado para procesar con mayor precisión los sonidos que son propios de su lengua materna, lo que representa un avance importante en el proceso de su adquisición (Shahidullah & Hepper, 1994).

Después del nacimiento, el bebé establece comunicación con quienes le rodean a través de instrumentos pre-verbales (Reddy, 2001). El llanto, por ejemplo, es el primer comportamiento social con valor comunicativo que el bebé utiliza para expresar sus necesidades o deseos. Estudios reportan que los padres aprenden a identificar de forma temprana la necesidad del bebé por las características auditivas particulares de cada episodio de llanto (Esposito & Venuti, 2010) y que, gracias a dicha interacción y al interés que le despierta el lenguaje de las personas que le rodean, en los primeros dos meses de vida el bebé aprende a imitar algunos gestos o sonidos y a discriminar entre algunas vocales (Kuhl & Meltzoff, 1996).

Entre los tres y cuatro meses de edad, el bebé comienza a exhibir una sonrisa como respuesta a interacciones sociales; igualmente, asume un papel activo, más que imitativo, al producir respuestas que involucran todo el cuerpo (Reddy, 2001). A partir de estas respuestas del bebé, los padres comienzan a tener diálogos con él y lo tratan como un interlocutor válido que responde con movimientos. La repetición de estas rutinas de diálogo le enseña al bebé que la interacción

lingüística se da por turnos (Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2002); por ejemplo, la mamá le habla o pregunta algo, el bebé responde con una sonrisa, una vocalización o patadas y nuevamente la mamá participa en el intercambio comunicativo con otra expresión.

Para este momento la gramática y significado de las palabras aún no son relevantes, pero el procesamiento de las características rítmicas del idioma continúa. A partir del sexto mes de vida, el bebé comienza a especializarse en los fonemas que se usan de forma regular en su lengua materna y, por economía, deja de tener sensibilidad a las variaciones en fonemas de otras lenguas (Kuhl, Stevens, Hayashi, Deguchi, Kiritani & Iverson, 2006).

Conforme ocurre la especialización fonológica –entre los seis y siete meses de edad– y cuando se tiene un mayor control sobre el sistema fono-articulador, el bebé empieza a emitir sonidos más parecidos a los de su lengua en forma de sílabas aisladas; esto marca el inicio de la etapa del balbuceo (Karmiloff, 2002; Owens, 2003). A medida que el bebé crece, emite secuencias de sonidos cada vez más largas y suele alternar tonos altos y bajos como parte de su práctica en la entonación. Poco a poco, el balbuceo refleja más características del habla de su lengua materna en lo que respecta a la prosodia (Owens, 2003).

En el proceso de adquisición del lenguaje, cada infante tiene que superar diversas dificultades perceptuales. Así logra, en un tiempo relativamente corto, pasar de la producción de sonidos indiferenciados a los tres meses de edad, a ser capaz de producir frases completas a los tres años (Falcón & Alva, 2007). No

obstante, antes de emitir su primera palabra, el infante deberá enfrentarse a una característica peculiar del lenguaje hablado: su aparente fluir sin espacios. A diferencia de un texto escrito donde las palabras se delimitan por espacios entre sí, el habla se encuentra carente de indicios físicos que señalen de forma sistemática dónde empieza o termina cada palabra (Peña-Garay, 2005). Es por ello que el tratar de encontrar las palabras dentro del flujo del habla es uno de los grandes retos al que el infante debe enfrentarse para comprender el lenguaje y, posteriormente, hablarlo. Este proceso es conocido como segmentación del flujo del habla y los bebés aprenden a realizarlo alrededor de los ocho meses de edad (Goyet, De Schonen & Nazzi, 2010).

De acuerdo con Golinkoff y Hirsh-Pasek (2001), este proceso va de lo más grande a lo más pequeño; es decir, en un principio el bebé descubre unidades grandes como las oraciones (p.ej. *¿Quieres jugar con la pelota?*); luego, pasa por otras más pequeñas (p.ej. *¿Quieres jugar con la pelota?*); y finalmente, llega a encontrar las palabras (p.ej. *¿Quieres jugar con la pelota?*). Para lograr segmentar el habla en palabras individuales, el infante se vale de lo que ha aprendido los últimos meses sobre las regularidades estadísticas de su lengua: los elementos prosódicos, las combinaciones posibles de los fonemas dentro de las palabras, los patrones de acentuación y/o el uso repetido de algunas palabras en oraciones y/o contextos distintos (Bretherton & Beeghly, 1982; Estes, 2014). Aunque estas señales por sí solas no le permiten al infante encontrar los límites de las palabras, se ha sugerido que su uso combinado puede proporcionar información suficiente para realizar la segmentación de forma acertada (Goyet, et al., 2010).



Esta identificación de palabras no implica necesariamente que el infante sepa lo que significan cada una de ellas; sin embargo, es un proceso fundamental ya que cada palabra identificada asentará la base para nuevas entradas léxicas (Swingley, 2005). Es decir, para nuevas palabras que el infante aprenderá después. El paso que sigue a la segmentación del flujo del habla es encontrar a qué se refieren las palabras. Esto se logra cuando el infante asocia la palabra que escucha con un referente concreto. Conforme el infante realiza más asociaciones de éstas, su léxico se incrementa hasta dominar una cantidad de palabras suficiente que le permita entender el lenguaje y comunicarse (Carey, 1978).

Entre los ocho y once meses de edad, el infante comienza a ofrecer objetos a petición de un adulto, interpreta frases cortas, así como gestos de otros y, finalmente, emite sus primeras palabras (Reddy, 2001; Golinkoff & Hirsh-Pasek, 2001). Para dicho momento, el infante cuenta con un repertorio léxico de apenas unas cuantas palabras –no más de veinte– algunas de las cuales empleará para comunicarse en distintos contextos y para referirse a distintas cosas (Golinkoff & Hirsh-Pasek, 2001). El significado que los demás atribuyan a las palabras aisladas del infante dependerá completamente del contexto y es usual que sólo las personas más cercanas a él entiendan en su totalidad lo que el infante quiere decir (Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2002).

De los 14 a los 20 meses de edad, aproximadamente, se ha propuesto que es el periodo en que la comprensión de palabras incrementa, ya que los infantes pueden identificar más objetos cuando son nombrados (Reznick & Goldfield, 1992; Werker, Cohen, Lloyd, Casasola & Stager, 1998; Schafer & Plunkett, 1998).

Conforme el infante crece, aumenta de manera paulatina su repertorio léxico hasta que posee un vocabulario de entre 50 y 150 palabras, lo que le permite expresar ideas más completas (Golinkoff & Hirsh-Pasek, 2001). En esta etapa el infante puede, de momento, prescindir de otros componentes de la lengua como artículos o preposiciones que más tarde incorporará correctamente a su lenguaje hablado (Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2002).

En conclusión se puede apreciar que el proceso de aprendizaje de la lengua materna es gradual e inductivo; las etapas que transcurren permiten al infante ir desarrollando lo necesario para dominar el habla, eventualmente. Cada infante aprende a desarrollar estrategias que le permiten detectar las regularidades presentes en el idioma que escucha, pasa gran parte del tiempo imitando a otros, practicando lo que percibe y observando con atención las interacciones sociales. Paralelo a la maduración fisiológica, el lenguaje que desarrolla un infante en sus dos primeros años de vida se resume en la adquisición de patrones auditivos, en la adquisición de patrones de articulación y, finalmente, en la integración de ambos para comunicarse exitosamente con palabras (MacWhinney, 1998).

### **Aprendizaje de palabras**

La Real Academia Española (2001) define el término *palabra* como un segmento del discurso unificado habitualmente por el acento y el significado. Markson, por otra parte, (1999) considera que una palabra es una entidad abstracta que representa una relación arbitraria entre esa entidad –fonológica o gráfica– y un

concepto. La palabra es arbitraria porque, por ejemplo, no hay nada en la palabra *lápiz* que le haga saber a una persona que se trata de un palo pequeño y hueco, hecho de madera, que contiene grafito y sirve para escribir. A razón de esto, el aprendizaje de las palabras para comunicar significados es esencial para los hablantes (Brown, 1958).

El proceso de aprendizaje de palabras comienza cuando el infante aprende a parear una representación fonológica con la representación conceptual de su significado (Ortega-Pierres & Alva, 2007); es decir, asocia la palabra que escucha con su referente, el cual puede ser un objeto, una persona, una acción o una cualidad. Sin embargo, esto no es una tarea fácil puesto que, para cada palabra nueva que el infante escucha, hay un sinfín de posibles referentes que pudieran ser emparejados con ella (Halberda, 2003). Entonces, ¿cómo puede un infante saber que una palabra designa a un objeto, a una parte o propiedad del objeto, a una acción o al contexto?

Se ha planteado que los infantes utilizan ciertas estrategias o principios que les ayudan a restringir todos los posibles significados que podrían asociarse a una palabra nueva, a sólo unos cuantos referentes. Los infantes emplean estos principios de acuerdo con la información presente en el momento, de la familiaridad que tengan con otras palabras y de su propia experiencia con el lenguaje (Markman, 1991; Merriman & Bowman, 1989).

Se sugiere que deben ser vistos como predisposiciones de procesamiento por parte de algunos infantes, más que como principios universales ya que, si lo

fueran, no existirían diferencias individuales en el aprendizaje de palabras (Nelson, 1988). Markman (1992) añade que estos principios se plantean como tendencias probabilísticas que permiten a los infantes hacer primeras conjeturas adecuadas, pero no aportan soluciones finales en todos los casos; es decir, no siempre le proporcionan al infante la respuesta definitiva o completa, pues el significado de la palabra se puede seguir refinando posteriormente.

Desde hace tiempo, autores como Barret (1978), Markman (1989), Merriman y Bowman (1989), Clark (1990), Waxman y Kosowski (1990), entre otros, propusieron algunos de los principios teóricos y empíricos que los infantes construyen para aprender palabras; no obstante estos parecían estar aislados uno de otro. En un esfuerzo por ordenarlos en un proceso coherente y continuo, Golinkoff y sus colaboradores (1994) postulan seis de éstos en un marco de dos niveles, con tres principios cada uno.

Tales niveles se establecieron según lo observado en el desarrollo de los infantes: sensibilidad al input de lenguaje, a la información contextual y a claves sociales o de interacción. Explican, además, que el primer nivel es la base sobre la que se construirá el segundo, que la edad de aparición de cada principio puede variar de un infante a otro, y que, según las propias capacidades y experiencias, los principios del segundo nivel pueden configurarse de forma distinta en cada infante.

El primer principio, el cual da inicio al proceso de aprendizaje de palabras, es el de *referencia*. Se presenta desde el momento en que el infante descubre que la

función central del lenguaje es hacer alusión a objetos, acciones, eventos o atributos. Aún antes de decir su primera palabra, el infante aprende que los sonidos producidos por un hablante se refieren a algo en el ambiente (Macnamara, 1982) e incluso él mismo, antes de emitir palabras claras, tendrá su propio conjunto de sílabas para referirse de forma consistente a objetos o situaciones específicas. Este principio de *referencia* abarca desde el balbuceo hasta el momento en que el infante realiza sub-extensiones de palabras, es decir, cuando las emplea de manera restringida para referirse a objetos únicos en determinados contextos (Dromi, 1987). Por ejemplo, cuando el infante usa la palabra *pato* para referirse solamente a su pato de la bañera y no para otros patos.

Posterior al principio de *referencia*, el infante comienza a generalizar una etiqueta a otros ejemplares; es entonces cuando construye el principio de *extensibilidad* (Golinkoff, et al., 1994). El criterio de extensión para saber cuándo una etiqueta es generalizable se da a partir de la semejanza perceptual de un ejemplar *B* con el referente original. Esta semejanza será juzgada, en mayor medida, por la forma del objeto (Clark, 1983 citado en Golinkoff, et al., 1994). Este principio se instaura una vez que el infante aprende que las palabras no nombran objetos únicos, sino grupos de ellos; sin embargo, aún tiene que aprender los límites de estas generalizaciones. Cuando el infante construye este principio, puede observarse el fenómeno de sobre-extensión donde tiende a generalizar una palabra a objetos que no corresponden a esa categoría, pero tienen cierta similitud con el referente de la palabra expresada (Golinkoff & Hirsh-Pasek, 2001). Es decir,

cuando un infante usa la palabra *perro* para referirse a cualquier animal de cuatro patas como caballo o gato; si bien el infante sabe que un gato es distinto a un perro, en este momento sólo conoce la palabra *perro* para referirse a los animales de cuatro patas.

El siguiente principio, el de *objeto completo*, ayuda a un infante a tener hipótesis más claras sobre a qué hace referencia una palabra. De manera casi universal, las primeras palabras que aprenden los infantes son nombres de objetos, pues éstos tienen referentes concretos y son menos ambiguos en comparación con otras categorías de palabras como acciones o adjetivos (Gentner, 1983; Caselli, Casadio & Bates, 1999; Bornstein, Cote, Maital, Painter, Park, Pascual, Venuti & Vyt, 2004). A partir de este principio el infante asume que si una palabra se refiere a un objeto concreto, ésta se referirá a la totalidad del objeto, no a una parte de él o al material del que está hecho (Soja, Carey & Spelke, 1991). Por ejemplo, si a un infante se le presenta un carro de juguete y se le menciona la palabra *coche*, es altamente probable que el infante asuma que el objeto en su totalidad se llama coche y difícilmente asumirá que el nombre hace referencia al color, a las llantas o al material con el que está fabricado.

Los tres principios mencionados –*referencia, extensibilidad y objeto completo*– conforman el primer nivel de estrategias básicas que emplean los infantes para restringir el posible significado de las palabras que escuchan (Golinkoff, et al., 1994). Puesto que ninguno de éstos requiere mucha sofisticación lingüística, los infantes se valen principalmente de claves sociales para empezar a asociar etiquetas a aquello que ven; asumen que la gente habla de lo que está presente

en la circunstancia comunicativa, por tanto, es probable que la dirección de la mirada de los adultos o los gestos que efectúan con las manos les den claves para saber a qué objeto se refieren (Baldwin, 1991). Cuando los infantes se encuentran en este primer nivel, se dice que la adquisición de palabras nuevas es lenta y gradual, pues un infante requiere oír varias veces una misma palabra para que ésta pueda ser comprendida y, posteriormente, emitida (Carey, 1978; Golinkoff, et al., 1994).

El segundo nivel de aprendizaje de palabras principia cuando los infantes se centran en cómo funciona el lenguaje, más allá de las claves sociales. Esto produce un refinamiento de los principios del primer nivel. Golinkoff y sus colaboradores (1994) explican que, al llegar a esta etapa, es notorio cómo en algunos infantes el aprendizaje de palabras es más eficiente, con poco esfuerzo aparente y comienzan a nombrar más elementos que antes. De esta manera, el léxico crece de forma considerable, lo cual permite al infante aprender hasta 3 o 4 palabras nuevas por día a los dos años de edad, según evidencia de ciertas investigaciones (Fenson, Dale, Reznick, Bates, Thai & Pethick, 1994).

El primer principio de este segundo nivel es el de *categorización*, mismo que surge del principio de *extensibilidad* del nivel anterior. En éste, se observa un refinamiento de la habilidad para extender un nombre a partir de la similitud de los objetos, para ahora comenzar a agruparlos en categorías según características más específicas que comparten como: su función, el contexto en el cual se presentan, sabores o texturas, clasificación taxonómica, por mencionar algunas. Por ejemplo, al presentarle a un infante una alcancía con forma de cerdo y otra

alcancía con forma de pelota, tras enseñarle la función de una alcancía, no tomará la que tiene forma de pelota para aventarla; pues el infante ha aprendido que una alcancía sirve para guardar monedas (Benigan & Mervis, 1988).

Entre los 2 y 5 años de edad, el infante conforma paulatinamente categorías de pertenencia más complejas como subordinadas y superordinadas (Baldwin, 1992; Graham, Baker & Poulin-Dubois, 1998). Por ejemplo, un plátano y una manzana, aunque se ven diferentes y no saben igual, el infante es capaz de agruparlos en la categoría de frutas; igualmente, podrá identificar dos perros de raza distinta como miembros de una misma categoría, esto a partir de las propiedades que comparten: tener pelo, andar en cuatro patas, ladrar, jadear o mover la cola, independientemente de que tengan forma y tamaño disímiles por completo.

El segundo principio de este nivel se conoce como *N3C*, por su nombre en inglés *Name/No-Name Category*. Éste propone que los infantes asociarán las etiquetas nuevas que escuchan a objetos cuyo nombre desconocen (Golinkoff, et al., 1992; Mervis & Bertrand, 1994); dicho de otro modo, asociarán novedad con novedad. Si a un infante se le presenta un objeto familiar, en tanto nombre y características, junto con un objeto para el que aún no conoce una etiqueta, por este principio, el infante tenderá a asociar la nueva palabra que escucha, al objeto “sin nombre”.

El último principio es el de *convencionalidad* que se refiere a la posibilidad de que un grupo social acoja una palabra para referirse a un objeto, evento, acción o



situación. Este acuerdo tácito con respecto a la convención del significado es lo que permite la comunicación. Así, el niño debe comprender que una palabra como “perro” hace referencia a una categoría muy amplia de objetos que guardan una relación, y no a un objeto o animal específico. El niño necesita establecer este principio de convencionalidad que le permita una relación satisfactoria con el mundo; así, al querer darse a entender con personas distintas a las de su entorno directo, procura aprender y utilizar palabras convencionales para nombrar los objetos (Akhtar & Tomasello, 2000).

Estos tres principios –*categorización, N3C y convencionalidad*– ya consolidados por el infante, permitirán que éste aprenda más de una palabra nueva a la vez, sin necesidad de repeticiones múltiples (Golinkoff, et al., 1994). Si bien ya se mencionó que la edad de manifestación de cada principio varía, las autoras de este marco de desarrollo para la adquisición del vocabulario (Golinkoff, et al., 1994) concluyen que el primer nivel es construido entre los 12 y 18 meses de edad; mientras que el segundo nivel, comienza a formarse después de los 18 meses de edad sin delimitar un final para éste.

La distinción más importante entre estos dos niveles se encuentra en la velocidad con la que el infante aprende nuevas palabras. Reznick y Goldfield (1992) argumentan que entre los 12 y 18 meses de edad, los infantes aprenden aproximadamente cuatro palabras nuevas por mes; mientras que después de los 18 meses de edad la adquisición de palabras nuevas se acelera, fenómeno que ha sido llamado explosión de vocabulario. Esta explosión –observada después de los 18 meses de edad en la mayoría de los infantes angloparlantes– consiste en un

rápido incremento de vocabulario nuevo que se ve reflejado en la cantidad de palabras que los infantes producen a partir de ese momento y en la cantidad de objetos que nombran (Reznick & Goldfield, 1992; Nazzi & Bertoncini, 2003). Aunque hay intentos por señalar ventanas de tiempo para la aparición de este fenómeno, aún no se definen sus límites de manera unánime y precisa, ya que esta explosión puede variar debido a factores individuales, sociales o de crianza. Incluso puede no observarse en todos los infantes (Bloom, 2000; Reznick & Goldfield, 1992).

Karmiloff y Karmiloff-Smith (2002) puntualizan que, más allá de la edad, dicha explosión ocurre cuando el vocabulario del infante alcanza cierta magnitud; sin embargo, el criterio establecido bajo esta premisa también es variable. Para Benedict (1979) la explosión de vocabulario comienza cuando el infante produce alrededor de 50 palabras, mientras que para Fenson y sus colaboradores (1994) el rango es amplio: entre 70 y 100 palabras. El criterio más aceptado y utilizado es aquel que señala el comienzo de la explosión de vocabulario a partir del momento en que el infante aprende entre 10 y 15 palabras nuevas en un lapso de dos a tres semanas (Gopnik & Meltzoff, 1987; Mervis & Bertrand, 1995). Este criterio se estableció tras haber encontrado resultados consistentes en el patrón de aprendizaje de palabras que reportaban los padres mediante diarios semanales (Reznick & Goldfield, 1992).

En infantes aprendices del español esta explosión de vocabulario se ha observado en edades posteriores: entre los 27 y 29 meses de edad, mediante registros de habla espontánea de ocho infantes mexicanos para los cuales se

determinó que hubo explosión de vocabulario cuando se cumplía el criterio de la razón de 10 o más nombres nuevos en un periodo de dos a tres semanas (Hernández-Padilla, 2007); y entre los 22 y 28 meses de edad determinado a partir del momento en que los infantes superaban el corte de las 150 palabras, medido también a partir del registro de habla espontánea de 12 infantes (Galván, 2007).

Algunos autores (Bloom, 1970; Gopnik & Meltzoff, 1987) argumentan que al manifestar los infantes esta explosión, no sólo su vocabulario se incrementa rápidamente, sino que también es posible apreciar un cambio cognitivo que les permite comenzar a emplear la gramática de manera similar al lenguaje adulto. A partir de este momento, construyen frases más largas, hacen combinaciones de tres o más palabras, emplean distintas categorías gramaticales como verbos, adjetivos, preposiciones, y comienzan a formar frases en distintos tiempos verbales (Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2002).

Durante este proceso de desarrollo léxico, además de las regularidades, es importante que el infante comience a establecer las relaciones que se encuentran entre el lenguaje y el mundo exterior (MacWhinney, 1998). Gran parte de este aprendizaje se logra gracias a la retroalimentación que proviene de la interacción social y las experiencias, además de las estrategias que los infantes puedan emplear para determinar el significado de una palabra. Finalmente, es importante recordar que toda palabra implica muchos procesos detrás de sí; uno de ellos será descrito a continuación.

## **Mapeo Rápido**

Se ha mencionado que aprender una palabra nueva implica que el infante deba identificarla dentro del flujo del habla, asociarla o emparejarla con el referente que le corresponde –ya sea éste un objeto concreto, una acción, o una descripción– y almacenar en la memoria la información que la palabra contiene (Horst & Samuelson, 2008). Carey y Bartlett (1978), proponen de forma novedosa el término “mapeo rápido” como la primera asociación que hace un infante entre una palabra nueva y su referente correspondiente.

Actualmente, el mapeo rápido se define como un proceso que implica dos tareas: la selección donde el infante determina cuál es el referente que corresponde a la palabra nueva que escucha; y la retención del mapeo que es la capacidad de almacenar en la memoria esta asociación recién formada (Spiegel & Halberda, 2011). MacWhinney (1998) puntualiza que este mapeo, por ser una asociación inicial, es tentativo e incompleto debido a que la representación inicial de la palabra contiene componentes que están conectados al primer contacto con la palabra en un episodio o contexto específico, sobreespecificando el uso de la palabra; pero que, conforme el infante acumula experiencias con el objeto en otros contextos –lo que Carey y Bartlett (1978) nombraron mapeo extendido– logra ampliar el significado de la palabra hasta que ésta se vuelva prototípica. Es decir, inicia el proceso de generalización, que conduce a la liberación de la palabra de los aspectos irrelevantes del contexto, lo que permite que el infante aprenda los límites semánticos de la palabra para usarla independientemente del contexto.

Finalmente, se ha planteado que una utilidad del mapeo rápido es auxiliar el aprendizaje de palabras nuevas para que sea un proceso más rápido y eficaz. Por tal motivo Spiegel y Halberda (2011) señalan que los infantes deben ser capaces de realizar mapeos rápidamente y en repetidas ocasiones, ya que con frecuencia están expuestos a nuevas palabras durante el curso de una interacción natural.

En el estudio que realizaron Carey y Bartlett (1978), se plantearon explorar qué tanta información pueden abstraer sobre una palabra nueva, diecinueve infantes de 3 y 4 años de edad. Esto se evaluó mediante una estrategia de contraste con la instrucción: “trae la bandeja *cromo*, no la roja”, una sola vez. Se encontró que la mitad de los infantes interpretaron la palabra *cromo* como una referencia a un color y la asociaron a distintos colores cada uno, también encontraron que esta asociación se mantuvo incluso una semana después; sin embargo, sólo un infante consiguió mapear el color *cromo* con el color de bandeja correcto que era olivo. La otra mitad de los infantes mostró variabilidad con respecto a la información que habían mapeado inicialmente y con lo que recordaban.

Actualmente, los estudios en mapeo rápido se centran en descubrir lo que los infantes de distintas edades pueden aprender de una palabra tras una exposición breve a ella (Halberda, 2003). Por lo general, en condiciones de laboratorio, los estudios de mapeo rápido involucran tareas de exposición a una o varias palabras nuevas, donde el infante tiene que seleccionar o identificar el referente correcto a cada una de ellas; posteriormente se aplican pruebas de retención –o producción en el caso de niños más grandes– para medir el mapeo en cuanto a cantidad y

calidad de la información retenida por los infantes tras la exposición previa (Jaswal & Markman, 2001; Wilkinson & Mazzitelli, 2003). Esto permite responder preguntas como bajo qué condiciones o a qué ritmo infantes de distintas edades pueden aprender palabras nuevas de forma eficiente.

Horst y Samuelson (2008) diseñaron una tarea que consistió en presentar, a infantes de 24 meses de edad, una serie de objetos, tanto nuevos como familiares. Los objetos fueron presentados en conjuntos de tres y cada conjunto contenía dos objetos familiares y uno nuevo. Se les presentó un total de 8 ensayos y en cada ensayo se pedía al infante que tomara dos de los tres objetos conforme el investigador los nombraba; uno de esos objetos solicitados era novedoso para el infante y por lo tanto el nombre del objeto era desconocido para él también. Después de esta tarea de selección de referente, se dieron 5 minutos de descanso a los infantes y se continuó con la prueba de retención donde les mostraban, por conjuntos de tres, los objetos novedosos de la tarea anterior y nuevamente pedían al infante que identificara dos. Los resultados de la investigación permitieron a las investigadoras concluir que infantes de 24 meses de edad pueden recordar hasta 4 palabras nuevas, de 8 mapeadas inicialmente, tras un lapso de 5 minutos entre la tarea de selección de referente y la prueba de retención.

En la literatura se encuentran numerosos estudios sobre mapeo rápido cuyo procedimiento implica la interacción directa del infante con el investigador; sin embargo es factible que esta interacción provoque sesgos por parte del investigador o que otras variables influyan en las respuestas del infante; por ejemplo, su coordinación motriz para tomar o señalar el objeto, la confianza que

tenga con el investigador, entre otras. Para controlar estos factores, Golinkoff, Hirsh-Pasek, Cauley y Gordon (1987) adaptaron el paradigma de atención visual desarrollado por Fantz (1963), nombrándolo *Paradigma Intermodal de Atención Preferencial*. Este método resulta útil debido a que no demanda una respuesta verbal o acción por parte del infante; sino que aprovecha una conducta natural infantil: la mirada diferencial de los niños cuando se les da a elegir entre dos muestras visuales (Reznick, 1990). Estudios bajo este paradigma consisten en mostrar al infante la imagen de dos objetos, al tiempo que se reproduce en una bocina la palabra que nombra sólo uno de ellos. Aquí el infante deberá seleccionar el referente que corresponde a la palabra que se escucha.

En el contexto del PIAP, esta selección se mide con el tiempo que el infante pasa viendo a cada una de las imágenes, obtenido mediante el registro video-grabado de la dirección de la mirada de los infantes hacia cada estímulo visual a lo largo de cada ensayo. Se determina que un infante comprende la palabra emitida si fija su mirada por más tiempo al estímulo visual correcto (Golinkoff, et al., 1987).

Este paradigma puede ser aplicado en investigaciones sobre mapeo rápido al presentar a un infante un estímulo visual a asociar con una palabra novedosa y, posteriormente, probar si el mapeo recién formado puede ser recordado en presencia de un estímulo visual que funja como distractor. Se asume que los infantes que lograron mapear correctamente, no tendrán problema en identificar el referente durante la prueba de retención (Halberda, 2003; Spiegel & Halberda, 2011, Bion, et al., 2013).

## **Mapeo rápido y vocabulario**

La mayoría de las investigaciones sobre mapeo rápido se han realizado en poblaciones de habla inglesa y, hasta el momento, se ha concluido que infantes a partir de los 18 meses de edad son quienes realizan mejor estas tareas, en comparación con infantes de menor edad (Carey & Bartlett, 1978; Golinkoff, Hirsh-Pasek, Bailey, & Wenger, 1992; Mervis & Bertrand, 1995; Markson y Bloom, 1997; Jaswal & Markman, 2001).

Gran parte de dichos trabajos relacionan la habilidad de mapear palabras nuevas con la manifestación de la explosión de vocabulario en los infantes. Mervis y Bertrand (1995) señalan que es poco probable que los infantes realicen mapeo rápido cuando se encuentran en las primeras etapas del aprendizaje de palabras bajo el argumento de que sólo los que poseen varias decenas de ellas (arriba de 80) en su vocabulario expresivo son los que muestran una mayor retención léxica para palabras nuevas. Su estudio consistió en mostrar a infantes de 18 meses de edad una serie de objetos conocidos y uno desconocido. Se les permitió explorarlos para después pedirles que entregaran uno a uno los objetos, incluyendo al objeto novedoso con un nombre que no habían escuchado antes. Los infantes que aún no manifestaban la explosión de vocabulario mostraron dificultades para asociar el nuevo nombre con el objeto nuevo; sin embargo aquéllos que se encontraban en plena explosión de vocabulario fueron capaces de retener el nombre del nuevo objeto con un solo ensayo.



Diversos autores están de acuerdo en que la explosión de vocabulario se da por un cambio en el desarrollo cognitivo que comienza después de los 18 meses de edad. Por un lado, hay quienes explican que este cambio es producto de una habilidad para ordenar los objetos en categorías y elaborar jerarquías nominales, lo que permite al infante estructurar su léxico y facilitar con ello la recuperación de palabras recién aprendidas (Gopnik & Meltzoff, 1987; Nazzi & Bertoncini, 2003; Hernández-Padilla, 2007). Por otro lado, hay hipótesis que explican la explosión de vocabulario a partir de un *insight* por parte de los infantes ante la necesidad de denominación de los objetos así como el descubrimiento de que todo lo que existe puede ser nombrado (McShane, 1979). Esto los motiva a aprender y nombrar más (Lock, 1980; Reznick & Goldfield, 1992).

Si estas dos hipótesis explicaran la aparición de la explosión de vocabulario, para algunos autores sería esperado que la explosión, tanto en comprensión como en producción de palabras, apareciera al mismo tiempo en un infante (Reznick & Goldfield, 1992). Sin embargo, es importante mencionar que se han reportado diferencias entre la comprensión y la producción léxica ya que éstos se desarrollan a ritmos distintos (Benedict, 1979; Bretherton & Beeghly, 1982; Fenson et al., 1994; Woodward et al., 1994; Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2002).

Hacia los 12 meses de edad el cálculo de la comprensión infantil –medido con reportes parentales– alcanza las 10 palabras, mientras que la producción apenas emerge con la primera. Dos meses después, este promedio se incrementa a 50 palabras en comprensión y alrededor de 10 en producción. A los 18 meses de

edad se logra la importante suma de 100 palabras en comprensión mientras que el infante está en capacidad de producir alrededor de 50 palabras (Benedict, 1979).

Algunas de las explicaciones de este desarrollo asíncrono entre comprensión y producción involucran, por un lado, la motivación de los infantes hacia utilizar palabras para comunicarse o la maduración y control que tengan de su aparato fono-articulador (Woodward, Markman & Fitzsimmons, 1994). Por otro lado, otros autores proponen que existe una diferencia entre los requerimientos cognitivos para la comprensión y para la producción: para que la comprensión sea posible basta con una memoria de reconocimiento de la asociación entre la palabra y el objeto nombrado; mientras que para la producción se requiere de una memoria de recuperación de palabras para que el infante pueda expresarlas (Huttenlocher, 1974; Oviatt, 1980; 1982). Esta aclaración es pertinente, puesto que muchos estudios sobre desarrollo léxico parten de lo que un infante puede producir sin considerar que comprende muchas más palabras; esto a razón de la dificultad que implica medir, en condiciones de laboratorio, todas las palabras que un infante comprende (Houston-Price, Mather & Sakkalou, 2007).

En un intento por estimar la comprensión de vocabulario, se han diseñado inventarios de palabras que responden los padres de los infantes. Dichos inventarios consisten en listas de verificación autoadministrables en las cuales se pide a los padres juzgar la comprensión y producción de su hijo para ciertas palabras o expresiones, mismas que son una muestra representativa de las que suelen ser empleadas por infantes de diversas edades (Fenson, et al., 1994). El denominado MacArthur Communicative Development Inventory (CDI; Fenson, et

al., 1993) ha sido mayormente empleado para el estudio del desarrollo lingüístico en niños y su uso ha cubierto un gran número de lenguas, incluida el español (Jackson-Maldonado, Thal, Marchman, Newton, Fenson & Conboy, 2003).

Dentro de sus ventajas se enlistan que no se requiere un entrenamiento para responderlos y, al ser respondidos por etapas, se tiene un banco de información con datos longitudinales y transversales que permiten analizar el vocabulario que los infantes poseen y cómo usan o comprenden el lenguaje (Golinkoff & Hirsh-Pasek, 2001). Un argumento que apoya el uso de estos inventarios es que la información que proporcionan los padres se basa en la extensa experiencia que tienen de convivir con el niño en situaciones diferentes (Bates, 1993; Dale & Fenson, 1996). Además de esta estimación indirecta del vocabulario se han diseñado tareas experimentales, algunas de ellas aplicadas bajo el PIAP, que permiten obtener también una medida directa de la comprensión de lenguaje de un infante que sirven como un buen complemento a los inventarios de palabras (Houston-Price, et al., 2007).

A partir de los antecedentes teóricos y experimentales presentados, resulta importante destacar la importancia de la comprensión como un indicador de desarrollo léxico más sensible y preciso que da cuenta de la competencia real del aprendizaje de palabras de un infante; ya que la comprensión no está limitada por los mismos factores que condicionan la producción: el nivel de control sobre el aparato articulatorio, la recuperación de la palabra de la memoria y la motivación para hablar (Woodward, et al., 1994).

En consideración de dichos factores, algunos investigadores se preguntaron si era posible que un infante mapeara una palabra nueva antes de manifestar la explosión de vocabulario. Woodward y sus colaboradoras (1994) realizaron una investigación para explorar la capacidad de infantes, de 13 y 18 meses de edad, de mapear una palabra nueva tras un periodo de exposición limitada a ésta. En la fase de entrenamiento, a ambos grupos de infantes les fue presentada la asociación entre la palabra nueva con el objeto novedoso en 9 ocasiones. Su comprensión para la palabra nueva se evaluó mediante una tarea de selección múltiple, donde se les presentó el objeto entrenado anteriormente junto con uno diferente que, de igual manera, fuera novedoso para los infantes. Los resultados mostraron que tanto los infantes de 13 como los de 18 meses de edad comprendían la palabra nueva al seleccionar el objeto correcto, y que esta comprensión seguía manifestándose incluso 24 horas después. Estos resultados sugirieron que mucho antes de la explosión de vocabulario, los infantes pueden recordar una palabra nueva asociada a un objeto. Una crítica a este trabajo fue que los infantes únicamente debían recordar el mapeo de una asociación palabra-objeto, pues el segundo objeto nunca recibió un nombre y simplemente fungió como distractor lo que pudo haber sesgado la preferencia de los infantes hacia el único objeto que fue nombrado (Schafer & Plunkett, 1998).

En consecuencia, Schafer y Plunkett (1998) llevaron a cabo otro estudio con infantes de casi 15 meses de edad, bajo condiciones más estrictas que permitieron controlar variables como familiaridad con los objetos o palabras empleadas, preferencia visual, interacción con el investigador y características

auditivas de los estímulos. Su investigación consistió en presentar a los infantes dos palabras nuevas, cada una emparejada con su respectivo referente. En la fase de entrenamiento, cada objeto se emparejó con la palabra que le correspondía, en 6 ocasiones. En la fase de prueba, a lo largo de 6 ensayos, se mostraron los dos objetos juntos y se nombraba sólo uno en cada ocasión; por lo tanto, la retención para cada palabra se midió un total de 3 veces. Como medida de retención se empleó la duración de la mirada más larga y los resultados mostraron que, en promedio, todos los infantes fueron capaces de identificar al menos uno de los objetos al escuchar la palabra que lo nombraba en la prueba de retención. Con estos resultados, Shafer y Plunkett (1998) demostraron que a esta edad los infantes ya son capaces de retener cierta información cuando se les enseñan dos palabras nuevas.

Cuando se contrastan los resultados expuestos por ambas posturas en torno a la aparición de la habilidad de mapeo rápido (Mervis & Bertrand, 1995; Woodward et al., 1994; Schafer & Plunkett, 1998), surge la pregunta sobre si realmente la aparición de esta habilidad está relacionada temporalmente con la manifestación de la explosión de vocabulario. A partir de esto, el primer propósito del presente estudio es explorar habilidades de mapeo rápido en infantes con una edad anterior a la que se reporta la aparición de la explosión de vocabulario en infantes mexicanos con el propósito de reforzar los estudios que han encontrado que la explosión de vocabulario no es necesaria para que un infante pueda mapear dos palabras nuevas (Hernández-Padilla, 2007; Galván, 2007).

Por otro lado, anteriormente se destacaba la importancia de la comprensión del vocabulario como un indicador más sensible del desarrollo léxico de un infante, al no estar éste limitado por los factores que pueden restringir la producción; por tal motivo, el segundo propósito de la presente investigación propone evaluar la relación entre el tamaño del vocabulario, en términos de comprensión, con la habilidad de mapeo rápido en infantes de 18 meses de edad. A partir de los dos propósitos planteados se pretende discutir si la habilidad de mapeo rápido puede facilitar el desarrollo léxico.

Se seleccionó la edad de 18 meses por tres motivos: 1) es la edad en la que los infantes comprenden múltiples palabras (Benedict, 1979); 2) son infantes que aún no presentan explosión de vocabulario ya que, con el empleo de dos criterios distintos, se ha encontrado que ésta aparece entre los 22 y 29 meses de edad en población mexicana (Hernández-Padilla, 2007; Galván, 2007); y 3) hay estudios que relacionan esta edad con la manifestación de ciertos cambios cognitivos que permiten formar categorías nominales (Bloom, 1970; Gopnik & Meltzoff, 1987; Nazi & Bertoncini, 2003).

## **Método**

### **Participantes**

La muestra final de esta investigación quedó conformada por 30 infantes (15 niñas y 15 niños) con una media de edad de 18 meses con 16 días. Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión que permitieron controlar la influencia de variables extrañas: infantes monolingües cuya lengua materna fuera el español, nacidos a término (después de las 36 semanas de gestación) y que no padecieran eventos prenatales, perinatales y/o postnatales de alto riesgo que generaran daño cerebral, auditivo o visual. Todo lo anterior, reportado por los padres mediante un cuestionario sociodemográfico (Alva & Arboleda, 1990).

Los infantes fueron reclutados mediante carteles colocados en diversos sistemas de transporte colectivo de la Ciudad de México, con los cuales se invitó a los padres de familia a participar junto con sus hijos en una investigación sobre adquisición de lenguaje. Los padres de familia interesados en participar, se comunicaron al Laboratorio de Infantes y se agendó una cita para que acudieran, junto con sus hijos, a las instalaciones del laboratorio. En el estudio participaron 37 infantes de los cuales 7 fueron eliminados del análisis final por: error experimental (1), prematuridad o complicaciones al nacer (3), problemas de audición (1) y no haber completado ambas tareas (2).

## **Diseño**

El presente estudio se realizó bajo un diseño cuasi-experimental de un solo grupo debido a que, al no haber manipulación de ninguna variable, todos los participantes fueron sometidos a la misma condición experimental. Es un estudio de tipo correlacional que describe la relación entre dos medidas diferentes, obtenidas de los mismos sujetos.

Se diseñaron dos tareas en las que participaron 30 infantes mexicanos de 18 meses de edad. Dichas tareas fueron aplicadas a los infantes empleando el Paradigma Intermodal de Atención Preferencial (PIAP; Golinkoff et al., 1987; Falcón, Alva & Caynas, 2008). La primera tarea exploró las habilidades de mapeo rápido de los infantes al enseñarles dos palabras nuevas con sus respectivos referentes visuales y midiendo la retención del mapeo realizado, tal como lo hicieron Schafer & Plunkett en un estudio similar (1998). Constó de 20 ensayos divididos en dos bloques: el de entrenamiento (12 ensayos) y el de prueba (8 ensayos). La segunda tarea midió la comprensión de vocabulario que los infantes tienen para diversas palabras (Hernández-Padilla, 2013). Constó de un solo bloque de prueba de 21 ensayos.

## **Medidas**

El “vocabulario receptivo” se entiende como la cantidad aproximada de palabras que los infantes comprenden. Esta medida fue obtenida de dos formas: una indirecta, a partir del *Inventario del Desarrollo de Habilidades Comunicativas de MacArthur-Bates: CDI II: Palabras y enunciados* (Jackson-Maldonado et al., 2003)



y una directa, mediante una tarea de comprensión de vocabulario aplicada en el PIAP.

Mediante una tarea diseñada en el PIAP, la habilidad de mapeo rápido se definió como la correcta identificación del estímulo *blanco* en la prueba de retención. Esta identificación se midió con la “proporción de mirada al blanco”, que se refiere a la proporción (en términos de %) en que el infante vio al estímulo *blanco* considerando la duración total de cada ensayo (2,500 milisegundos).

### **Instrumentos**

Se empleó el *Inventario del Desarrollo de Habilidades Comunicativas de MacArthur-Bates: CDI II: Palabras y enunciados* (Jackson-Maldonado et al., 2003). Consta de dos partes: la primera contiene una lista control de 680 palabras, divididas por categorías (animales, alimentos, ropa, juguetes, rutinas, descriptores, tiempo, etc.) que evalúa la comprensión y producción de las palabras enlistadas, y 5 preguntas sobre el uso del lenguaje; la segunda parte contiene 5 listas que miden aspectos tempranos de la gramática. Para propósitos de este estudio únicamente se consideró la lista de palabras de la primera parte, así como el total de palabras comprendidas (suma de palabras reportadas como comprendidas y producidas). También se aplicó a los padres un cuestionario sociodemográfico (Alva & Arboleda, 1990) el cual tiene como finalidad recabar información sobre el entorno en el que se ha desarrollado el infante participante con el objetivo de aplicar los criterios de inclusión y exclusión (Ver anexo 1).

## Estímulos

### Visuales

Para la tarea de mapeo rápido se emplearon dos imágenes (Ver Figura 1) que fueron obtenidas de la base TarrLab Object Data Bank (1996). Cada imagen muestra un objeto distinto, que resulte llamativo al infante por su color, forma y textura. Ambos son inventados para garantizar que ninguno de los infantes los conoce o tiene un nombre para ellos y fueron seleccionados por cuatro jueces con experiencia en la presentación de estímulos a infantes.

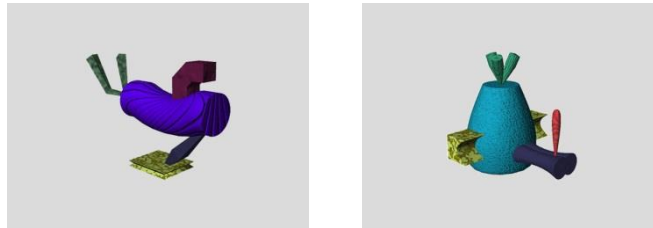


Figura 1. Estímulos visuales mostrados en la tarea de mapeo rápido.

Para la tarea de comprensión de vocabulario aplicada en el PIAP se emplearon 42 imágenes, extraídas de la base de imágenes del Laboratorio de Infantes, que corresponden con los objetos que fueron nombrados en esa prueba (ver Figura 2). Los estímulos de ambas tareas están sobre un fondo gris y tienen una resolución de 800x600.

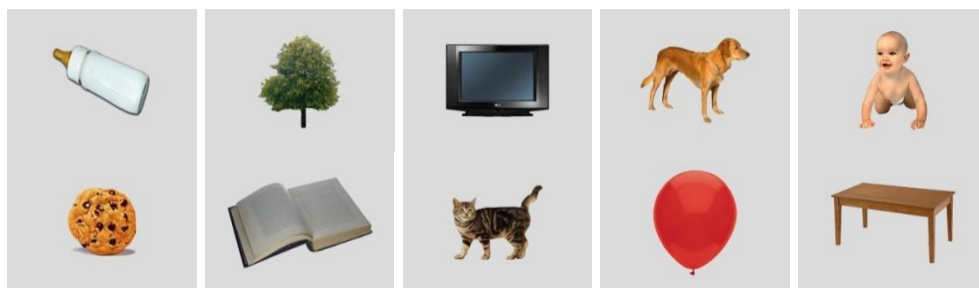


Figura 2. Ejemplos de algunos estímulos visuales mostrados en la tarea de comprensión de vocabulario.

## Auditivos

Cada ensayo, además de presentar estímulos visuales, está acompañado de un estímulo auditivo. Estos fueron grabados por una mujer hispanohablante, utilizando un habla dirigida a infantes, que se caracteriza por un alargamiento en las vocales y se hacen pausas más largas y claras entre una articulación y otra con la finalidad de facilitar al infante la comprensión de lo que se le dice (Golinkoff & Hirsh-Pasek, 2001). Cada estímulo auditivo comienza con una palabra que llame la atención del infante; como “mira”, “ve”, “dónde está”, seguida de la palabra que nombra algún objeto mostrado en la pantalla; ésta última será referida como palabra *estímulo*. La razón de llamar la atención del infante está basada en teorías sobre aprendizaje de palabras que han reportado que el éxito en la formación de asociaciones entre palabras y objetos depende crucialmente de la atención que el infante preste a los estímulos a ser emparejados (Samuelson & Smith, 1998; Smith, 2000).

Los estímulos auditivos de la tarea de mapeo rápido constan de dos palabras con una conformación consonante-vocal-consonante-vocal (CVCV). Esta conformación fue elegida debido a que las sílabas conformadas por una consonante y una vocal son las más usuales en el español (Justicia, Santiago, Palma, Huertas, & Gutiérrez, 1996). Las palabras que se emplearon en la tarea de mapeo rápido fueron “cote” y “mabo”. Del mismo modo, fueron inventadas para garantizar que ninguno de los infantes las conozca o tenga un referente para ellas.

Para la tarea de comprensión de vocabulario se empleó un total de 42 sustantivos. Se retomó la información que aporta un estudio previo que señala la probabilidad de comprensión, por parte de infantes de 18 meses de edad, para 339 sustantivos con referente concreto (Hernández-Padilla, 2013). A partir de estas probabilidades se hicieron tres grupos con 14 palabras cada uno: un grupo lo conformaron sustantivos que tuvieran una alta probabilidad de ser comprendidos (superior al 76%); otro de sustantivos de mediana probabilidad de comprensión (con porcentajes entre 46% y 75%) y otro que contenía sustantivos con una baja probabilidad de comprensión (inferior al 45%). Esta división por grupos de probabilidad se realizó con la finalidad de explorar una muestra amplia de la comprensión de vocabulario por parte de los infantes.

Posteriormente, dentro de cada grupo, se formaron 7 pares de palabras, mismos que serían mostrados a todos los infantes. Para la conformación de los pares de palabras participaron tres jueces con experiencia en la presentación de estímulos a infantes en el contexto del PIAP. Los pares de palabras empleados se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Pares de palabras presentados en la tarea de comprensión de vocabulario

Alta frecuencia		Media frecuencia		Baja frecuencia	
Pelota	Televisión	Caja	Árbol	Salchicha	Araña
Perro	Bebé	Vaca	Caballo	Mango	Fresa
Galleta	Globo	Flor	Pastel	Mosca	Ratón
Gato	Pájaro	Uvas	Queso	Tren	Cocodrilo
Mesa	Libro	Carriola	Oreja	Robot	Caracol
Mamila	Paleta	Oso	León	Lámpara	Botas
Cama	Mano	Llave	Cepillo	Sándwich	Tenedor

Para grabar y editar cada una de las frases empleadas, se utilizó el programa de cómputo *Audacity® 2.0.0 (Unicode)* que permitió controlar que el volumen de todos los estímulos fuera igual, así como que la emisión de la palabra estímulo fuera a los 2500 milisegundos para todos los ensayos.

## Secuencia de la tarea 1. Mapeo rápido

### Bloque de entrenamiento

En este bloque a cada infante se le presentaron 12 ensayos (6 por cada imagen/palabra). Cada ensayo duró 4000 milisegundos. Al principio de cada ensayo se escuchó la expresión “¡Mira!” y al mismo tiempo se mostró una de las dos imágenes. Dos mil milisegundos después se escuchó el nombre del objeto (ver Figura 3).

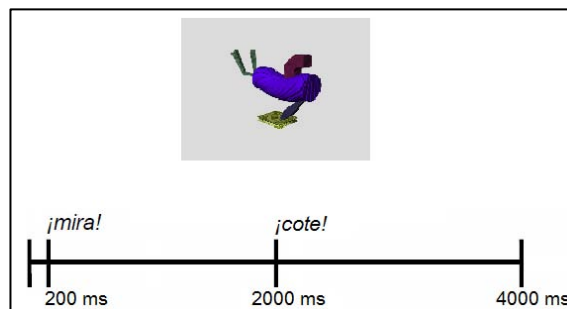


Figura 3. Ejemplo de un ensayo de entrenamiento.

Los cinco primeros ensayos mostraron el objeto *A*, los siguientes cinco mostraron el objeto *B*; el onceavo ensayo presentó de nuevo el objeto *A* y el doceavo ensayo presentó de nuevo el objeto *B*. Para verificar que los infantes no mostraran preferencia por alguna imagen o nombre en particular, se contrabalanceó entre sujetos la imagen que aparecía primero y el nombre que recibía cada objeto.

## Bloque de prueba

En este bloque las dos imágenes del entrenamiento se presentaron al mismo tiempo pero sólo uno de los objetos era nombrado 2,500 milisegundos después de haber aparecido los estímulos visuales (ver Figura 4). La razón de esta ventana de tiempo de 2,500 milisegundos entre la aparición de las imágenes y la emisión de la palabra estímulo fue para obtener una medida de la atención que prestó el infante hacia cada uno de los objetos antes de que uno fuera nombrado; esto para asegurar que la dirección de la mirada hacia alguna de las imágenes no se debiera a que los infantes percibieran una más atractiva que la otra.

A este periodo entre la aparición de las imágenes y antes de la emisión de la palabra *estímulo*, se referirá como fase *pre-emisión* y al tiempo después de la emisión de la palabra *estímulo* se referirá como fase *post-emisión*. En este bloque de prueba se presentaron 8 ensayos; cada objeto fue el blanco en 4 ocasiones. El lado en el que apareció el estímulo *blanco* en cada ensayo y la palabra emitida fueron contrabalanceados entre sujetos.

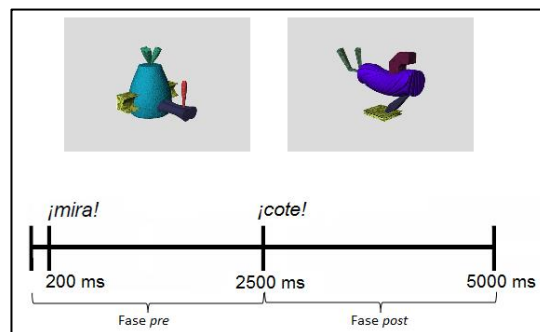


Figura 4. Ejemplo de un ensayo de prueba en tarea de mapeo rápido.

## Secuencia de la tarea 2. Comprensión de vocabulario

Esta tarea es similar a la fase de prueba descrita anteriormente con la diferencia de que los estímulos presentados corresponden a las palabras mostradas en la Tabla 1. En cada ensayo se presentaron al mismo tiempo dos imágenes de objetos reales, pero sólo uno de los objetos era nombrado 2,500 milisegundos después de haber aparecido los estímulos visuales (ver Figura 5).

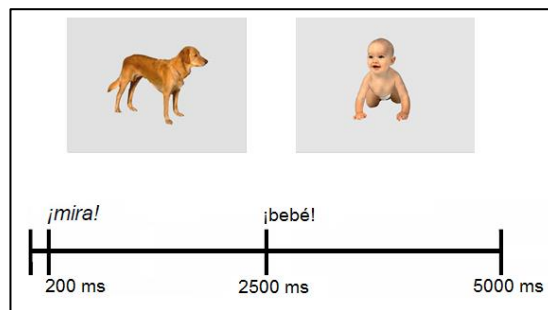


Figura 5. Ejemplo de un ensayo de comprensión de vocabulario.

Al realizar los pares se procuró, para cada par de estímulos visuales, que un objeto no fuera más llamativo que el otro en cuanto a color, tamaño, categoría temática o que el nombre sonara similar –esto determinado por jueces con experiencia en presentación de estímulos visuales a infantes–, lo que permitió controlar que los infantes vieran más tiempo de forma deliberada a una imagen por ser más atractiva que la otra. Se presentaron 21 ensayos en total (siete pares de palabras en cada grupo de probabilidad de comprensión), mismos que fueron contrabalanceados de forma que no se repitiera en dos ocasiones seguidas un par de palabras del mismo bloque de probabilidad de comprensión. De igual modo, se contrabalanceó entre sujetos el objeto nombrado y el lado en el que apareció cada objeto.

## **Escenario**

La visita de los infantes transcurrió en dos sitios principalmente; el primero fue una recepción donde se recibió a cada infante junto con sus padres. Cuenta con una mesa redonda y cuatro sillas alrededor, así como con un área con tapete para que el infante juegue con materiales adecuados a su edad y se familiarice con el espacio. Este escenario se empleó para la aplicación, al padre de familia, del inventario de palabras (*CDI II: Palabras y enunciados*; Jackson-Maldonado et al., 2003) y el cuestionario sociodemográfico (Alva & Arboleda, 1990).

Por otro lado, las tareas que formaron parte de esta investigación se realizaron bajo el Paradigma Intermodal de Atención Preferencial (PIAP; Golinkoff et al., 1987) en una cabina acondicionada para su aplicación (Falcón, Alva & Caynas, 2008; ver Figura 6). Consta de una pantalla de 50" en donde se presentan los estímulos visuales y a cada costado de la pantalla hay una bocina por donde se emiten los estímulos auditivos. Cinco centímetros arriba de la pantalla, sobre la pared, se encuentran instaladas tres cámaras de video enfocadas hacia el lugar donde se sienta el infante para poder registrar la dirección de su mirada a la derecha, centro o izquierda de la pantalla. A un metro y medio de distancia de la pantalla, se encuentra una silla con ruedas donde se sientan el cuidador y el infante, orientados hacia la pantalla. La silla cuenta con un reproductor mp3 y un par de audífonos de diadema que se colocó a los padres de los infantes durante la reproducción de los estímulos. La cabina cuenta también con un regulador que controla la intensidad de la luz y con una puerta corrediza que aísla el sonido exterior. En la habitación contigua a la cabina, están instaladas dos computadoras,



una encargada de la emisión de los estímulos y otra que recibe la señal de las cámaras para grabar el video del participante.

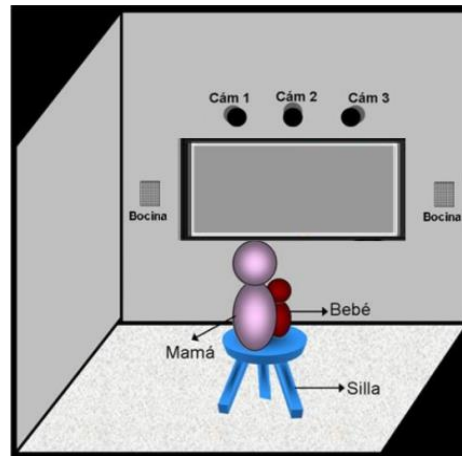


Figura 6. Cabina del Paradigma Intermodal de Atención Preferencial

### **Procedimiento**

A la llegada del infante con sus padres al laboratorio, se les recibió en la recepción. Mientras el infante jugaba en el área de tapete, se aplicó a modo de entrevista, el cuestionario sociodemográfico al padre de familia (Alva & Arboleda, 1990) que brindó la información necesaria para aplicar los criterios de inclusión. Posteriormente se pidió al cuidador principal del menor que respondiera el inventario de palabras (CDI-II; Jackson-Maldonado et al., 2003) para obtener información sobre las palabras que el infante comprende.

Una vez respondido el inventario, se pasó al infante junto con su familiar a la cabina del PIAP para dar inicio a la tarea de mapeo rápido. Se dio al familiar la indicación de sentar al niño/a en medio de sus piernas para que éste viera al frente durante la presentación de los estímulos y se le pidió se abstuviera de interactuar con él para no sesgar la respuesta del menor. De forma adicional se

colocó al padre de familia un par de audífonos que reproducían música instrumental; esto permitió controlar que el familiar no pudiera escuchar los estímulos de la tarea en la que participaba el bebé, para controlar en mayor medida el que pudiera sesgar su respuesta.

Las tres cámaras instaladas videograbaron la mirada del infante para ser analizada posteriormente. Al finalizar la tarea de mapeo rápido se dio un descanso de 5 minutos en la recepción y pasado este tiempo, se regresó a la cabina para continuar con la tarea de comprensión de vocabulario. Al finalizar su visita, se agradeció a los padres su participación, se les explicaron los objetivos de la investigación en la que participaron y se hizo entrega de un pequeño obsequio al infante participante.

Posteriormente se procedió a calificar los videos de cada infante. Por medio de un software cada video se dividió en cuadros con cortes cada 33 milisegundos y para cada cuadro se registró la dirección de la mirada del infante –ya sea a la derecha o izquierda de la pantalla, o fuera de ella– en ambas tareas. Los calificadores, previamente entrenados, desconocían el lado en que estaba el estímulo *blanco* de cada ensayo calificado para asegurar que esto no influyera en el registro que hacían. Después de haber calificado todos los videos se confiabilizó el 10% de estos, al azar. Se obtuvo un 97% de confiabilidad en la calificación de los videos de la tarea de mapeo rápido y un 99% de confiabilidad en la calificación de los videos de la tarea de comprensión de vocabulario.

Después de calificar los videos se procedió a hacer la limpieza de los datos. Se eliminaron aquellos ensayos en que los infantes no cumplieran con un criterio de atención mínima del 10% para cada estímulo presentado en cada ensayo, tanto en la fase pre-emisión como en la fase post-emisión; es decir, cada infante debía ver ambos estímulos en ambas fases para poder ser considerado dentro del análisis.

Estos criterios de limpieza garantizaron que los análisis correspondieran con ensayos en los que los infantes prestaron atención. Para la tarea de mapeo rápido, de un total de 240 ensayos, se eliminaron 32 lo que representó una pérdida total del 13% de los datos. Para la tarea de comprensión de vocabulario, de un total de 626 ensayos, se eliminaron 69 lo que representó una pérdida total del 11% de los datos. Tras la limpieza de los datos de ambas tareas se procedió a realizar los análisis estadísticos pertinentes a cada caso. La información obtenida mediante el inventario de palabras fue añadida al agregado de datos de cada tarea para realizar análisis entre la ejecución de los infantes en ambas tareas con su reporte parental.

## RESULTADOS

En esta sección se presentan primero los resultados obtenidos en cada tarea aplicada en el PIAP, posteriormente se muestran los datos obtenidos mediante el reporte parental y, por último, las correlaciones entre ambas medidas estudiadas. Una vez determinada la dirección de la mirada del infante en cada cuadro del video se obtuvieron las medias, tanto para la fase pre-emisión como para la fase post-emisión, de la proporción de mirada al blanco en cada tarea. La proporción de mirada al blanco representa, del tiempo total de duración de cada fase (2,500 milisegundos), en qué proporción vio el infante al estímulo *blanco*.

Debido a que el infante tenía que elegir un estímulo de entre dos opciones, la probabilidad de que seleccionara el correcto, por azar, era del 50%; por lo que valores de proporción inferiores a .50 representan una preferencia por el estímulo distractor mientras que valores superiores a .50 representan una preferencia por el estímulo *blanco*. La razón de obtener estos valores en la fase pre-emisión es un indicativo de preferencia visual lo que se interpreta como un control de que los estímulos eran equivalentes visualmente y que uno no era más llamativo que el otro. Por otro lado, los valores en la fase post-emisión se interpretan como indicativo de comprensión de la palabra nombrada.

En lo que respecta a la tarea de mapeo rápido, se realizó una prueba *t* de Student para muestras relacionadas, para comparar la media de proporción de mirada al blanco de la fase pre-emisión contra la de la fase post-emisión. La Figura 7 muestra estas diferencias en dicha tarea.

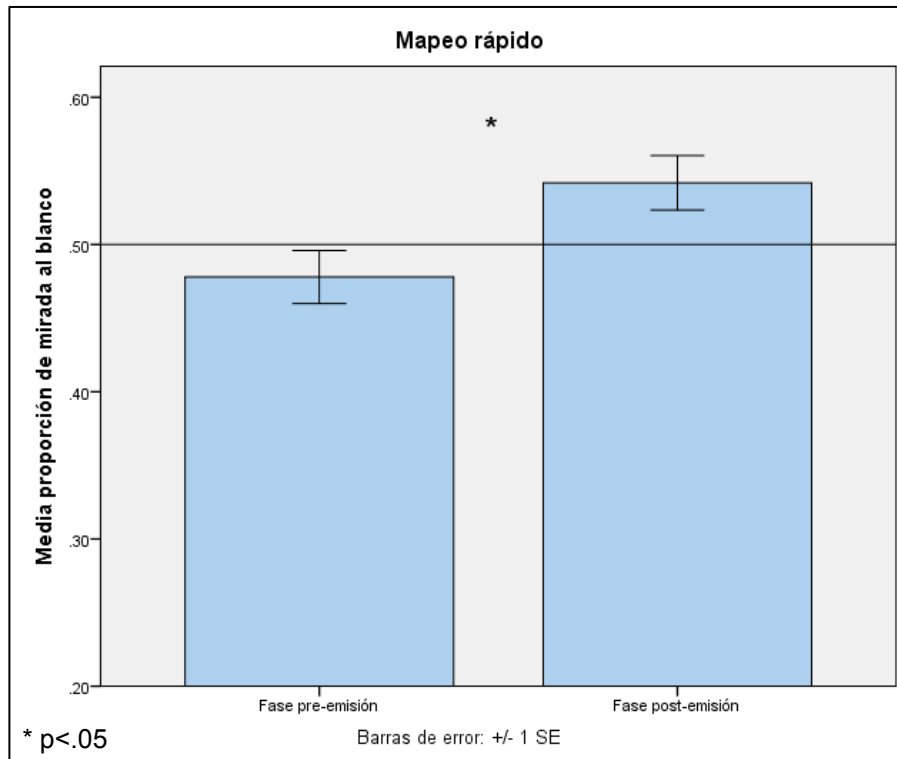


Figura 7. Proporción de mirada al blanco en las fases pre y post emisión, en la tarea de mapeo rápido.

Como puede observarse, la media de proporción de mirada de los infantes antes de escuchar la palabra *estímulo* (en la fase pre-emisión, lado izquierdo de la gráfica en Figura 7) se encuentra cerca del .50 ( $M = .48$ ;  $SD = .10$ ), lo que indica que los infantes prestaron atención casi por igual a ambos objetos. Después de escuchar la palabra *estímulo* (fase post-emisión, lado derecho de la gráfica en Figura 7), se puede observar que la preferencia visual de los infantes se dirige hacia el estímulo *blanco* ( $M = .54$ ;  $SD = .10$ ). La diferencia de la proporción de la mirada hacia el estímulo *blanco* entre la fase pre-emisión y la fase post-emisión resultó estadísticamente significativa con un nivel alfa inferior a .050 [ $t(29) = -2.111$ ;  $p = .043$ ].

Para la tarea de comprensión de vocabulario, de igual modo se realizó una prueba *t* de Student para muestras relacionadas para comparar las medias de proporción de mirada en la fase pre-emisión y post-emisión. (Ver Figura 8).

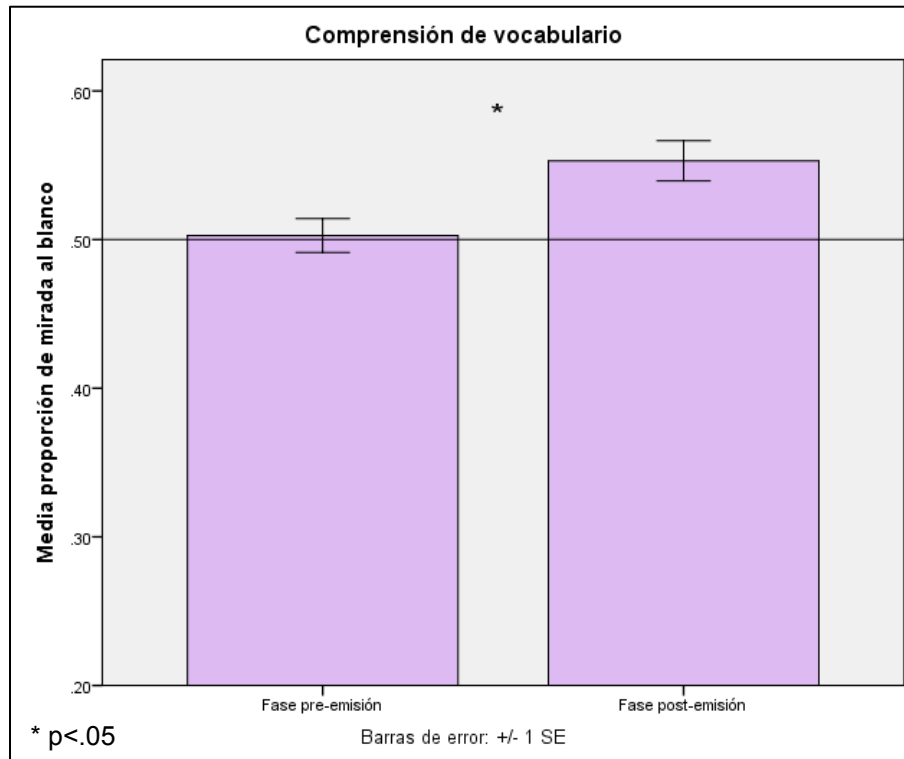


Figura 8. Proporción de mirada al blanco en las fases pre y post emisión, en la tarea de comprensión de vocabulario.

Igual que en el caso anterior, puede observarse que, en promedio, la mirada de los infantes en la fase pre-emisión (lado izquierdo de la gráfica en Figura 8) se encuentra sobre el .50, lo que indica que los infantes prestaron la misma atención a ambos objetos presentados ( $M = .50$ ;  $SD = .06$ ). En la fase post-emisión (lado derecho de la gráfica en Figura 8) la preferencia de los infantes se dirige hacia el estímulo *blanco* ( $M = .55$ ;  $SD = .07$ ). El análisis estadístico mostró una diferencia significativa entre la media de la fase pre-emisión y la de la fase post-emisión en esta tarea [ $t(29) = -2.367$ ;  $p = .025$ ].

Dado que la fase post-emisión refiere el efecto que tiene la emisión de una palabra en la proporción de mirada del infante, es importante considerar cómo ésta cambia de una fase a otra. Por ello, se restó la proporción de mirada en la fase pre-emisión a la proporción de mirada en la fase post-emisión, de cada infante. A la medida resultante se le conoce como “diferencia de proporción de mirada” Esta diferencia indicó qué infante vio más al distractor (valores negativos) o al estímulo *blanco* (valores positivos) en cada tarea. Por otro lado se hizo un conteo de las palabras que los infantes comprenden a partir del inventario de palabras *CDI II: Palabras y enunciados* (Jackson-Maldonado et al., 2003) que los padres respondieron. Se sumó el total de palabras reportadas como comprendidas más el total de palabras reportadas como producidas ya que las últimas también cuentan como palabras que un infante comprende. De esta forma se obtuvo un puntaje medio de 242.57 palabras ( $DS = 108.55$ ), siendo 52 el número menor de palabras reportadas como comprendidas y 495, el mayor. Estos valores son útiles como referencia de la variabilidad en el dominio léxico de los infantes.

Debido a que uno de los propósitos del presente estudio fue hallar una relación entre la habilidad de mapeo rápido con la comprensión de vocabulario de los infantes, se realizaron correlaciones entre las diferencias de proporción de mirada de cada tarea con el puntaje de cada infante en el CDI. No se encontró una correlación significativa entre la tarea de mapeo rápido y la tarea de comprensión de vocabulario [ $r_p = .197, p = .298$ ], así como tampoco fue significativa la correlación entre la tarea de mapeo rápido y el puntaje reportado por los padres en el CDI [ $r_p = -.131, p = .489$ ].

Se realizó un análisis posterior en el que se dividió la muestra en dos grupos tomando como criterio el desempeño de los infantes en la tarea de comprensión de vocabulario. Se conformaron los grupos “altos en comprensión” y “bajos en comprensión”. El criterio para clasificar a los infantes en alguno de los dos grupos fue el siguiente: se restó la media de proporción de mirada en la fase pre-emisión a la media de proporción de mirada en la fase post-emisión, con eso se generó un promedio de la diferencia de proporción de mirada; es decir, una medida de incremento en la proporción de la fase pre a la fase post-emisión ( $M=.050$ ). Posteriormente se retomó la medida de diferencia de proporción de mirada de cada infante en lo individual. Todos aquellos infantes cuya diferencia en proporción de mirada fuera superior a la media grupal, fueron asignados al grupo de mejor desempeño, y viceversa. Ya que ningún infante tuvo una diferencia de proporción de mirada igual a la media, este criterio mencionado bastó para clasificar a los infantes en alguno de los dos grupos, mismos que quedaron conformados de forma equivalente, es decir, 15 infantes en cada uno.

A continuación se realizó un análisis de varianza mixto (ANOVA) de medidas repetidas con un diseño de  $2 \times 2$ ; se tomó la emisión del estímulo en la tarea de mapeo rápido (pre vs post) como medida repetida y el desempeño en la tarea de comprensión de vocabulario (altos vs bajos en comprensión) como factor inter-sujeto. El análisis no mostró un efecto significativo de la interacción entre los niveles de estos dos factores [ $F(1,28) = .181, p = .674$ ]; sin embargo, sí hubo un efecto significativo del factor “emisión” en la tarea de mapeo rápido [ $F(1,28) = 4.332, p = .047$ ] mismo que mantiene congruencia con la *t* de Student reportada



anteriormente para esta tarea. Esto indica que la emisión de la palabra estímulo tuvo un efecto sobre la mirada de los infantes.

Además de los análisis que pretenden responder las preguntas derivadas de los propósitos del presente estudio, el diseño de la tarea de comprensión de vocabulario permitió que se realizaran análisis más profundos por bloques de probabilidad de comprensión, mismos que se muestran en la Figura 9. Se condujo una prueba  $t$  de Student para muestras relacionadas para comparar las medias de proporción de mirada al blanco en la fase pre-emisión y post-emisión al interior de cada bloque de probabilidad de comprensión. El análisis estadístico mostró una diferencia significativa entre ambas medidas para el bloque de probabilidad alta [ $t(29) = -3.115$ ;  $p = .004$ ] y para el bloque de probabilidad media [ $t(29) = -3.657$ ;  $p = .001$ ]. Sin embargo, el análisis para el bloque de baja probabilidad de comprensión no mostró diferencias significativas entre ambas medidas [ $t(29) = -.462$ ;  $p = .648$ ].

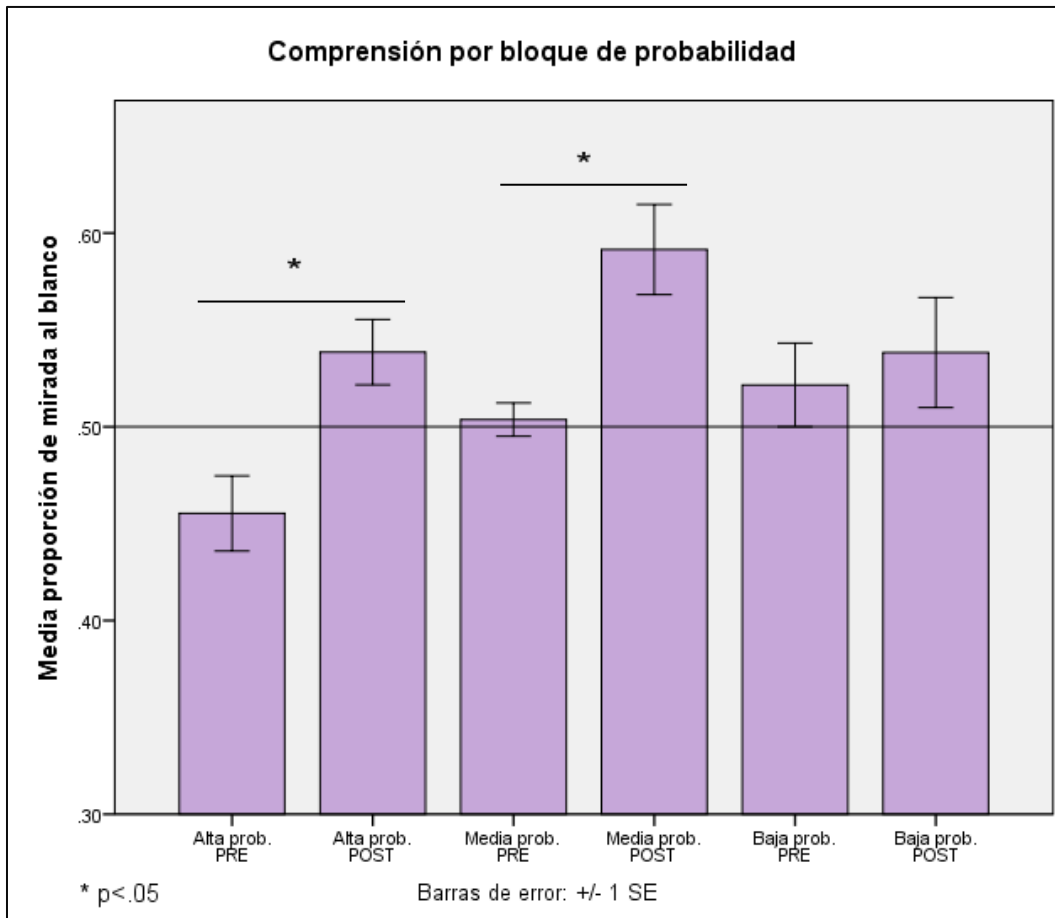


Figura 9. Proporción de mirada al blanco en las fases pre y post emisión, por bloques de probabilidad de comprensión.

Al observar la gráfica de la Figura 9, en el bloque de alta probabilidad de comprensión, se aprecia que la proporción de mirada de los infantes en la fase pre-emisión (primer barra de la gráfica) tuvo un promedio de .46 ( $SD = .10$ ) que, comparado contra el azar, resulta significativo [ $t(29) = -2.308$ ;  $p = .028$ ] lo que indica que los infantes vieron en mayor proporción al objeto distractor. Sin embargo, después de escuchar la palabra *estímulo* (fase post-emisión, segunda barra de la gráfica) la preferencia del infante se dirige hacia el estímulo *blanco* ( $M = .55$ ;  $SD = .07$ ), lo cual implica que, a pesar de que la proporción de mirada

estuviera dirigida al objeto distractor, los infantes identificaron correctamente el estímulo nombrado. Adicional a esto, la diferencia de proporción de mirada entre ambas fases, para este bloque de probabilidad de comprensión (diferencia = .082) es muy similar a la diferencia de proporción de mirada entre las fases del bloque de media probabilidad (diferencia = .088) lo que indica que el cambio de *pre a post* fue similar en ambos bloques (Figura 10).

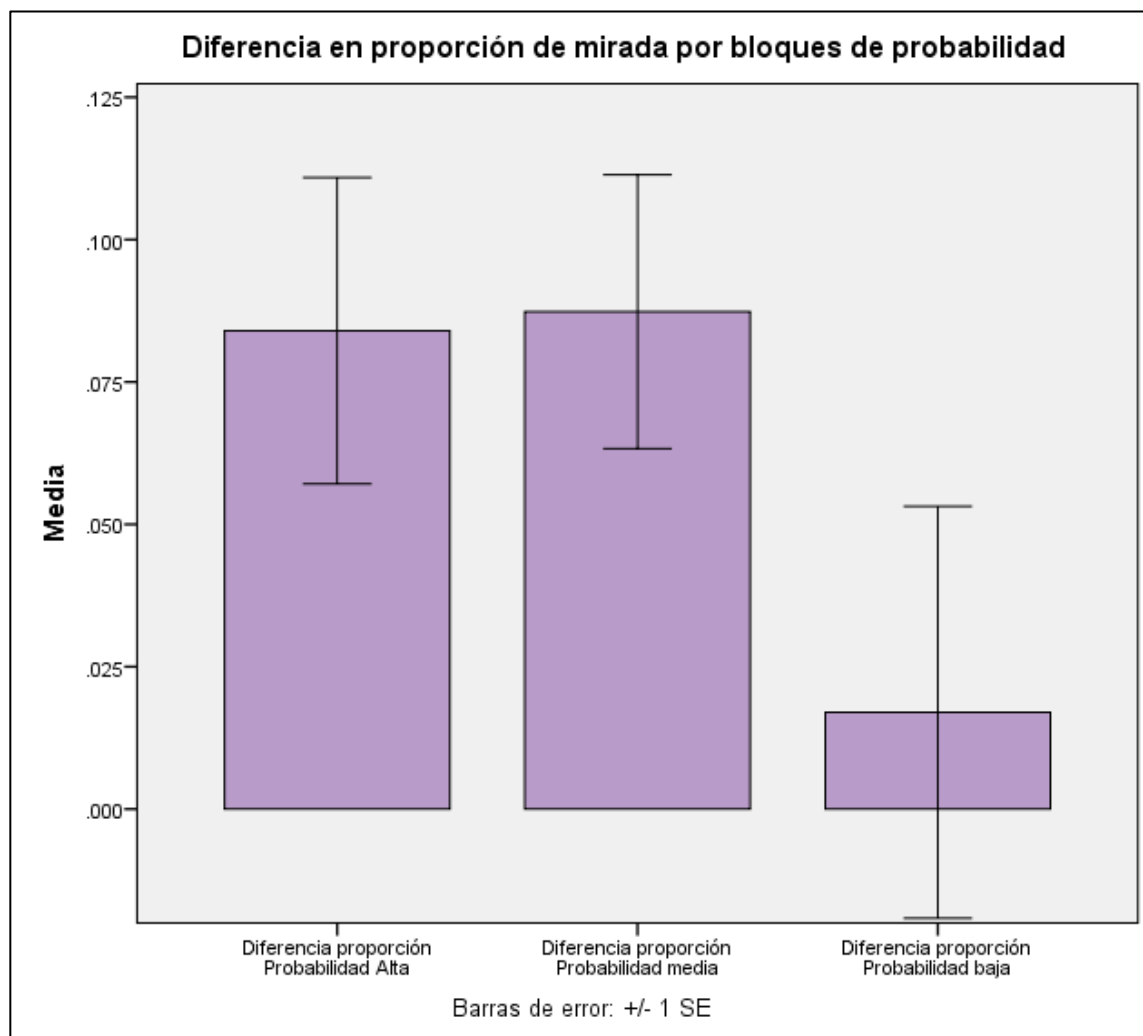


Figura 10. Diferencia de proporción de mirada, por bloques de probabilidad de comprensión.

Debido al contrabalanceo realizado y a los controles procurados en el diseño de la tarea, resultó llamativo que la proporción de mirada resultara significativa hacia el distractor en la fase pre-emisión de este bloque de probabilidad. Se condujo una regresión lineal para explorar si la secuencia de contrabalanceo asignada a cada infante podía predecir este resultado dada la probabilidad que, tras la limpieza de los datos, se hubiera provocado un efecto de sobrerrepresentación de alguna secuencia que causara esta diferencia. Sin embargo la ecuación de regresión no resultó significativa [ $F(1, 14) = 1.516$ ,  $p = .228$ ] obteniendo una  $R^2$  de .051 y una Beta de -.227; es decir no hay evidencia de que la secuencia influyera en la proporción de mirada al distractor de las imágenes representadas en el bloque de palabras con alta probabilidad de comprensión.

## DISCUSIÓN

Diversos estudios han propuesto que la habilidad de mapeo rápido se desarrolla en los infantes al momento que manifiestan la explosión de vocabulario. Algunos investigadores argumentan que esta explosión permite a los infantes elaborar jerarquías nominales para estructurar su léxico y facilitar con ello la recuperación de palabras recién aprendidas (Gopnik & Meltzoff, 1987; Mervis & Bertrand, 1995; Nazzi & Bertoncini, 2003).

Contrario a esa postura, el propósito de la presente investigación fue explorar si infantes en edad previa a la explosión de vocabulario podrían realizar mapeo exitoso para dos palabras nuevas y, adicionalmente, proponer una relación entre su habilidad de mapeo rápido con el tamaño de su vocabulario en términos de comprensión. Esta propuesta surge a partir de 1) considerar la comprensión de vocabulario como un indicador más sensible del desarrollo léxico, que da cuenta de la competencia real del aprendizaje de palabras de un infante al no estar limitada por los factores que condicionan la producción (p.ej., el nivel de control sobre el aparato fono-articulatorio, la recuperación de la palabra de la memoria y la motivación para hablar) (Woodward, et al., 1994); y 2) de considerar al mapeo como un facilitador del desarrollo léxico al permitir la asignación rápida de etiquetas nuevas a objetos “sin nombre” en el entorno (Spiegel & Halberda, 2011).

Los resultados arrojan evidencia de que a los 18 meses de edad, cuando aún no se presenta la explosión de vocabulario en infantes mexicanos (Galván, 2007; Hernández-Padilla, 2007), los infantes que participaron en este estudio fueron

capaces de mapear dos palabras nuevas tras un periodo breve de exposición a cada una de ellas, ya que los resultados muestran que la media de proporción de mirada de los infantes se dirigió al estímulo *blanco* en la fase post emisión de la tarea de mapeo rápido, y dicha diferencia resultó estadísticamente significativa comparada con la media de proporción de mirada en la fase pre emisión. Estos resultados fueron similares a los encontrados por Schafer y Plunkett (1998) quienes descubrieron que infantes desde los 15 meses de edad pueden mapear al menos una palabra, bajo condiciones similares a las realizadas en esta investigación como fueron: presentar dos estímulos nuevos emparejados cada uno con una palabra novedosa, tener una fase de entrenamiento de 6 ensayos para cada palabra y una fase de prueba que midiera la retención para cada palabra un total de 3 veces; todo lo anterior aplicado bajo el PIAP. Esto confirma la importancia del mapeo rápido como una habilidad que permite asentar la base de una nueva relación palabra-objeto (MacWhinney, 1998).

Por otro lado, la utilización del PIAP deja ver que los infantes comprenden desde esta edad la cualidad referencial del lenguaje (Macnamara, 1982), ya que si bien se habla de la importancia de la socialización para el desarrollo del mismo (MacWhinney, 1998), los infantes pudieron mapear dos etiquetas nuevas con su respectivo referente sin la necesidad de que hubiera una persona realizando un señalamiento explícito del objeto al cuál se hacía referencia. Simplemente bastó el uso del mismo lenguaje, mediante la grabación presentada en la cabina del PIAP, para que los infantes entendieran esta relación mediante la expresión “mira” que antecedió la emisión de cada palabra *estímulo*.

Según el marco de desarrollo para el aprendizaje de palabras, propuesto por Golinkoff y sus colaboradores (1994), los infantes que se encuentran en la etapa previa a la explosión de vocabulario manifiestan un aprendizaje de palabras lento y gradual. Sin embargo, en este estudio se observó que con sólo seis repeticiones de la asociación entre cada palabra nueva con su referente, los infantes fueron capaces de retener cierta información para identificar el estímulo *blanco* en la fase de prueba, ya que su proporción de mirada incrementó de forma significativa hacia éste una vez que se mencionaba la palabra *estímulo* que nombraba uno de los dos objetos. Por lo discutido hasta este punto, se puede concluir que el mapeo rápido no requiere necesariamente de la manifestación de la explosión de vocabulario para poderse presentar en un infante.

Algo que es pertinente añadir con respecto a lo que define al mapeo rápido es su cualidad asociativa entre una palabra y un referente concreto. Esta tarea, al igual que otros estudios que se han hecho sobre mapeo rápido, aporta conclusiones a partir de asociaciones que realizan los infantes entre etiquetas y objetos tangibles –o con un referente concreto, en el caso de los estudios que usan imágenes–. Los resultados de estos estudios deben contextualizarse al aprendizaje de sustantivos principalmente y no extenderse a otras categorías gramaticales como adjetivos o verbos pues, como se pudo apreciar, en el presente estudio los estímulos visuales consistieron en representaciones de objetos tridimensionales estáticos y los estímulos auditivos tuvieron una conformación sintáctica que aludía a un sustantivo.

A pesar de este hecho, las aportaciones de investigaciones sobre mapeo rápido son valiosas debido a que permiten estudiar la adquisición de sustantivos, que son los primeros en ser aprendidos por infantes aprendices de la gran mayoría de idiomas precisamente por lo fácil que resulta asociar una palabra con algo concreto (Gentner, 1983; Caselli, Casadio & Bates, 1999; Bornstein, Cote, Maital, Painter, Park, Pascual, Venuti & Vyt, 2004) además de que permiten explorar la capacidad de infantes para formar asociaciones completamente arbitrarias en el lenguaje (Markson, 1999).

El que los infantes de la muestra hubieran demostrado poseer habilidades de mapeo rápido implica que a esta edad los infantes ya son capaces de comprender la cualidad referencial del lenguaje y asumir que las palabras nombran objetos (Macnamara, 1982), también que son capaces de formar asociaciones de un elemento visual con uno auditivo y con ello establecer el primer paso para cada palabra que conformará su vocabulario más adelante.

Además de explorar si los infantes en etapa previa a la explosión de vocabulario podían mapear dos palabras nuevas, este estudio pretendía encontrar una relación entre la habilidad de mapeo rápido con el vocabulario receptivo para discutir si el mapeo es un buen facilitador del desarrollo léxico a esta edad. Al comparar los resultados de las medidas estudiadas, no se encontró una correlación que indicara que los infantes que realizaron un mapeo exitoso fueran los que tuvieran el mayor vocabulario receptivo. Al dividir la muestra a partir de la ejecución de los infantes en ambas tareas y del puntaje medio del reporte del CDI, se encontró que, de los 15 infantes que tuvieron una buena ejecución en la tarea



de mapeo rápido, sólo 8 tuvieron una buena ejecución en la tarea de comprensión de vocabulario mientras que 6 fueron reportados con un alto vocabulario en el CDI.

Una explicación a esto podría ser que el mapeo se ha definido como una asociación inicial, tentativa e incluso incompleta entre una palabra nueva y su referente (MacWhinney, 1998) por lo que, si bien puede resultar una base útil sobre la cual el infante comienza a construir paulatinamente su léxico (Spiegel & Halberda, 2011), no deja de ser una asociación uno a uno que no contempla la existencia de otros referentes que pudieran llevar la misma etiqueta. Dicho de otro modo, comprender una palabra implica crear una representación mental de ella (Clark, 1997), lo que quiere decir que se ha dado un proceso de aprendizaje permanente que vuelve a la palabra prototípica: se libera de los aspectos irrelevantes del contexto para poder emplearla independientemente del mismo (MacWhinney, 1998). Así, la palabra “perro” no nada más hace referencia al animal que ve el infante en su casa, sino a un conjunto de características que conforman la categoría “perro”, mismas que son aplicables a cualquier ejemplar que las cumpla. Bajo esta perspectiva, el mapeo resulta ser una habilidad útil pero básica cuando se habla de comprensión, pues lo segundo ya involucra la formación de una red de significados (Kucker, McMurray & Samuelson, 2015). En el presente estudio, a los infantes se les presentaron dos estímulos que no variaban en ningún aspecto por lo que no hubo manera de que los infantes pudieran explorar los límites semánticos de cada uno de ellos para formar la categoría “cote” y “mabo” respectivamente.

Estudios en desarrollo léxico enfatizan el importante papel que el tiempo y la experiencia desempeñan; del mismo modo, entre el mapeo y el aprendizaje hay un proceso gradual que consiste en acumular pequeñas y sucesivas asociaciones que refinan el significado de una palabra (Kucker, et al., 2015), debe transcurrir un proceso de mapeo extendido (Carey & Bartlett, 1978). Por el diseño que tuvo este estudio, y al contrastar lo encontrado con la literatura, se puede concluir que el mapeo es una habilidad altamente dependiente del contexto, que antecede al aprendizaje permanente de una palabra. Por lo tanto, la relación entre el mapeo rápido y la comprensión de vocabulario parece ser, más bien, lejana.

Ante este escenario, se propone que los principios para el aprendizaje de palabras puedan llenar este espacio que hay entre el mapeo rápido y la comprensión de vocabulario. Los más relevantes para este propósito serían aquellos que permiten aprender los límites semánticos de una palabra como la extensibilidad (Benigan & Mervis, 1988) o la categorización (Golinkoff, et al., 1994). La primera permite a un infante explorar hasta qué punto una etiqueta es generalizable a otros ejemplares pero mantiene un margen de error, debido a que los infantes determinan los límites de extensión de una palabra basándose únicamente en la similitud en cuanto a forma sin contemplar otros atributos como funciones o categorías temáticas (Clark, 1983 citado en Golinkoff, et al., 1994); sin embargo, la segunda permite a un infante agrupar y organizar los objetos con base en ciertas propiedades o principios que permiten la construcción de redes de significados, lo que facilita la tarea de incorporar nuevos de forma rápida (Rakison & Yermolayeva, 2010).

En resumen, es factible definir al mapeo como una habilidad primaria que facilita la formación de primeras asociaciones sobre el referente que corresponde a una palabra (Spiegel & Halberda, 2011); sin embargo no es exclusiva para incrementar el léxico de un infante ya que hay una brecha larga entre realizar una asociación y formar una representación mental con significado.

Sin embargo, se sigue insistiendo que a los 18 meses de edad en infantes mexicanos, la comprensión de vocabulario se considere un indicador más sensible de la competencia real de un infante para aprender palabras nuevas ya que, además del control en el aparato fono-articulador y la motivación para hablar (Woodward, et al., 1994), se añade el factor de la gran variabilidad que se ha encontrado en cuanto a producción de palabras en infantes a esta edad (Alva & Hernández-Padilla, 2001), lo que podría reflejar estimaciones no realistas de su desarrollo léxico global.

Un segundo aporte de esta investigación fue la tarea diseñada para tener una medida directa del vocabulario receptivo de los infantes. Se esperaba que a mayor probabilidad de comprensión de las palabras presentadas, mayor hubiera sido la proporción de mirada al blanco de los infantes; sin embargo las diferencias de proporción de mirada entre ambos bloques resultó muy semejante (Figura 10). Una explicación que aporta la literatura a este fenómeno se encuentra en la familiaridad que se tiene con los estímulos; los infantes tienden a mostrar mayor preferencia visual por estímulos novedosos por lo que, al estar ante estímulos tan familiares, su atención puede ser poca cuando se compara con la que prestan a estímulos con una familiaridad menor (Houston-Price & Nakai, 2004).

De forma general, al haber obtenido resultados cercanos con lo esperado para cada bloque de probabilidad de comprensión; es decir, que los infantes mostraran menor comprensión conforme disminuía la probabilidad de comprensión de las palabras presentadas, se concluye que la tarea diseñada fue sensible para medir el vocabulario receptivo de los infantes que participaron. Por este motivo se sugiere que puede ser utilizada como un complemento a los reportes parentales que se emplean en las investigaciones sobre desarrollo léxico infantil.

## CONCLUSIONES

Esta investigación permitió explorar las habilidades de mapeo rápido de infantes de 18 meses de edad; se concluye que la mayoría de los infantes de la muestra demostró habilidades para mapear dos palabras nuevas, tras pocas exposiciones a éstas. Esto confirma la cualidad asociativa que tiene el aprendizaje de palabras que poseen un referente concreto, así como la importancia de la referencialidad ya que los infantes aprenden muy temprano en el desarrollo que las palabras están asociadas a objetos.

Los resultados encontrados indican que no es necesario que se presente la explosión de vocabulario en un infante para que pueda realizar el mapeo rápido de hasta dos palabras nuevas, en condiciones semejantes a las aquí expuestas. Esto replantea la definición del mapeo rápido en términos de que sea visto como la base que permite que una palabra pueda ser aprendida. A partir de este hallazgo es importante reconocer la habilidad de un infante para comenzar a asociar etiquetas a aquello que percibe, almacenarlas en la memoria y seguir refinando el significado de las mismas para, posteriormente, emplearlas al hablar.

Ante la falta de correlación entre la habilidad de mapeo rápido con la comprensión de vocabulario, se concluye que el mapeo rápido sea visto como el inicio para el aprendizaje de una palabra. En cambio, habilidades como la categorización podrían facilitar al infante la formación de jerarquías nominales lo que podría tener una mayor relación con el desarrollo léxico a esta edad.

Por otro lado las tareas diseñadas para este estudio fueron sensibles a medir ambas variables y dados los controles procurados se concluye que estos datos puedan ser generalizables a una población con características similares a las de la muestra final: infantes mexicanos, monolingües, nacidos a término, sin complicaciones al momento del nacimiento y sin problemas visuales, auditivos ni neurológicos.

Se sugiere profundizar en las relaciones que el mapeo rápido pueda guardar con habilidades de categorización para explorar hasta qué punto el mapeo puede permitir a un infante comenzar a establecer categorías. A este respecto, se considera necesario profundizar en el estudio de los elementos cognitivos que subyacen a las habilidades de mapeo rápido, así como al fenómeno de la explosión de vocabulario ya que en la medida en que se conozca el desarrollo de éstos, se podrá determinar el orden de los factores que influyen en el desarrollo léxico de un infante.

Del mismo modo, se sugiere hacer un seguimiento longitudinal para estudiar la habilidad de mapeo rápido al momento en que se presente la explosión de vocabulario. Es factible que la explosión de vocabulario sí mejore esta habilidad a grado de permitir que la totalidad de los infantes que participen en el estudio puedan realizar la tarea de mapeo rápido con éxito. Finalmente, con respecto a la medida directa de vocabulario receptivo, se concluye que la tarea diseñada para su obtención puede ser un buen complemento a los reportes parentales.

## REFERENCIAS

- Akhtar, N., & Tomasello, M. (2000). The social nature of words and word learning. In R.M. Golinkoff, K. Hirsh-Pasek, L. Bloom, L. Smith, A. Woodward, N. Akhtar, M. Tomaselloello, & G. Hollich (Eds.), *Becoming a word learner: A debate on lexical acquisition* (pp. 115-135). New York, New York: Oxford University Press.
- Alva, E. A. & Arboleda, D. (1990). Análisis de las interacciones verbales en dos grupos de niños preescolares. IV Congreso Mexicano de Psicología, México, D.F.
- Alva, E. A. & Hernández-Padilla, E. (2001). *Parental reports on the vocabulary of Mexican infants*. Sesión de cartel presentada en el Child Language Seminary, Hertfordshire, UK.
- Baldwin, D. (1991). Infants' contribution to the achievement of joint reference. *Child Development, 62*, 875–890.
- Baldwin, D. (1992). Clarifying the role of shape in children's taxonomic assumption. *Journal of Experimental-Child-Psychology, 54*(3), 392-416.
- Bates, E. (1993). Comprehension and production in early language development. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 58*(3-4), 222-242.
- Benedict, H. (1979). Early Lexical Development: comprehension and production. *Journal of Child Language, 6*, 183-200.
- Banigan, R. & Mervis, C. (1988). Role of adult input in young children's category evolution: II an experimental study. *Journal of Child Language, 15*(03), 493-504.
- Bion, R., Borovsky, A. & Fernald, A. (2013). Fast mapping, slow learning: Disambiguation of novel word–object mappings in relation to vocabulary learning at 18, 24, and 30 months. *Cognition, 126*, 39-53.
- Bloom L. (1970). *Language Development: Form and Function in Emerging Grammars*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bloom, P. (2000). *How children learn the meanings of words*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bornstein, M., Cote, L., Maital, S., Painter, K., Park, S., Pascual, L., Venuti, P. & Vyt, A. (2004). Cross-linguistic analysis of vocabulary in young children: Spanish, Dutch, French, Hebrew, Italian, Korean and American English. *Child Development, 75*(4), 1115-1139.

- Bretherton, I., & Beeghly, M. (1982). Talking about internal states: The acquisition of an explicit theory of mind. *Developmental psychology*, 18(6), 906.
- Brown, R. (1958). *Words and things*. Glencoe, IL: Free Press.
- Carey, S. (1978). The child as word learner. en Bresnan, J. & Halle, M. (eds.), *Linguistic Theory and psychological Reality*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Carey, S. & Bartlett, E. (1978). Acquiring a single word. *Papers and Reports on Child Language Development*, 15, 17–29.
- Caselli, C., Casadio, P., & Bates, E. (1999). A comparison of the transition from first words to grammar in English and Italian. *Child Language*, 26, 69-111.
- Clark, H. (1997) Dogmas of understanding. *Discourse Processes*, 23(3), 567-598.
- Dale, P. & Fenson, L. (1996). Lexical development norms for young children. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 28(1), 125-127.
- Dromi, E. (1987). *Early Lexical Development*. Cambridge: C.U.P.
- Esposito, G. & Venuti, P. (2010). Understanding early communication signals in autism: a study of the perception of infants' cry. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(3), 216–223.
- Estes, K. (2014). Learning builds on learning: Infants' use of native language sound patterns to learn words. *Journal of Experimental Child Psychology*, 126, 313-327.
- Falcón, A. & Alva, E. A. (2007). Un estudio sobre habilidades perceptuales tempranas para la categorización de palabras. En E. Alva (Ed.), *Del universo de los sonidos a la palabra: Investigaciones sobre el desarrollo del lenguaje en infantes* (pp. 49-77). México: UNAM.
- Falcón, A., Alva, E. A. & Caynas, S. (2008). Descifrando el significado de nuevas palabras, Nuevo León: XVI Congreso Mexicano de Psicología.
- Fantz, R. (1963). Pattern vision in newborn infants. *Science*, 140, 296-297.
- Fenson, L., Dale, P., Reznick, J., Thal, D., Bates, E., Hartung, J., Pethick, S. & Reilly, J. (1993). The MacArthur Communicative Development Inventories: User's Guide and Technical Manual. San Diego: Singular Publishing Group.
- Fenson, L., Dale, P., Reznick, J., Bates, E., Thal, D. & Pethick, S. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(5), i-185.



- Galván, A. L. (2007). Categorías lexicales y la explosión del vocabulario. En E. A. Alva (Ed.), *Del universo de los sonidos a la palabra: Investigaciones sobre el desarrollo del lenguaje en infantes* (pp. 123-144). México: UNAM.
- Gentner, D. (1983). Why nouns are learned before verbs: linguistic relativity versus natural partitioning. In S. Kuczaj (ed), *Language Development*. Vol. 2. *Language, cognition, and culture*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Golinkoff, R., Hirsh-Pasek, K., Cauley, K. & Gordon, L. (1987). The eyes have it: Lexical and syntactic comprehension in a new paradigm. *Journal of Child Language*, 14(1), 23-45.
- Golinkoff, R., Hirsh-Pasek, K., Bailey, L. & Wenger, N. (1992). Young children and adults use lexical principles to learn new nouns. *Developmental Psychology*, 28, 99-108.
- Golinkoff, R., Mervis, C. & Hirsh-Pasek, K. (1994). Early object labels: the case of a developmental lexical principles framework. *Journal of Child Language*, 21(1), 125-155.
- Golinkoff, R. & Hirsh-Pasek, K. (2001). *Cómo hablan los bebés: la magia y el misterio del lenguaje durante los primeros tres años*. México: Oxford University Press.
- Gopnik, A. & Meltzoff, A. N. (1987). The development of categorization in the second year and its relation to other cognitive and linguistic developments. *Child Development*, 58, 1523-1531.
- Goyet, L., De Schonen, S. & Nazzi, T. (2010). Words and syllables in fluent speech segmentation by French-learning infants: An ERP study. *Brain Research*, 1332, 75-89.
- Graham, S., Baker, R. & Poulin-Dubois, D. (1998). Infants' expectations about object label reference. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 52(3), 103-112.
- Halberda, J. (2003). The development of a word-learning strategy. *Cognition* 87, B23-B34.
- Hernández-Padilla, E. (2007). Categorías lexicales y la explosión del vocabulario. En E. A. Alva (Ed.), *Del universo de los sonidos a la palabra: Investigaciones sobre el desarrollo del lenguaje en infantes* (pp. 108-122). México: UNAM.
- Hernández-Padilla, E., (2013). Uso De Palabras Del Contexto Cercano Y Lejano En El Lenguaje Infantil. En: XXIII Congreso Mexicano de Análisis de la Conducta. Cuernavaca, Morelos.

- Horst, J. S., & Samuelson, L. K. (2008). Fast mapping but poor retention by 24-month-old infants. *Infancy*, 13(2), 128-157.
- Houston-Price, C., & Nakai, S. (2004). Distinguishing Novelty and Familiarity Effects in Infant Preference Procedures. *Infant and Child Development* 13, 341-348.
- Houston-Price, C., Mather, E., & Sakkalou, E. (2007). Discrepancy between parental reports of infants' receptive vocabulary and infants' behavior in a preferential looking task. *Child Language* 34, 701-724.
- Huttenlocher, J. (1974). The origins of language comprehension. In R. Solso (Ed.), *Theories in cognitive psychology* (pp. 331-368). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Jackson-Maldonado, D., Thal, D., Marchman, V., Newton, T., Fenson, L., & Conboy, B. (2003). MacArthur Inventarios del Desarrollo de Habilidades Comunicativas. User's Guide and Technical Manual. Baltimore: Brookes.
- Jaswal, V. & Markman, E. (2001). Learning proper and common names in inferential versus ostensive contexts. *Child Development*, 72, 768–786.
- Justicia, F., Santiago, J., Palma, A., Huertas, D. & Gutiérrez, N. (1996). La frecuencia silábica del español escrito por niños: Estudio estadístico. (Syllable frequency: A statistical analysis of written productions by Spanish children). *Cognitiva*, 8, 131-168.
- Karmiloff, K. & Karmiloff-Smith, A. (2002). Pathways to language. From fetus to adolescent. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kucker, S., McMurray, B. & Samuelson, L. (2015). Slowing Down Fast Mapping: Redefining the Dynamics of Word Learning. *Child Development Perspectives*, [To be published].
- Kuhl, P. & Meltzoff, A. (1996). Infant vocalizations in response to speech: Vocal imitation and developmental change. *Journal of the Acoustical Society of America*, 100(4), 2425-2438.
- Kuhl, P., Stevens, E., Hayashi, A., Deguchi, T., Kiritani, S. & Iverson, P. (2006). Infants show facilitation effect for native language phonetic perception between 6 and 12 months. *Development Science*, 9(2), 13-21.
- Lock, A. (1980). *The guided reinvention of language*. London: Academic Press.
- Macnamara, J. (1982). *Names for things*. Cambridge, MA: MIT Press.
- MacWhinney, B. (1998). Models of the emergence of language. *Annual review of psychology*, 49(1), 199-227.

- Markman, E. (1991). *Categorization and naming in children: Problems of induction*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Markman, E. (1992). Constraints on word learning: Speculations about their nature, origins and domain specificity. En Gunnar, M. & Maratsos, M. (Eds.), *Modularity and constraints in language and cognition: The Minnesota symposium on child psychology* (pp. 59–101). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Markson, L. (1999). Mechanisms of word learning in children: Insights from fast mapping (Tesis de doctorado). Facultad de Psicología, Universidad de Arizona.
- Markson, L. & Bloom, P. (1997). Evidence against a dedicated system for word learning in children. *Nature*, *385*, 813-815.
- McShane, J. (1979). The development of naming. *Linguistics*, *17*, 879-905.
- Merriman, W. & Bowman, L. (1989). The mutual exclusivity bias in children's word learning. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, *54*(3-4).
- Mervis, C. & Bertrand, J. (1994). Acquisition of the novel name–nameless category (N3C) principle. *Child Development*, *65*, 1646–1662.
- Mervis, C. & Bertrand, J. (1995). Early lexical acquisition and the vocabulary spurt: A response to Goldfield and Reznick. *Journal of Child Language*, *22*, 461-468.
- Nazzi, T. & Bertoncini, J. (2003). Before and after the vocabulary spurt: Two modes of word acquisition? *Developmental Science*, *6*(2), 136-142.
- Nelson, K. (1988). Constraints on word learning? *Cognitive Development*, *3*, 221-246.
- Object DataBank [Computer Software]. (1996). Providence, RI: TarrLab, Brown University.
- Ortega-Pierres, S. & Alva, E. (2007). Adquisición de los primeros significados en el léxico infantil. En E. Alva (Ed.), *Del universo de los sonidos a la palabra: Investigaciones sobre el desarrollo del lenguaje en infantes* (pp. 331-389). México: UNAM.
- Oviatt, S. L. (1980). The emerging ability to comprehend language: An experimental approach. *Child Development*, *51*, 97-106.
- Oviatt, S. L. (1982). Inferring what words mean: Early development in infants' comprehension of common object names. *Child Development*, *53*, 274-277.

- Owens, R. (2003). *Desarrollo del lenguaje*. Madrid: Prentice Hall.
- Peña-Garay, M. (2005). Habilidades lingüísticas de los niños menores de un año. *Revista de Neurología*, 40, 1-8.
- Querleu, D., Renard, X., Versyp, F., Paris-Delrue, L., & Crèpin, G. (1988). Fetal hearing. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 29, 191–212.
- Rakison, D. H., & Yermolayeva, Y. (2010). Infant categorization. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 1(6), 894-905.
- Real Academia Española. (2001). Palabra. En *Diccionario de la lengua española* (22ª ed.). Recuperado de <http://lema.rae.es/drae/?val=palabra>
- Reddy, V. (2001). Prelinguistic communication. En Barret, M. (ed.) *The development of languages*. Sussex, UK: Psychology Press Ltd.
- Reznick, J. (1990). Visual preference as a test of infant word comprehension. *Applied Psycholinguistics*, 11, 145-166.
- Reznick, J. & Goldfield, B. (1992). Rapid change in lexical development in comprehension and production. *Developmental Psychology* 28 (3), 406-413.
- Shahidullah, S., & Hepper, P. G. (1994). Frequency discrimination by the fetus. *Early Human Development*, 36(1), 13-26.
- Samuelson, L. & Smith, L. (1998). Memory and attention make smart word learners: an alternative account of Akhtar, Carpenter & Tomasello. *Child Development* 69, 94–104.
- Santrock, J. (2010). *Educational Psychology*. New York: Mc. Graw Hill.
- Schafer, G. & Plunkett, K. (1998). Rapid word learning by 15-month-olds under tightly controlled conditions. *Child Development* 69(2), 309–320.
- Serra, M., Solé, E., Bel, R. & Aparici, A. (2000). *La adquisición del lenguaje*. Barcelona: Ariel.
- Soja, N., Carey, S. & Spelke, E. (1991). Ontological categories guide young children's inductions of word meaning: Object terms and substance terms. *Cognition*, 38(2), 179-211.
- Smith, L. (2000). Avoiding associations when it's behaviorism you really hate. In R. M. Golinkoff, K. Hirsh-Pasek, L. Bloom, L. B. Smith, A. L. Woodward, N. Akhtar, M. Tomasello & G. Hollich (eds), *Becoming a word learner: a debate on lexical acquisition*. Oxford: Oxford University Press.

- Spiegel, C. & Halberda, J. (2011). Rapid fast-mapping abilities in 2-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 109, 132–140.
- Swingle, D. (2005). 11-month-olds' knowledge of how familiar words sound. *Developmental science*, 8(5), 432-443.
- Torres, A. (2005). Efectos del sexo de infantes en los estilos de comunicación verbal de cuidadoras (Tesis de Licenciatura en Psicología). Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Vince, M. A., Billing, A. E., Baldwin, B. A., Toner, J. N., & Weller, C. (1985). Maternal vocalisations and other sounds in the fetal lamb's sound environment. *Early human development*, 11(2), 179-190.
- Waxman, S. & Kosowski, T. (1990). Nouns mark category relations: Toddlers and preschoolers word learning biases. *Child Development*, 61, 1461-1473.
- Werker, J., Cohen, L., Lloyd, V., Casasola, M. & Stager, C. (1998). Acquisition of word-object associations by 14-month-old infants. *Developmental Psychology*, 34 (6), 1289-1309.
- Wilkinson, K. & Mazzitelli, K. (2003). The effect of “missing” information on children’s retention of fast-mapped labels. *Journal of Child Language*, 30, 47–73.
- Wilkinson, K., Ross, E. & Diamond, A. (2003). Fast mapping of multiple words: Insights into when. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 24, 739–762.
- Woodward, A., Markman, E. & Fitzsimmons, C. (1994). Rapid word learning in 13- and 18-month-olds. *Developmental Psychology*, 30(4), 553-566.

## ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario sociodemográfico (Alva y Arboleda, 1990).

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
LABORATORIO DE INFANTES

ID: \_\_\_\_\_

Fecha Actual: \_\_\_\_\_

### I. DATOS DEL NIÑO

Nombre: \_\_\_\_\_ Evaluador: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ (meses) \_\_\_\_ (días). Sexo: M ( ) F ( )

El niño fue: prematuro ( ) a término ( ). ¿A las cuántas semanas nació? \_\_\_\_\_ (semanas). Pt. Apgar \_\_\_\_\_

Problemas al nacer: \_\_\_\_\_ Peso al nacer: \_\_\_\_\_ (Kg.)

Ha padecido problemas serios de salud: \_\_\_\_\_

Tiene problemas de Audición: \_\_\_\_\_ Visión: \_\_\_\_\_

Le hablan en otro idioma: a) sí \_\_\_\_ b) no \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Quién? \_\_\_\_\_ Frecuencia (días por semana): \_\_\_\_\_

Número de hermanos: \_\_\_\_ Lugar de Nacimiento que ocupa el niño: \_\_\_\_\_

Personas con quienes vive el menor: \_\_\_\_\_

¿Quién es el principal cuidador del niño en casa? \_\_\_\_\_

¿Asiste a guardería? \_\_\_\_ ¿Cuánto tiempo tiene asistiendo? \_\_\_\_\_ ¿Cuántas horas al día? \_\_\_\_\_

### II. DATOS DE LA MADRE Y EL PADRE

Nombre madre: \_\_\_\_\_ Edad madre: \_\_\_\_\_

Anotar el número de *AÑOS* de estudios de la madre:

Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Comercial o técnica \_\_\_\_\_

Bachillerato (o equivalente) \_\_\_\_\_ Licenciatura \_\_\_\_\_ Maestría o Especialidad \_\_\_\_\_

Doctorado \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_ **TOTAL DE AÑOS** \_\_\_\_\_

Ocupación madre (describir brevemente): \_\_\_\_\_

Nombre padre: \_\_\_\_\_ Edad padre: \_\_\_\_\_

Anotar el número de *AÑOS* de estudios del padre:

Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Comercial o técnica \_\_\_\_\_

Bachillerato (o equivalente) \_\_\_\_\_ Licenciatura \_\_\_\_\_ Maestría o Especialidad \_\_\_\_\_

Doctorado \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_ **TOTAL DE AÑOS** \_\_\_\_\_

Ocupación padre (describir brevemente): \_\_\_\_\_

Datos de vivienda: Colonia \_\_\_\_\_ Delegación \_\_\_\_\_ CP \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_