

La Influencia del Número de Objetos y las Claves Verbales en la Distinción Temprana del Plural

Verónica I. Pérez-Paz, Natalia Arias-Trejo y Elda Alicia Alva

Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM. (México).

Resumen: El lenguaje permite explorar el mundo y expresar lo que se conoce de él. En el caso del número gramatical, poder asociar claves verbales de singular o plural con uno o más objetos permite a los niños tanto inferir significado como discriminar, anticipar y rastrear referentes. La comprensión temprana del plural está supeditada a las claves verbales proporcionadas; mientras que la producción, al número de ejemplares de un conjunto. No obstante, se desconoce la interrelación que guardan ambos factores en la comprensión temprana del plural en una lengua morfológicamente rica como el español. Así, el objetivo del presente trabajo es explorar si el número de claves verbales influye en la habilidad de niños de 24 meses de edad, aprendices del español, para distinguir el plural compuesto por un conjunto pequeño de objetos (2 versus 1). Se realizaron dos experimentos utilizando el *Paradigma Intermodal de Atención Preferencial*. Se evaluó si los niños asociaban claves verbales múltiples (E1) y claves en la terminación del sustantivo (E2) indicativas de plural a un conjunto de dos objetos. Los niños asociaron las claves múltiples de pluralidad, pero no la terminación del sustantivo, al conjunto de dos objetos. Los resultados sugieren cierto nivel de dificultad en la comprensión temprana del plural cuando un conjunto está integrado por dos objetos; no obstante, se confirma la capacidad de los niños para extraer información de marcos sintácticos enriquecidos.

Palabras claves: adquisición del lenguaje; español; desarrollo; morfología del plural.

Title: The Influence of the Number of Objects and Verbal Cues in the Early Distinction of Plural.

Abstract: Language allows exploring the world and expressing knowledge about it. In the case of grammatical number, the ability to associate verbal cues of singular and plural allows children to infer meaning, discriminate, anticipate and track referents. Early comprehension of plural is dependent on the verbal cues provided; and production, on the number of items in a set. Nevertheless, it remains unknown the relationship that both factors play in the early comprehension of the plural in a morphologically rich language such as Spanish. Therefore, the objective of the current research was to explore whether the number of verbal cues influences the ability of 2-year-old Spanish speakers to verbally distinguish plural in a small set of objects (2 versus 1) from singular. Two experiments were performed by means of the *Intermodal Preferential Looking Paradigm* to evaluate whether the children associated multiple verbal cues (E1) as well as noun-endings (E2) indicative of plural to a set of two objects. Children associated the multiple cues of plurality, but not the noun-endings, to the set of two objects. These results suggest a certain degree of difficulty in the early comprehension of plural, when a set is formed by two objects; nonetheless, they also confirm children's early ability to extract information from syntactic enriched frames.

Key words: language acquisition; Spanish; development; plural morphology.

Introducción

La habilidad para distinguir cantidades se ha encontrado en bebés recién nacidos y adultos humanos, así como en primates y otras especies, por lo que puede concluirse que la habilidad para distinguir entre *uno* y *más de uno* es innata (Feigenson, Dehaene, & Spelke, 2004; Izard, Sann, Spelke, & Streri, 2009). Diversos factores influyen en la capacidad para discriminar cantidades a nivel perceptual, los cuales además pueden influir en el procesamiento del número gramatical, esto es, en la distinción entre el singular y el plural. Por ejemplo, el área de los objetos (Feigenson, Carey, & Hauser, 2002) y el *Efecto de Distancia* (Dehaene, 2011). Este último efecto establece que es más fácil realizar la distinción entre dos cantidades cuando la distancia que existe entre ellas es mayor; por ejemplo, la distinción entre 1 vs. 8 es más fácil que entre 1 vs. 2 elementos. Asimismo, el tiempo de respuesta en realizar la comparación entre dos cantidades es menor conforme se incrementa la distancia entre dos cantidades (Alonso & Fuentes, 2001; Verguts & Van, 2005).

A pesar de la capacidad temprana para distinguir cantidades, la cual precede al conocimiento de las etiquetas lingüísticas para los números y las formas correctas del plural

(Lleó, 2006), la distinción lingüística entre *uno* (singular) y *más de uno* (plural) requiere que los niños aprendan cuáles son los marcadores verbales que permiten realizar dicha distinción en su lengua materna (p. ej., terminación -s). El número gramatical es una característica de la mayoría de las lenguas que se han estudiado. De acuerdo con la gramática de la Real Academia de la Lengua Española (RAE, 2010), los sustantivos, pronombres, adjetivos, determinantes y verbos deben ser marcados de acuerdo con su número gramatical, mismo que se presenta en dos formas: 1) singular, el cual se refiere a un objeto y su característica principal es la ausencia del alomorfo que marca la pluralidad, p.ej., *perro, flor*; y 2) plural, el cual se refiere a más de un objeto y su característica principal es el aumento del alomorfo -s o -es, p.ej., *perros, flores*.

Dado que el español se caracteriza por una formación regular y reiterativa del plural, se espera que la expresión de la pluralidad sea dominada tempranamente por los niños. Sin embargo, la formación del plural implica algunas complejidades. En primer lugar, como en otras lenguas, implica una complejidad conceptual, es decir, tener la capacidad de referirse a conjuntos de objetos. En segundo lugar, no sólo los sustantivos deben ser marcados, sino también los elementos que acompañen al sustantivo, esto mediante la concordancia entre los componentes que conforman una frase, p.ej., *los perros gordos comen*, lo que encierra cierta dificultad a nivel lingüístico (Lleó, 2006). Aunque el plural en español pueda presentar dificultades a nivel lingüístico, el requisito de concordancia entre los elementos de una frase puede facilitar a los niños la distinción entre el singular y el plural, ya que la

*** Dirección para correspondencia [Correspondence address]:**

Verónica I. Pérez-Paz, Laboratorio de Infantes, Facultad de Psicología, UNAM, Av. Universidad 3004, Col. Copilco-Universidad, 04510, Del. Coyoacán, México, D.F. (México).
E-mail: vero.perez.paz@hotmail.com

reiteración incrementa la frecuencia de emisión de claves verbales de número gramatical que recibe el infante como parte del input al que está expuesto (Arias-Trejo, Cantrell, Smith, & Alva Canto, 2014).

Investigaciones recientes sobre la relevancia que tienen las claves verbales en la distinción temprana entre el singular y el plural destacan la influencia del input lingüístico (Kouider, Halberda, Wood, & Carey, 2006; Wood, Kouider, & Carey, 2009). Kouider *et al.* (2006), por medio del *Paradigma Intermodal de Atención Preferencial –PLAP–* (Golinkoff, Hirsch-Pasek, Cauley, & Gordon, 1987), encontraron que niños de 24 meses de edad, aprendices del inglés, pueden relacionar un conjunto de 8 objetos a claves verbales múltiples de plural, tanto para palabras conocidas (p.ej., *there are some cars*), como para palabras inventadas (p.ej., *there are some blickets*). No obstante, hasta los 36 meses de edad pueden realizar esta asociación mediante una única clave verbal en la terminación –morfema– del sustantivo (p.ej., *cars/blickets*). Los resultados obtenidos por Kouider *et al.* (2006) con niños de 24 meses de edad convergen con los resultados de Wood *et al.* (2009), quienes por medio del Paradigma de Búsqueda Manual reportaron que los niños aprendices del inglés de 24 meses de edad presentan tiempos diferentes de búsqueda de objetos ante claves verbales múltiples que ante claves verbales simples. Esto es que los niños buscan mayor tiempo dentro de una caja, esperando encontrar más de un objeto, cuando se proporcionan claves verbales múltiples (p.ej., *there are some blickets*) que cuando sólo se proporciona una clave verbal al final de sustantivo (p.ej., *blickets*). Lo anterior da muestra del papel enfático que pueden jugar las claves verbales reiterativas en la distinción del plural.

En contraste, Arias-Trejo *et al.* (2014) en un estudio similar al de Kouider *et al.* (2006) reportaron que niños de 24 meses de edad aprendices del español asocian correctamente una imagen con 8 elementos tanto a claves verbales múltiples (p.ej., *son unas ponas*) como a la terminación del sustantivo (p.ej., *ponas*). Arias-Trejo *et al.* (2014) argumentan que la ventaja de los hispanohablantes en el uso del morfema del plural es producto de las diferencias entre ambos idiomas para marcar el plural. El español posee dos alomorfos (-s/-es) para marcar el plural; el alomorfo -s es el más común, mientras que en inglés existen tres alomorfos (-s, -z y -əz) de uso frecuente. Otra diferencia es que el español cuenta con terminaciones simples cuando se marca el plural, es decir, una vocal seguida de una consonante (p.ej., *perros*); en cambio, el plural en inglés frecuentemente presenta terminaciones compuestas, esto es una consonante seguida de otra consonante (p.ej., *dogs*). Investigaciones previas sugieren que las terminaciones simples o compuestas de las palabras influyen en la comprensión y producción tempranas del plural (Hellmold, 2008; Lleó, 2006). La tercera diferencia entre ambos idiomas es que el español es reiterativo: todos los elementos que acompañan al sustantivo tienen que estar marcados en su número gramatical (p.ej., *los perros gordos*), mientras que el inglés es un sistema menos reiterativo en su marcación del plural (p.ej., *the fat dogs*). Estas diferencias con-

llevan a que se adquiriera la distinción entre el singular y el plural a una edad más temprana en lenguas reiterativas como el español que en lenguas menos reiterativas como el inglés.

No sólo existen diferencias en la adquisición del marcador gramatical de número entre diferentes idiomas, sino que también existen diferencias en la adquisición del plural entre diferentes variantes del mismo idioma. Un ejemplo de esto es el español de México comparado con el español de Chile: los niños mexicanos adquieren la distinción del plural a una edad más temprana que los niños chilenos (Miller & Schmitt, 2010). Esta diferencia se debe a que en el español de México la marcación del número gramatical es consistente y sistemática, puesto que se articula el alomorfo del plural en todos los elementos de una frase, es decir, no existen omisiones del morfema del plural en el input lingüístico que reciben los niños mexicanos, dando como resultado un input fiable en la marcación del plural. En contraste, en el español de Chile la marcación del plural es poco consistente, debido a un proceso fonológico de debilitamiento de la terminación -s, la cual puede ser omitida por completo o aspirada, terminación -h, lo que hace que los niños chilenos tengan un input lingüístico del plural más variable y poco fiable. Por lo tanto, la terminación -s, es más sobresaliente en el español de México que en el de Chile. Estos resultados hacen hincapié en la importancia que tiene el input en la adquisición de una lengua, pues cuando los niños son sometidos a un input poco consistente en su marcación del plural, éstos tienen dificultades para adquirir dicho marcador (Miller & Schmitt, 2010).

Otro factor relevante en la distinción del plural, además de las claves verbales proporcionadas, es el número de objetos presentados en un conjunto (Barner, Lui, & Zapf, 2011; Zapf & Smith, 2008). Zapf y Smith (2008) realizaron un estudio para explorar la producción del plural con niños de 24 meses aprendices del inglés, en el cual se indujo la producción del plural en conjuntos de 2 vs. 4 objetos, y de objetos idénticos (p. ej., 4 perros repetidos) vs. similares (p. ej., 4 perros diferentes). Los autores encontraron que los niños producían más el plural cuando se presentaban conjuntos de 4 objetos que de 2; asimismo, los niños producían más el plural cuando los objetos eran idénticos que cuando sólo eran similares. Por su parte, Barner *et al.* (2011) realizaron una investigación, con niños de 2 y 3 años aprendices del inglés, utilizando la tarea de Gelman (1993) *What's on this Card?* (¿Qué hay en esta tarjeta?) en la cual mostraron a los niños tarjetas con conjuntos de diferente número de objetos (1, 2, 3, 4, 6 u 8) idénticos y similares como en Zapf y Smith (2008). Los resultados indicaron que los niños eran más propensos a usar el morfema plural en el sustantivo (terminación) conforme el número de objetos dentro de los conjuntos aumentaba. Igualmente, coincidiendo con el trabajo de Zapf y Smith (2008), hallaron que el hecho de que los objetos fuesen idénticos y no similares facilitaba la producción del morfema plural.

Al presente, las investigaciones sobre la influencia del número de objetos en la distinción temprana del plural se han enfocado en la producción de los alomorfos; asimismo,

la mayoría se han realizado con niños aprendices del inglés (Barner *et al.*, 2011; Zapf & Smith, 2008). Dado que la comprensión precede a la producción en el desarrollo del lenguaje, puede ser un indicador más sensible sobre el procesamiento temprano del número gramatical que la producción verbal (Golinkoff & Hirsch-Pasek, 2001; Peña-Garay, 2005). Por lo anterior, es prudente realizar investigación que se centre en la comprensión de una lengua morfológicamente rica como el español, lo cual podría arrojar información valiosa y complementaria de la que se tiene acerca del desarrollo del marcador numérico en niños. El objetivo del presente trabajo es explorar si el número de claves verbales influye en la habilidad de niños aprendices del español de 24 meses de edad para distinguir el plural compuesto por un conjunto pequeño de objetos (2 vs. 1).

Se realizaron dos experimentos mediante el PLAP, similares a los realizados por Arias-Trejo *et al.* (2014), empleando las mismas pseudopalabras, frases e imágenes. La diferencia primordial entre estos experimentos y los de Arias-Trejo *et al.* (2014) consiste en que en la presente investigación la imagen en plural estuvo constituida por 2 en lugar de 8 objetos con la finalidad de evaluar la influencia del número de objetos en la comprensión temprana del plural. Esta diferencia implica, de acuerdo con la literatura (Wood *et al.*, 2009; Zapf & Smith, 2008), un escenario de mayor dificultad para los infantes, dado que la distancia entre 8 y 1 es mayor que entre 2 y 1. Aunado a esto, se exploró la comprensión de la distinción entre el singular y el plural por medio de claves verbales múltiples (p. ej., *son unas ponas*) como un *marco sintáctico reiterativo*, así como por medio de una clave verbal (p. ej., *ponas*) como un *marco sintáctico simple* (Arias-Trejo *et al.*, 2014; Kouider *et al.*, 2006; Wood *et al.*, 2009). Si los niños aprendices del español de México de 24 meses de edad muestran dificultad para asociar una imagen en plural con únicamente 2 elementos cuando se proporciona una clave verbal (terminación del sustantivo) es posible que esa dificultad disminuya con la presentación de claves verbales múltiples en plural (verbo + artículo + terminación del sustantivo).

Método

Participantes

Experimento 1: Se registró a 26 niños (14 mujeres) monolingües aprendices del español con una media de edad de 24 meses y un día (rango: 23 meses-14 días a 24 meses-27 días). Los datos de 6 participantes fueron excluidos debido a llanto excesivo ($n = 3$) y a fallas experimentales ($n = 3$). El análisis estadístico se realizó con los datos de 20 niños.

Experimento 2: Se registró a 26 niños (11 mujeres) monolingües aprendices de español con una media de edad de 24 meses (rango: 23 meses-19 días a 24 meses-25 días). Los datos de 2 participantes fueron excluidos debido a nacimiento prematuro ($n = 1$) y a fallas experimentales ($n = 1$). El análisis estadístico se realizó con los datos de 24 niños.

Todos los infantes tenían una visión normal, eran nacidos a término y no presentaban algún problema auditivo, neurológico o perinatal. Los participantes provenían de la Ciudad de México y su periferia.

Aparatos y Materiales

Se aplicó un cuestionario a los padres con el objetivo de obtener datos sobre la salud del niño y las condiciones de nacimiento (Alva Canto & Arboleda, 1990), estos datos sirvieron para la inclusión de los niños en el estudio.

Escenario: Se empleó el *Paradigma Intermodal de Atención Preferencial –PLAP–* (Golinkoff *et al.*, 1987). Este paradigma consiste en una cabina con 2 monitores de 17" separados uno del otro por 40 cm; arriba de los monitores, en la parte central, existe un foco empleado para atraer la atención del infante al inicio del ensayo; arriba del foco se ubica una bocina emisora de los estímulos auditivos. Detrás de la cabina se encuentran instaladas 3 cámaras (izquierda, derecha y al centro), las cuales graban la atención del infante hacia las imágenes para su análisis posterior fuera de línea. En la parte posterior de la cabina se encuentran la computadora de control, una videograbadora y un monitor que recibe la señal de las cámaras.

Estímulos auditivos: Se utilizaron 16 pseudopalabras (palabras inventadas que cumplen con los patrones fonológicos del español) en sus dos formas de número gramatical: singular y plural que seguían el patrón de configuración CVCV (C = consonante, V = vocal), 8 de las pseudopalabras tenían género gramatical masculino (deco-s, mego-s, pamo-s, piro-s, polo-s, pono-s, sado-s y vipo-s) y 8 femenino (bama-s, lipa-s, mita-s, pona-s, sela-s, soca-s, taga-s y teba-s). Las pseudopalabras se pluralizaron con el alomorfo -s de acuerdo con la regla más común de pluralización del español. Se utilizaron las expresiones *mira*, *ve* y *wow* para atraer la atención de los niños al inicio de cada ensayo. Los estímulos auditivos fueron grabados por una mujer hablante nativa del español de México con un habla dirigida a infantes (materlalia). Se editaron los estímulos auditivos para evitar que difirieran en cuanto a entonación, duración, frecuencia, intensidad y volumen.

Estímulos visuales: Se retomaron 16 estímulos visuales de objetos no familiares para niños de 24 meses empleados en investigaciones previas (Arias-Trejo *et al.*, 2014; Kouider *et al.*, 2006), cada estímulo tenía dos versiones, una en singular con un objeto y otra en plural con dos objetos idénticos entre sí. Los estímulos visuales en singular y en plural ocuparon aproximadamente la misma área en la pantalla para evitar preferencia por el tamaño (Xu, 2003). Todas las imágenes medían 800 x 600 píxeles y se encontraban en un fondo gris claro.

Diseño experimental

Ensayos

En ambos experimentos, cada uno de los 12 ensayos tuvo una duración de 7000 ms, dos imágenes estáticas –blanco y distractor– eran mostradas simultáneamente a lo largo del ensayo. Una imagen presentaba un objeto (singular) y la otra, 2 objetos (plural) iguales entre sí, pero diferentes a la imagen en singular. Los ensayos se dividieron en dos fases de 3500 ms cada una: prenombre y postnombre. En la fase prenombre, la cual sirve para medir la preferencia visual de los niños, se escuchaba el exclamativo *wow*, *ve* o *mira*. En la fase postnombre, la cual evalúa la asociación de las claves verbales hacia una imagen específica, se presentaban las claves verbales de número gramatical, ya sea en singular o en plural. En la posterior explicación, se proporciona un ejemplo de un ensayo para cada experimento.

Experimento 1: claves verbales múltiples

Las frases contaban con 3 claves verbales de número gramatical (*marco sintáctico reiterativo*): verbo, artículo y morfología del sustantivo (p. ej., ¡Mira!, *es una pona* vs. ¡Mira!, *son unas ponas*). El inicio de las claves verbales que contenían la información de número gramatical (verbo) ocurría a la mitad del ensayo, esto es, a los 3500 ms. La Figura 1 ejemplifica la presentación de un ensayo.

Experimento 2: una clave verbal

Este experimento fue idéntico al Experimento 1 excepto que las frases contaban con una sola clave verbal de número gramatical (*marco sintáctico simple*) en la morfología del sustantivo, (p. ej., ¡Mira!, *pona* vs. ¡Mira!, *ponas*). La clave de número gramatical, la -s en el plural o la ausencia de ésta al final de las pseudopalabras en singular fue escuchada a los 3500 ms. La Figura 1 ejemplifica la presentación de un ensayo.

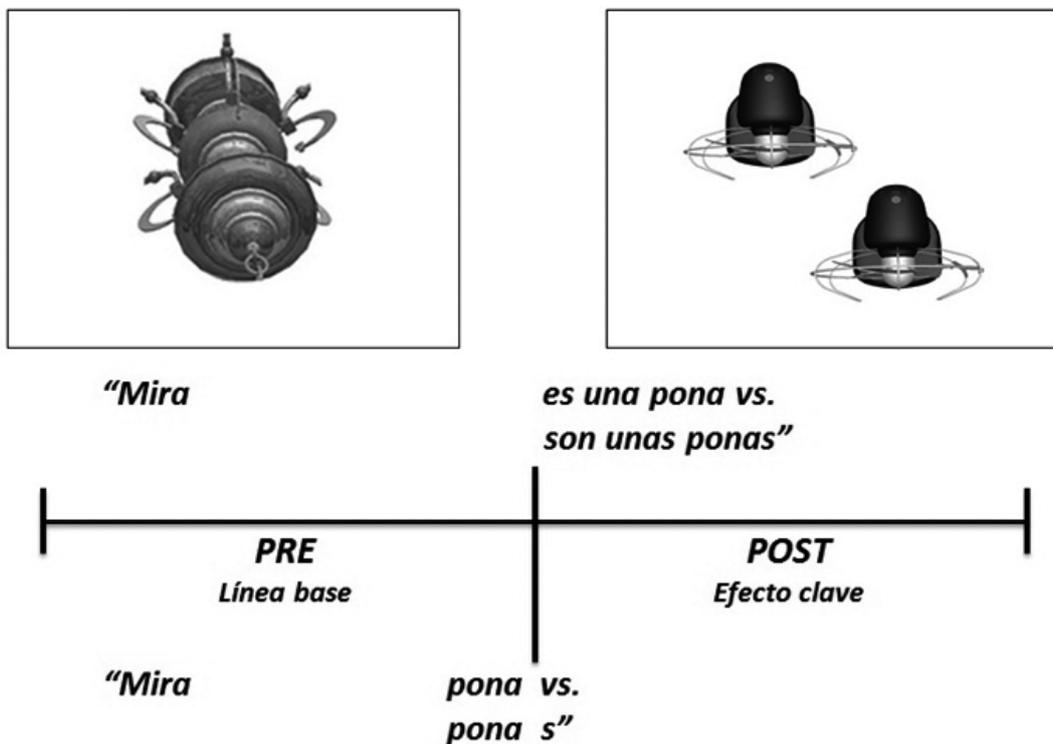


Figura 1. Ejemplo de la presentación de un ensayo para ambos experimentos.

Secuencias

Todos los estímulos, tanto auditivos como visuales, fueron contrabalanceados en su presentación. Se crearon 8 secuencias diferentes para que todas las imágenes y pseudopalabras fueran presentadas en sus diferentes combinaciones: como blanco o distractor, así como en su forma singular y plural. Cada secuencia contaba con un total de 12 ensayos,

divididos en 3 bloques de 4 ensayos. Entre cada bloque se captaba nuevamente la atención del infante hacia las pantallas por medio de un sonido o de una imagen de un personaje infantil conocido. En la mitad de los ensayos, las palabras blanco estaban en su forma masculina, y en la otra mitad, en su forma femenina. Asimismo, en 6 ensayos la imagen blanco correspondía al singular y en los otros 6 al plural. El diseño de las secuencias fue el mismo para los dos experimen-

tos, sólo variaba el tipo de frase empleada para presentar el marcador gramatical de número: claves verbales múltiples (p. ej., *son unas pomas*) fueron presentadas en el Experimento 1 y

una clave verbal (p. ej., *pomas*) en el Experimento 2. La Tabla 1 presenta un ejemplo de las secuencias presentadas.

Tabla 1. Ejemplo de una de las secuencias presentadas para ambos experimentos.

Ensayo	Imagen izquierda	Imagen derecha	Sonido Exp. 1	Sonido Exp. 2	Blanco	Género
1	Pamo	Lipas	Mira, es un pamo	Mira, pamo	Izquierda	Masculino
2	Mitas	Mego	Ve, es un mego	Ve, mego	Derecha	Masculino
3	Sados	Soca	Ve, son unos sados	Ve, sados	Izquierda	Masculino
4	Bama	Polos	Wow, es una bama	Wow, bama	Izquierda	Femenino
5	Decos	Taga	Mira, es una taga	Mira, taga	Derecha	Femenino
6	Sela	Ponos	Wow, son unos ponos	Wow, ponos	Derecha	Masculino
7	Ponas	Piro	Ve, son unas ponas	Ve, ponas	Izquierda	Femenino
8	Vipo	Tebas	Wow, son unas tebas	Wow, tebas	Derecha	Femenino
9	Pona	Piros	Mira, son unos piros	Mira, piros	Derecha	Masculino
10	Deco	Bamas	Wow, es un deco	Wow, deco	Izquierda	Masculino
11	Socas	Sado	Mira, son unas socas	Mira, socas	Izquierda	Femenino
12	Pamos	Mita	Ve, es una mita	Ve, mita	Derecha	Femenino

Procedimiento

Después de llenar el cuestionario parental se realizó la presentación del experimento en la cabina PLAP, dentro de la cual los niños se encontraban sentados en las piernas de su cuidador aproximadamente a 70 cm de distancia de las pantallas. Se ofrecieron previamente las siguientes instrucciones a los padres: sentarse derechos y mirando al frente, con su hijo sentado en las dos piernas, centrado y también mirando al frente; no interactuar con el niño ni moverse, esto para evitar distraer o sesgar la atención del niño. El cuidador escuchaba música clásica por medio de audífonos con el objetivo de que se mantuviese ajeno al experimento. Lo anterior se confirmó mediante videograbaciones. El investigador se encontraba fuera de la cabina.

Análisis estadístico

En ambos experimentos se utilizó la medida de la *Diferencia en el Tiempo de la Mirada más Larga (diffTML)*, la cual representa la diferencia entre el Tiempo de la Mirada más Larga a la imagen blanco y el Tiempo de la Mirada más Larga a la imagen distractor, tanto en la etapa prenombre como en la postnombre. Esta medida suele ser sensible y robusta cuando los ensayos tienen una duración larga, la cual puede inducir variabilidad en la proporción de atención de los niños hacia las dos imágenes por ensayo (Schafar, Plunkett, & Harris, 1999). A pesar de que existan muchos cambios en la mirada entre imágenes, el tiempo que se mide es el intervalo de mayor duración hacia alguna de ellas. Para ambos experimentos se realizó un análisis de varianza (ANOVA) 2 x 2 de medidas repetidas con los factores intrasujetos: *Fase del Ensayo* (prenombre vs. postnombre) y *Número Gramatical* (singular vs. plural).

Resultados

El análisis del Experimento 1 se realizó con el 91% ($n = 211$) del total de los ensayos presentados ($n = 240$) debido a la falta de atención mayor al 30% del tiempo por ensayo. El análisis del Experimento 1 produjo un efecto significativo de *Fase del Ensayo* ($F(1,19) = 5.158, p = .035, \eta^2 = .21$). No hubo otros factores ni interacciones significativas. La comparación de medias para explorar el efecto de *Fase del Ensayo* indicó que la diferencia en la mirada más larga hacia el blanco se incrementaba de la etapa prenombre ($M = -98.84; DE = 342.50$) a la etapa postnombre ($M = 218.71; DE = 548.99$). En resumen, se observó que los niños de 24 meses de edad asociaron correctamente las claves verbales múltiples al objeto blanco.

El análisis del Experimento 2 se realizó con el 88% ($n = 262$) del total de los ensayos presentados ($n = 288$) debido a la falta de atención mayor al 30% del tiempo por ensayo. El análisis de varianza 2 x 2 del Experimento 2 produjo un efecto significativo de *Número Gramatical* ($F(1,23) = 11.309, p = .003, \eta^2 = .32$). Este efecto sugiere que la atención hacia las imágenes fue divergente entre un objeto y dos objetos. La comparación de medias para explorar el efecto de *Número Gramatical* indicó que a lo largo del ensayo la diferencia en la mirada más larga hacia el blanco era mayor hacia la imagen en plural ($M = 330.94; DE = 477.17$) que en singular ($M = -15.87; DE = 190.17$). En resumen, se observó que los niños de 24 meses de edad no identificaron de manera significativa una imagen en plural con 2 elementos cuando se proporcionó una sola clave verbal en la morfología del sustantivo. El efecto significativo de *Número Gramatical* indicó que los niños presentan una preferencia visual hacia la imagen en plural sin interactuar con las claves verbales proporcionadas. La Figura 2 muestra el Incremento en la Mirada más Larga de la etapa prenombre a la etapa postnombre para el singular y el plural en los Experimentos 1 y 2.

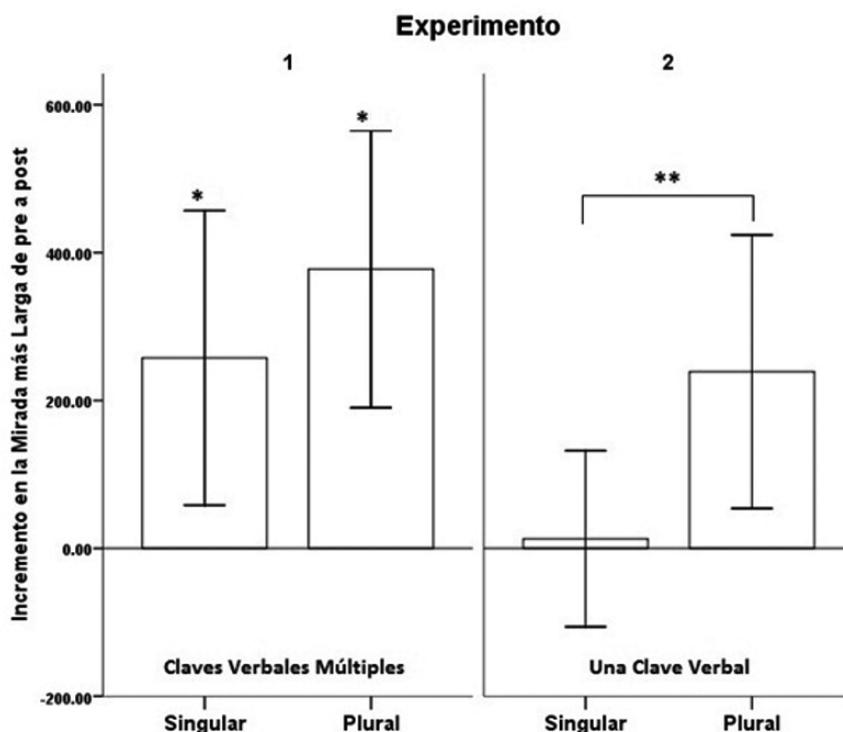


Figura 2. Incremento en la Mirada más Larga de la etapa prenombre a la etapa postnombre para el singular y el plural en los experimentos 1 y 2, * $p < .05$, ** $p < .01$.

Discusión

El objetivo de la presente investigación fue explorar si el número de claves verbales proporcionadas influye en la habilidad de niños de 24 meses de edad, aprendices del español, para identificar un conjunto pequeño de dos objetos como plural. Los datos indicaron que los niños aprendices del español de México de 24 meses de edad asocian claves verbales múltiples del plural a conjuntos de tan sólo 2 objetos. En el Experimento 1, los participantes asociaron correctamente claves verbales múltiples (en el verbo, artículo y morfología del sustantivo: *son unas ponas*) al conjunto de 2 objetos idénticos. En contraste, en el Experimento 2 se encontró que la terminación del sustantivo (en la morfología del sustantivo: *ponas*) no era asociada al conjunto con 2 elementos. Lo anterior permite concluir que a los 24 meses de edad existen dificultades en la distinción entre el singular y el plural cuando el contexto de claves no es extenso: un conjunto con pocos elementos no es asociado a claves verbales simples (morfema de plural en pseudosustantivos) indicativas de plural (Experimento 2). Estos resultados contrastan con los obtenidos por Arias-Trejo *et al.* (2014), quienes reportaron que a la misma edad –24 meses– los niños aprendices del español de México asocian tanto claves verbales múltiples como la terminación en el sustantivo a un conjunto de 8 objetos idénticos. En conjunto, los resultados de la presente investigación y los de Arias-Trejo *et al.* (2014) resaltan la importancia que tiene el número de elementos de un conjun-

to para que éste pueda ser comprendido como un referente del plural: en el segundo año de vida, un conjunto de 8 objetos es asociado a un marco lingüístico de pluralidad con mayor facilidad que un conjunto de 2 objetos. Los resultados de la presente investigación permiten contar por primera vez con evidencia sobre la influencia que tienen las claves verbales, así como el número de objetos en la comprensión lingüística temprana del plural.

Otro factor que podría explicar la causa de que los niños de 24 meses de edad representan con mayor facilidad un conjunto de 8 elementos como plural que uno de 2 elementos puede ser el Efecto de Distancia: mientras más alejadas están las cantidades entre sí, más fácil es la distinción perceptual entre ellas (Alonso & Fuentes, 2001; Verguts & Van, 2005). Dado que la distancia entre 1 vs. 8 elementos es mayor, que la distancia entre 1 vs. 2, la primera distinción será realizada de manera más eficiente, por lo tanto, será más sencillo identificar un conjunto con 8 elementos como plural, aunque sólo se proporcione una sola clave verbal en plural, como en el caso del estudio realizado por Arias-Trejo *et al.* (2014). El Efecto de Distancia se ve minimizado ante la exposición a claves verbales múltiples como en el caso del Experimento 1 del presente trabajo, ya que éstas proporcionaron a los participantes más indicios sobre la imagen blanco. Por ende, un conjunto de 2 objetos puede ser asociado a un marco de claves verbales múltiples del plural. Lo anterior coincide con investigaciones previas en las cuales se reporta que los niños aprendices del inglés son más eficientes para ubicar un referente en plural cuando se dan claves verbales

múltiples que cuando se da una sola clave en la morfología del sustantivo (Kouider *et al.*, 2006; Wood *et al.*, 2009). La sistematización del español en cuanto a las reglas de concordancia (Lleó, 2006; RAE, 2010), de acuerdo con las cuales los elementos de una frase deben estar marcados en su número gramatical, podría ser una ventaja cognitiva en el aprendizaje del marcador gramatical de número, dado que se proporcionan constantemente claves verbales de número en el input lingüístico. Esto podría proporcionar al niño una tasa de exposición suficiente como para distinguir tempranamente el singular y el plural.

Lo obtenido a partir de la presente investigación es congruente con resultados previos de niños aprendices del inglés en los cuales se ha identificado dificultades para producir el plural cuando el conjunto de objetos tiene 2 elementos. Esta dificultad disminuye conforme aumenta el número de objetos a 4, 6 y hasta 8 en un conjunto (Barner *et al.*, 2011; Zapf & Smith, 2008). Resulta plausible que la dificultad en la producción de la terminación del plural ante un conjunto pequeño de objetos (Barner *et al.*, 2011; Zapf & Smith, 2008) tenga sus orígenes en la comprensión del plural, la cual, como demuestran los resultados aquí mostrados, también se ve afectada ante conjuntos con pocos elementos y ante la presencia de marcos sintácticos simples. La dificultad en ambas modalidades implica que un conjunto de 2 elementos no es un representante ideal del plural, al menos a los dos años de vida; no obstante, esta dificultad puede ser disminuida cuando se proporcionan claves verbales reiterativas de número gramatical como es el caso del Experimento 1 del presente trabajo.

Los resultados del Experimento 2 sugieren que la distinción del plural es más eficiente que la del singular, dado que los participantes no incrementaron significativamente su atención a la imagen en singular al escuchar la clave verbal de la morfología del sustantivo indicativas del singular. Lo anterior puede deberse a que los marcos verbales de pluralidad son mucho más salientes que los del singular; esto es, mientras que el plural presenta la terminación -s (en el artículo, sustantivo y adjetivo), el singular carece de alguna clave saliente y reiterativa. Cabe destacar que la -s como terminación del plural en el español de México es siempre pronunciada, lo cual puede hacerla una clave de mayor peso que en variantes del español en las cuales tiende a aspirarse, como en el español de Chile (Miller & Schmitt, 2010). Aunado a esto, la preferencia visual de los niños a lo largo del ensayo hacia la imagen con más de 1 objeto, vuelve difícil el capturar preferencias significativas hacia la imagen con un solo objeto cuando se presentan claves verbales del singular. Estas vicisitudes experimentales han sido previamente reportadas en estudios sobre número gramatical (Carey, 1977).

Los resultados de la presente investigación con niños aprendices del español y los resultados previos con niños aprendices del inglés (Kouider *et al.*, 2006; Wood *et al.*, 2009) hacen énfasis en la importancia que tiene el lenguaje mediante la reiteración de las claves verbales de número gramatical en la distinción del plural: en situaciones complejas, las claves verbales múltiples ayudan a establecer la distinción entre el singular y el plural.

Es importante destacar que el hecho de que los niños no hayan asociado de manera significativa los sustantivos en plural a una imagen con 2 objetos como en el caso del Experimento 2 del presente trabajo, no implica que los niños no hayan distinguido perceptualmente ambas imágenes. De hecho, investigación previa ha demostrado que infantes de 10 meses de edad pueden realizar la distinción entre 1 y 2 objetos (Feigenson *et al.*, 2002). Sin embargo, para ser exitosos en los experimentos aquí presentados, además de distinguir perceptualmente las dos imágenes de un ensayo, era necesario que los niños asociaran una imagen en particular a un marco de referencia verbal que se presentaba ya sea en singular o plural. Así, los niños debían poseer conocimiento acerca del significado lingüístico de las claves proporcionadas en relación con su referente perceptual.

Finalmente, la presente investigación confirma que la representación del plural en etapas tempranas del aprendizaje de la lengua materna está determinada por factores como el número de objetos que se pretende representar como plural, así como de las claves verbales que se proporcionan. En el contexto de la adquisición del número gramatical, de acuerdo con estudios previos, el presente trabajo enfatiza cómo la estructura de una lengua reiterativa como el español de México acelera el aprendizaje de aspectos formales de la lengua como el número gramatical. Aunado a esto, el presente trabajo aporta la primera evidencia sobre la influencia del número de objetos, no sólo sobre la capacidad para producir el plural, sino también para comprenderlo. Futuras investigaciones debiesen evaluar la posibilidad de que los niños usen las claves verbales de número para aprender nuevas palabras. Asimismo, es necesario evaluar edades posteriores con el objetivo de capturar la etapa en la cual conjuntos de dos elementos pueden ser asociados a sustantivos pluralizados.

Agradecimientos.- Los datos de esta investigación forman parte de los proyectos CONACyT 101752 “Análisis de habilidades cognitivas en la adquisición del habla” y PAPIIT IN-306010-3 “Adquisición del lenguaje en infantes: Procesos cognitivos evaluados en condiciones experimentales” bajo la coordinación de la Dra. Elda A. Alva Canto. Así como del proyecto CONACyT 167900 “Mecanismos en la formación y modulación de redes semánticas durante la infancia y la etapa adulta” bajo la coordinación de la Dra. Natalia Arias-Trejo. Asimismo, se agradece a todos los integrantes del Laboratorio de Infantes, por su valiosa cooperación en la realización de esta investigación.

Referencias

- Alonso, D., & Fuentes, L. J. (2001). Mecanismos cerebrales del pensamiento matemático. *Revista de Neurología*, 33(6), 568-576.
- Alva Canto, E. A., & Arboleda, D. (1990). *Análisis de las interacciones verbales en dos grupos de niños preescolares*. Paper presented at the IV Congreso Mexicano de Psicología. Ciudad de México.
- Arias-Trejo, N., Cantrell, L. M., Smith, L. B., & Alva Canto, E. A. (2014). Early Comprehension of the Spanish Plural. *Journal of Child Language*, 41(6), 1356-1372. doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S0305000913000615>
- Barner, D., Lui, T., & Zapf, J. A. (2011). Is two a plural marker in early child language? *Developmental Psychology*, 48(1), 10/17, available via: <http://dx.doi.org/10.1037/a0025283>.
- Carey, S. (1977). Less may never mean more. In R. Campbell & T. Smith (Eds.), *Recent advances in the psychology of language*. New York: Plenum.
- Dehaene, S. (2011). *The Number Sense: How the Mind Creates Mathematics*. Oxford University Press.
- Feigenson, L., Carey, S., & Hauser, M. (2002). The representations underlying infants' choice of more: object files versus analog magnitudes. *Psychological Science*, 13, 150-153. doi: 10.1111/1467-9280.00427
- Feigenson, L., Dehaene, S., & Spelke, E. S. (2004). Core systems of number. *Trends in Cognitive Science*, 8(7), 307-314. doi: 10.1016/j.tics.2004.05.002
- Gelman, R. (1993). A rational-constructivist account of early learning about numbers and objects. *Psychology of Learning and Motivation*, 30, 61-96, available via: [http://dx.doi.org/10.1016/S0079-7421\(1008\)60294-60297](http://dx.doi.org/10.1016/S0079-7421(1008)60294-60297).
- Golinkoff, R. M., & Hirsch-Pasek, K. (2001). *Como hablan los bebés: la magia y el misterio del lenguaje durante los primeros tres años*. México: Oxford University Press.
- Golinkoff, R. M., Hirsch-Pasek, K., Cauley, K. M., & Gordon, L. (1987). The eyes have it: Lexical and syntactic comprehension in a new paradigm. *Journal of Child Language*, 14, 23-45, available via: <http://dx.doi.org/10.1017/S030500090001271X>.
- Hellmold, N. (2008). *La adquisición del plural nominal en L1 en niños hispanohablantes monolingües*. Universität Hamburg: Grin.
- Izard, V., Sann, C., Spelke, E. S., & Streri, A. (2009). Newborn infants perceive abstract numbers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(25), 10382-10385. doi: 10.1073/pnas.0812142106
- Kouider, S., Halberda, J., Wood, J. N., & Carey, S. (2006). Acquisition of English number marking: The singular-plural distinction. *Language Learning and Development*, 2, 1-25. doi: 10.1207/s15473341l1d0201_1
- Lleó, C. (2006). Early Acquisition of Nominal Plural in Spanish. *Catalan Journal of Linguistics*, 5, 191-219.
- Miller, K., & Schmitt, C. (2010). Effects of variable input in the acquisition of plural in two dialects of Spanish. *Lingua*, 120, 1178-1193. doi: 10.1016/j.lingua.2008.05.009
- Peña-Garay, M. (2005). Habilidades lingüísticas de los niños menores de un año. *Revista de Neurología*, 41(5), 291-298.
- RAE. (2010). *Manual de la Nueva Gramática de la Lengua Española*. Madrid: Asociación de Academia de la lengua española.
- Schafer, G., Plunkett, K., & Harris, P. L. (1999). What's in a name? Lexical knowledge drives infants' visual preferences in the absence of referential input. *Developmental Science*, 2(2), 187-194, available via: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-7687.00067>
- Verguts, T., & Van, O. F. (2005). Dissociation of the distance effect and size effect in one-digit numbers. *Psychonomic Bulletin and Review*, 21(5), 925-930, available via: <http://dx.doi.org/910.3758/BF03196787>
- Wood, J. N., Kouider, S., & Carey, S. (2009). Acquisition of singular-plural morphology. *Developmental Psychology*, 45, 202-206. doi: 10.1037/a0014432
- Xu, F. (2003). Numerosity discrimination in infants: evidence for two systems of representations. *Cognition*, 89, B15-B25, available via: [http://dx.doi.org/10.1016/S0010-0277\(1003\)00050-00057](http://dx.doi.org/10.1016/S0010-0277(1003)00050-00057)
- Zapf, J. A., & Smith, L. B. (2008). Meaning matters in children's plural productions. *Cognition*, 108, 466-476. doi: 10.1016/j.cognition.2008.03.008

(Artículo recibido: 22-04-2015; revisado: 17-06-2015; aceptado: 13-10-2015)