



Psicológica

ISSN: 0211-2159

psicologica@uv.es

Universitat de València

España

Falcón Albarrán, Alberto; Alva Canto, Elda A.; Franco Rodríguez, Antonio  
Segmentación y categorización intraléxica por infantes aprendices del español de 9 a 12 meses de  
edad

Psicológica, vol. 34, núm. 1, 2013, pp. 37-58

Universitat de València

Valencia, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16929533003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## **Segmentación y categorización intraléxica por infantes aprendices del español de 9 a 12 meses de edad**

Alberto Falcón Albarrán\*, Elda A. Alva Canto y Antonio Franco Rodríguez

*Universidad Nacional Autónoma de México*

Desde temprana edad, los infantes se sensibilizan a los patrones fonológicos más constantes en el lenguaje del ambiente. Esta sensibilización promueve el desarrollo de habilidades perceptuales para la adquisición del lenguaje. El objetivo de este estudio fue evaluar en infantes aprendices del español, las habilidades para categorizar fonológicamente palabras por la coincidencia en el inicio o final de las mismas. Usando el Procedimiento de Atención Preferencial Auditiva, se realizaron dos experimentos con infantes de 9 a 12 meses de edad. Los participantes escuchaban dos tipos de listas de palabras CVCV. Las palabras en las listas experimentales coincidían en una sílaba en particular (i.e. inicial, Experimento 1; final, Experimento 2), mientras que las palabras en las listas control no tenían regularidad alguna. Los resultados revelaron que, a pesar de la variabilidad en su sílaba contigua, los infantes aprendices del español discriminan categóricamente tanto palabras que tienen un inicio en común como aquellas que coinciden en la sílaba final de palabras que no tienen una regularidad. Dadas las características morfológicas del español, se discute su relación con el desarrollo de estas habilidades perceptuales.

---

\* Agradecimientos: Este trabajo fue realizado gracias al apoyo de los proyectos CONACYT-101752 y PAPIIT-IN306010-3 otorgados al segundo autor, además de una beca doctoral de CONACYT para el primer autor. Agradecemos también a los padres, madres y a los bebés que participaron en nuestros experimentos, así como a los revisores anónimos de este manuscrito cuyos comentarios sobre una versión anterior enriquecieron significativamente el manuscrito. Nuestro agradecimiento a Ma. Luisa Hernández por haber prestado su nítida voz para la conformación de los estímulos usados y en general a todo el equipo del Laboratorio de Infantes, UNAM. Correspondencia a: Alberto Falcón Albarrán, Facultad de Psicología, División de Investigación y Estudios de Posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México, Laboratorio de Infantes, Edificio C, Sótano; Ciudad Universitaria, Coyoacán, Ciudad de México, CP 04510. E-mail: falconalberto@comunidad.unam.mx

Las habilidades perceptuales de los infantes están dirigidas a aprender los patrones de la lengua a la que están expuestos, lo cual se conoce como evidencia distribucional, es decir, regularidades en la aparición, posición, orden, forma y significados relativos de los elementos en un cúmulo de emisiones (Jusczyk, Luce y Charles-Luce, 1993; Saffran, Aslin y Newport, 1996; véase también Kuhl, 2004; Werker y Yeung, 2005). Las investigaciones más recientes sugieren que a partir de estas habilidades perceptuales y de un análisis estrictamente fonológico, los bebés obtienen información sobre las regularidades en su lengua y ponen esta información fonológica-perceptual al servicio del aprendizaje de palabras y sus significados (ver Werker y Yeung, 2005). Esta información fonológica le permite al niño, especialmente durante el primer año de vida, organizar categorías de forma, es decir, categorías constituidas exclusivamente por las características físicas de los sonidos del habla que posteriormente servirán como fundamento para la comprensión de los significados o funciones que tienen los morfemas que conforman las palabras (Plunkett, 1993).

Cada una de las lenguas del mundo reúne una serie de características y propiedades fonológicas y gramaticales que, por lo menos en parte, deberán ser aprendidas a partir de las habilidades perceptuales que desarrollan sus hablantes. El sistema morfológico del español es uno de los más ricos y diversos entre las diferentes lenguas del mundo, su complejidad provee a sus usuarios de una multiplicidad de formas de expresión y de claves de información determinantes en el dominio de la lengua. Cuando los infantes comienzan a comprender y producir flexiones, siguen una serie de reglas y no sólo memorizan nuevas formas de las palabras. De esta manera, en lugar de reduplicar cada elemento en el léxico para indicar número, género, tiempo, persona, lugar, forma, sentido, etcétera; algunas lenguas tienen sistemas regulares de cambios fonológicos y morfológicos que marcan modificaciones en el significado de diferentes instancias de palabras (Anderson, 1988).

Un hablante nativo experimentado que domina el sistema morfológico de su lengua tiene la capacidad de, por ejemplo, a partir de un número reducido de morfemas, combinarlos para expresar un variado número de significados; o variar ligeramente el sentido de una palabra a partir de una flexión. Incluso niños de 24 meses de edad pueden deducir el significado de una palabra nueva por el conocimiento de uno de sus morfemas (Gleitman, 1990; Naigles, 1990).

El aprendizaje de una nueva palabra, más allá del vínculo entre la forma de la palabra y su concepto, implica también una sofisticación perceptual constituida de diversas habilidades (ver Akhtar, 2002; Akhtar y

Montague, 1999; Anglin, 1978; Woodward y Markman, 1998; véase también Werker y Yeung, 2005). Asimismo el dominio del sistema morfológico requiere, además, una habilidad para segmentar los morfemas que constituyen una palabra (Manning y Schütze, 1999), así como la habilidad para reconocer la constante morfológica aun cuando aparezca en palabras distintas (Bedore y Leonard, 2000).

De acuerdo con Treiman y Zukowski (1996), los infantes desarrollan primero la habilidad para segmentar el habla en palabras, luego las palabras en sílabas, éstas en unidades intrasilábicas y, finalmente, estas últimas en fonemas. Para estos autores el aspecto crítico en la segmentación está determinado por el *estatus lingüístico* de la unidad segmentada. Esta hipótesis supone que las sílabas tienen ventaja sobre las unidades intrasilábicas, y éstas sobre los fonemas (con referencia al inglés). En este trabajo se sugiere que una lengua tan morfológicamente vasta como el español puede influir en el *estatus* atribuido no sólo a los inicios, sino también a los finales de una palabra, específicamente a los morfemas que la componen; más allá de las sílabas y los fonemas.

La mayoría de las investigaciones sobre segmentación se han enfocado al estudio de cómo el discurso es segmentado, basado en evidencia distribucional, en unidades del tamaño de palabras (Jusczyk y Aslin, 1995; Jusczyk, Houston y Newsome, 1999; Morgan, Shi y Allopenna, 1996; Newsome y Jusczyk, 1995; Peters, 1985; Saffran, Aslin, y Newport, 1996) que después son aprendidas (en su forma completa) y categorizadas de acuerdo a cómo se combinan con otras. Otros estudios exploran cómo la segmentación de palabras puede llevarse a cabo a partir de la sensibilidad a otras unidades percibidas, tales como la prominencia fonológica en ciertas sílabas del flujo del habla, o elementos gramaticales como las flexiones y los determinadores (Christophe, Guasti, Nespor, Dupoux y Van Ooyen, 1997; Gout, Christophe y Morgan, 2004). Además de la utilidad que tienen estas claves *preléxicas*, para la segmentación de las palabras a partir del flujo del habla, Hohle y Weissenborn (2003) discuten si la percepción de dichas unidades puede ser aprovechada para la segmentación morfológica del habla. Onnis y Christiansen, (2008) en un modelo computacional muestran cómo los extremos de las palabras, es decir el fonema inicial y el fonema final, pueden ser aprovechados para construir las categorías sintácticas de las nuevas palabras en una lengua; sobre todo en el primer año del desarrollo.

Aunque la mayoría de los estudios mencionados con anterioridad (e.g. Gout, Christophe y Morgan, 2004) no hacen distinciones entre los inicios y los finales de las palabras y otros como el de Onnis y Christiansen señalan

que no existen diferencias importantes en la utilidad de estos segmentos para establecer categorías sintácticas, Swingley (2005), en un estudio sobre el reconocimiento de palabras, encontró que los infantes aprendices del inglés trataban las palabras *mal-pronunciadas* (i.e. palabras familiares con cambio en algún fonema) en la sílaba inicial como palabras no familiares. Es decir, discriminaban el cambio en el fonema cuando éste se encontraba en el inicio. Sin embargo, la discriminación no era la misma cuando el cambio estaba presente en el segmento final. Los hallazgos sugieren que la representación fonética de palabras familiares para infantes de 11 meses de edad está determinada por la fidelidad que guardan las palabras con respecto a la palabra original, mayormente en la pronunciación de los primeros fonemas de ésta.

Los resultados del estudio de Swingley (2005) pueden ser interpretados en función de que en el idioma inglés la acentuación y la prosodia presentan prominencia en la primera sílaba del 90% de las palabras en el léxico, es decir que los inicios de las palabras son más salientes, haciendo menos determinante la última parte de la misma para el reconocimiento de las palabras familiares. Esta interpretación está reforzada por un estudio realizado por Hallé y de Boysson-Bardies (1994) con infantes aprendices del francés a quienes se les presentaron palabras en su lengua materna. Sus resultados mostraron que aunque para estos infantes el inicio también es más relevante en la identificación de palabras, la tendencia a discriminar las palabras familiares versus las mal-pronunciadas por alteraciones dadas en el último fonema es mayor que en los infantes aprendices del inglés; lo cuál parece ser una función directa de la proporción de palabras que tienen acentuación en las últimas sílabas en cada una de aquellas lenguas.

En otro estudio, Fernald, Swingley y Pinto (2001) evaluaron la comprensión de palabras familiares cuando se pronunciaba sólo una parte de ellas (el inicio). Estos investigadores observaron que la información fonética inicial de las palabras es suficiente para que infantes desde 18 meses de edad reconozcan y comprendan dichas palabras.

Hayes, Slater y Brown (2001) realizaron un estudio sobre la percepción de los segmentos finales de pseudopalabras (también referidas como *palabras* a lo largo del presente texto). En esta investigación observaron que infantes aprendices del inglés tienen la habilidad para categorizar palabras que coinciden en los últimos dos fonemas, desde los siete meses y medio de edad. Los investigadores emplearon el *Procedimiento de Giro de Cabeza Condicionado, PGC* (ver Werker, Polka y Pegg, 1997), método que mide la habilidad de los infantes para reaccionar

con un giro de cabeza cuando éstos escuchan la presentación de un estímulo auditivo distinto al presentado previamente. Cuando dicho estímulo distinto es precedido de un único estímulo presentado repetidamente el giro de cabeza es considerado un indicio de la discriminación entre los dos estímulos. Por otro lado, cuando el estímulo que suscita el giro de cabeza es precedido por una serie de estímulos distintos entre sí, pero que guardan alguna característica en común que los hace parte de una misma categoría; diferente a la del estímulo que causa el giro, tal reacción es tomada como un indicio de categorización o discriminación categórica (como en el estudio de Hayes et al.).

En un par de experimentos Jusczyk, Goodman y Baumann (1999) investigaron la habilidad de infantes de nueve meses de edad para discriminar categóricamente *palabras rima*, de manera similar al estudio de Hayes et al. (2001), pero además se evaluó la sensibilidad de los infantes a palabras que coincidían en el inicio, p. ej. /bad/, /bas/, /bar/ (*aliterativas*; palabras que tienen el mismo inicio fonológico). Este estudio se llevó a cabo con el empleo del *Procedimiento de Atención Preferencial Auditiva, PAPA* o *Headturn Preference Procedure, HPP* (ver Kemler Nelson et al., 1995). Al igual que el PGC, el PAPA permite evaluar habilidades de discriminación y discriminación categórica (p. ej. Jusczyk, Goodman et al.; White, Peperkamp, Kirk y Morgan, 2008; véase también Kemler Nelson et al.).

En su estudio, Jusczyk, Goodman et al. (1999) habían obtenido resultados distintos a los de Hayes et al. Observaron que los bebés de 9 meses de edad efectivamente discriminaban categóricamente palabras aliterativas, pero no mostraban esta capacidad en la prueba con palabras que riman. Una de las interpretaciones que los autores ofrecen está relacionada con la configuración morfológica del inglés (la cual es reducida comparada con el español), así como las claves prosódicas de la lengua, las cuales están concentradas en la primera parte de las palabras en un 90% de los casos.

Las características del español, como las del lenguaje producido por infantes de 15 a 42 meses de edad; en donde sólo el 7% de las palabras están conformadas por una sílaba y el 58% con dos, y de éstas sólo el 70% con una acentuación en la primera sílaba (Alva, 2011), representan diferencias importantes en el patrón de acentuación con respecto a lenguas que tienen un patrón más fijo, como el inglés y el francés. Existe evidencia que desde los 9 meses de edad, los bebés aprendices del español, a diferencia de los que están aprendiendo francés, son sensibles a los cambios en el lugar de acentuación de las palabras (Skoruppa et al., 2009). Estos antecedentes nos sugieren que la atención y sensibilidad que tienen los

aprendices de una lengua a los segmentos de las palabras puede depender de las características propias de tal lengua.

El propósito del presente estudio es evaluar la sensibilidad perceptual de infantes aprendices del español de 9 a 12 meses de edad a palabras que contienen una regularidad en alguna de sus dos sílabas. En otras palabras, se evaluará la habilidad que tienen los infantes para realizar una segmentación y categorización de palabras que contienen elementos regulares. A diferencia de estudios previos (Jusczyk, Goodman et al., 1999; Hayes et al., 2001) en donde se emplearon palabras con una configuración CVC (consonante-vocal-consonante), para los dos experimentos que se presentan fueron creados estímulos CVCV que permiten evaluar dicha sensibilidad específicamente por el lugar que ocupa la sílaba regular dentro de la palabra. Tal configuración, además de ser más típica en el español, permite controlar que en las dos situaciones (regularidad al principio o al final) la combinación de los dos fonemas constantes sea CV y qué ésta se presente con una acentuación, independientemente del lugar en la que aparezca (y no CV al principio y VC al final como en los estudios mencionados).

## EXPERIMENTO 1. ALITERATIVAS

El propósito de este primer experimento es reproducir, en una condición experimental, el procesamiento perceptual de palabras que comparten una misma raíz y tienen una flexión variante. Esta situación experimental nos permitirá agregar evidencia y datos empíricos que permitan explicar la sensibilidad perceptual a las raíces de las palabras que existen en el *input* natural de un aprendiz del español.

Las características del lenguaje del ambiente (la evidencia distribucional), específicamente la variabilidad al final de las palabras (i.e. el importante número de flexiones que el español contiene) y la importancia que tiene el inicio de las palabras en el reconocimiento de las mismas (Fernald et al., 2001; Peters, 1985; Slobin, 1973; Swingley, 2005), permite suponer que los infantes para esta edad comienzan a desarrollar una sensibilidad a las constantes en la raíz de las palabras, lo cual presumiblemente se pondría de manifiesto en su discriminación de las palabras aliterativas durante el experimento. Para explorar esta hipótesis se usó el PAPA (HPP).

## MÉTODO

**Participantes.** Se analizaron los datos de 28 infantes aprendices del español (15 niños y 13 niñas) que tenían en el momento del experimento

una edad entre 9 y 12 meses (10 meses 22 días en promedio, en un rango de 8 meses 27 días a 12 meses 14 días). Los infantes eran mexicanos cuya única lengua hablada en casa era el español. De acuerdo al reporte dado por sus padres, los infantes participantes no habían tenido complicación perinatal alguna, y no presentaban indicio de algún problema de salud que pudiera tener un efecto en el rendimiento durante la prueba, tal como neuronal, de visión o de audición. Para obtener los datos de 28 infantes se evaluó a 45 infantes. Fueron excluidos del estudio 16 infantes, por llorar (ocho) o dejar de responder a las luces (ocho).

**Estímulos.** Se editaron 384 palabras con configuración CVCV. Para la constitución de estas palabras se observó que estuvieran formadas de acuerdo con una combinación de fonemas con alta frecuencia en el español (Alva, 2011) que además tuvieran un alto contraste fonético, basado en El Alfabeto Fonético Internacional (The International Phonetic Alphabet, 2005).

Las palabras fueron grabadas por una voz femenina y agrupadas en dos listas (la lista experimental y la control, véase Tabla 1). Cada una de las dos listas contenía 96 palabras. La lista experimental estaba constituida por *palabras aliterativas, CVCV*. Estas palabras tenían coincidencia en los fonemas de la primera sílaba y además estaban acentuadas en esta primera parte. Para conformar las 96 pseudopalabras de la lista experimental se crearon tres tipos distintos de aliterativas, es decir; 32 palabras que iniciaban con /bi/, 32 que empezaban con /sa/ y 32 con /do/. La lista de *palabras sin relación, CVCV*, estaba conformada con palabras que no tenían algún patrón de fonemas ni de acentuación en común. Todas las palabras fueron grabadas y editadas con el programa de audio *Cool edit 3.0* y fueron sometidas a un juez independiente para verificar que entre ellas no existieran diferencias en intensidad, fidelidad o entonación

**Diseño.** Los infantes fueron evaluados en una sola sesión experimental que constaba de un total de 16 ensayos, cada uno con 12 palabras (duración aproximada de 24 s). Del total de los ensayos, la mitad correspondía a listas de palabras aliterativas (ocho ensayos) y la otra mitad a palabras sin relación (ocho ensayos). Las listas eran emitidas de manera alterna (aliterativas vs sin relación), presentadas indistintamente (en forma contrabalanceada) en la bocina izquierda y la derecha. Se daba por terminada una sesión cuando los infantes completaban el total de los ensayos o por razones relacionadas con la falta de atención de los infantes.



**Tabla 1. Ejemplos de las palabras presentadas durante el Experimento 1.**

Lista experimental	Lista control
<i>Palabras aliterativas</i>	<i>Palabras sin relación</i>
/ˈbita/	/ˈkena/
/ˈbire/	/toˈmu/
/ˈbilu/	/toˈte/
/ˈdofi/	/ˈluse/
/ˈdome/	/seˈta/
/ˈdofe/	/ˈpola/
/ˈsati/	/ˈsesu/
/ˈsade/	/miˈsu/
/ˈsabi/	/ˈbagi/

**Escenario y aparatos.** Este experimento se llevó cabo en una cabina de tres paredes de 1.20m X 2m, cada una. En cada una de las paredes laterales se encontraba una lámpara led, con una bocina justo debajo. La pared frontal contaba también con una lámpara y una abertura donde se ubicaba el lente de la cámara con el que se monitoreaba la conducta del infante. Detrás de la pared frontal se encontraba la cabina de control equipada con una computadora y una caja de botones con la que se registraba la mirada de los infantes.

**Procedimiento.** Se empleó el Procedimiento de Atención Preferencial Auditiva (PAPA), procedimiento que originalmente fue utilizado por Fernald (1985). Este método es comúnmente empleado para evaluar infantes entre 4 y 12 meses de edad.

Se sentaba al infante en las piernas de su cuidador, en el centro de la cabina (descrita previamente), ambos observando hacia la pared frontal. El cuidador recibía instrucciones precisas para sentar al bebé alineado a su

cuerpo, permanecer quieto, viendo hacia el frente, sin girar ni inclinar la cabeza a alguno de los lados, ni interactuar con el bebé.

Cada ensayo daba comienzo al encender intermitentemente la luz frontal hasta que el infante giraba la cabeza en esa dirección. Una vez que esto sucedía, una de las luces laterales comenzaba a parpadear, y cuando el infante giraba, por lo menos 30° en dirección a la bocina, se emitían los estímulos correspondientes a alguna de las listas, hasta por 24 s (aproximadamente) o hasta que el bebé cambiaba la dirección mínima del giro por más de 2 s.

Todos los ensayos fueron observados a través de una cámara oculta, colocada frente al bebé, y fueron grabados digitalmente para su posterior análisis (específicamente, para su confiabilización). Un observador oculto monitoreaba, a través de una cámara, la conducta del infante y presionaba el botón correspondiente al lado del giro de cabeza de éste (izquierda, centro o derecha), esto a su vez disparaba o suspendía la emisión de los estímulos, según el caso. La computadora calculaba la duración de los giros de cabeza del infante. Estos resultados quedaban registrados para su posterior análisis estadístico.

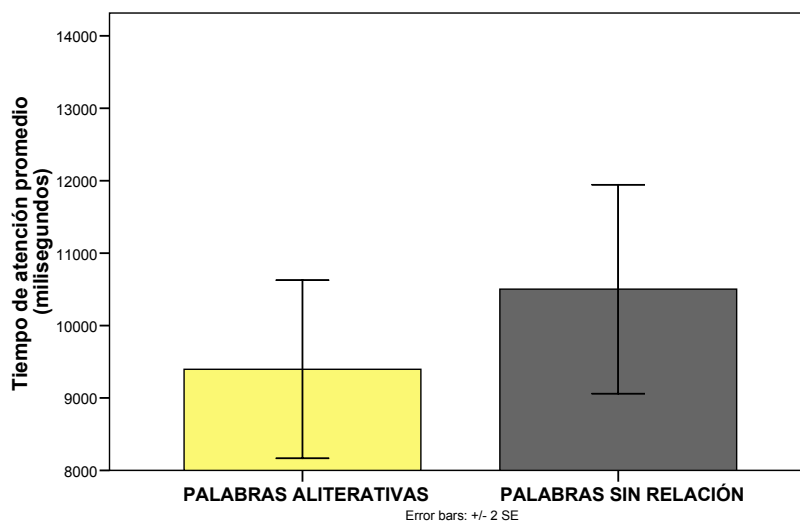
Para efectos de confiabilización, se llevó a cabo una nueva codificación de los giros de cabeza del infante fuera de línea (Kemler Nelson et al., 1995). Esta codificación fue realizada posteriormente a la sesión experimental, mediante el análisis de los videos grabados. Las correlaciones entre las codificaciones del observador en línea y el observador de los videos fueron altas (desde ,88 a ,96).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para realizar los análisis se computaron los datos en dos bloques con el mismo número de ensayos cada uno (Jusczyk, Houston et al., 1999). Una vez registrados los tiempos de atención a lo largo de cada uno de los ensayos se obtuvo el promedio de atención por bebé para cada bloque y para cada una de las listas de palabras. Con dichos resultados se realizó un ANOVA de 2 (tipo de lista) X 2 (bloque). Se observó una diferencia significativa entre los dos bloques del experimento [ $F(1,26) = 11,038, p = ,003$ ] y una diferencia significativa determinada por efecto del tipo de lista que escuchaban los infantes [ $F(1,26) = 7,919, p = ,009$ ]. Asimismo se observaron efectos significativos por la interacción del tipo de lista y el bloque [ $F(1,26) = 5,88, p = ,022$ ]. Las diferencias por efecto del periodo en el que se midió el tiempo de atención reflejan una disminución de la atención de los infantes a lo largo del experimento, así como la interacción

del bloque con el tipo de lista permite observar que la diferencia entre los dos tipos de lista disminuye a través del experimento.

El tiempo de atención del total de los ensayos fue promediado en un solo bloque, quedando los promedios del tiempo de atención para cada uno de los dos tipos de lista. Los infantes escuchaban a las palabras aliterativas 9,39 s ( $SD = 3,25$  s), comparado con las palabras sin relación que escuchaban en promedio 10,50 s ( $SD = 3,81$ ). En una prueba  $t$  con medidas pareadas, la diferencia entre los dos tipos de lista resultó significativa [ $t(27) = -2,627, p < ,014$ ].



**Figura 1. Gráficas del tiempo de atención promedio a las palabras aliterativas y a las palabras sin relación.**

La diferencia en los tiempos de atención entre los estímulos que se contrastan refleja que los infantes son capaces de discriminar entre estos estímulos (Houston-Price y Nakai, 2004), en este caso que los infantes aprendices del español son sensibles a los segmentos iniciales de las palabras. Esto es una confirmación de una cantidad de estudios sobre la adquisición de otras lenguas (predominantemente el inglés) que documentan la importancia de la primera parte de las palabras en la percepción del habla (Fernald et al., 2001; Jusczyk y Aslin, 1995; Jusczyk,

Goodman et al., 1999; Jusczyk, Houston et al., 1999; Morgan et al., 1996; Newsome y Jusczyk, 1995; Peters, 1985; Saffran et al., 1996; Swingley, 2005). Además de medir dicha sensibilidad, el presente estudio da evidencia de una habilidad para discriminar categóricamente palabras con base en el segmento inicial de las mismas, a una muy temprana edad. Esta sensibilidad había sido mostrada en estudios anteriores (Jusczyk, Goodman et al.). Ahora sabemos que esta misma habilidad es mostrada por infantes aprendices del español. Vale la pena, además, considerar que esta discriminación fue realizada con estímulos de una configuración distinta a la del experimento de Jusczyk en 1999 (CVCV vs CVC), lo que implica reconocer la regularidad en dos fonemas (CV) de cuatro posibles a diferencia de dos fonemas de tres posibles, es decir; teniendo palabras con una mayor diferencia entre sí (e.g. /'bita/, /'bime/, /'bisa/ vs /fet/, /fem/, /fes/). Por otro lado, también debe hacerse notar que la constante en acentuación en la sílaba regular vs una acentuación variable en las palabras sin relación fue una clave que se incorporó en el presente estudio.

Resultó sorprendente que, contrario a la expectativa teórica (Jusczyk, Goodman et al., 1999), la sensibilidad a los segmentos internos de una palabra fuese mostrada como una preferencia por las palabras sin relación. Una posible explicación a esta “inusitada” preferencia puede ser dada por el hecho de que la configuración CVCV (a diferencia de la CVC) nos permitió ser más constante en los estímulos empleados. Esto es, para completar las 96 palabras aliterativas a incluirse en el experimento se usaron sólo tres grupos de estímulos distintos con 32 palabras en cada grupo (las que empezaban con /bi/, con /sa/ o con /do/). Mientras que en el estudio en comparación (Jusczyk, Goodman et al.) se usaron hasta seis grupos de estímulos distintos. Tal condición, pudo resultar en una ventaja que facilitó la discriminación categórica de las palabras (dada la mayor constancia), pero que aunado a la sensibilidad a los inicios, hizo también menos interesantes a este tipo de palabras (ante una alta repetitividad) con detrimento a la “esperada” preferencia a las aliterativas, pero que no impide notar una distinción de las palabras aliterativas, aunque no en una preferencia a éstas (ver Hunter y Ames, 1988).

Con todo y las particularidades del hallazgo, la evidencia de que los infantes son sensibles al inicio de las palabras y han desarrollado la habilidad para discriminarlas categóricamente concuerda con la propuesta teórica que sugiere que habilidades como éstas emergen como efecto del *input* al que los infantes están expuestos desde temprana edad, específicamente la influencia de una lengua con gran variabilidad morfológica, como es el caso del español. Sin embargo, esta propuesta capturaría una escena más completa si se cuenta con evidencia de que existe

una sensibilidad al final de las palabras equivalente a la del inicio de las mismas. Para explorar esta alternativa se realizó el Experimento 2.

## EXPERIMENTO 2. RIMAS

En este experimento se reproduce de manera experimental el ambiente lingüístico de los infantes que, en este caso, procesan palabras que varían en su raíz y son constantes en su terminación (última sílaba). En el ambiente natural de los infantes estas palabras aparecen como en el caso de los verbos que tienen la misma flexión (e.g. jugando, cantando, bailando) o los sustantivos en su forma diminutiva (e.g. casita, muñequita, manzanita).

Dada la gran variabilidad al final de las palabras que tienen una misma raíz (la ya mencionada gran cantidad de flexiones en el español). Se puede esperar que los infantes por un lado, sean sólo sensibles y atentos a la parte de las palabras que permanece más constante (la raíz) y por lo tanto no sean capaces aún de discriminar las categorías determinadas por el final de las palabras (por las flexiones, o rimas en el caso del experimento). Por otro lado se puede suponer que esta misma variabilidad (y las regularidades que existen dentro de esa variabilidad), haya desarrollado a esta edad una sensibilidad para encontrar las regularidades que existen dentro de lo variable (véase Gómez, 2002) que puede ser el sistema de flexiones del español. En ese caso se podría esperar que los infantes muestren, durante el experimento, una habilidad efectiva para discriminar categóricamente palabras rima. Al igual que en el Experimento 1, se empleó el PAPA para realizar el estudio.

## MÉTODO

**Participantes.** Se analizaron los datos de 24 infantes aprendices del español que tenían en el momento del experimento una edad entre 9 y 12 meses (10 meses 26 días en promedio, en un rango de 9 meses 1 día a 12 meses 14 días). Se consideraron los mismos criterios de inclusión que en el Experimento 1. Para obtener los datos de los 24 infantes, 19 infantes adicionales fueron evaluados, pero fueron excluidos del estudio, por llorar (10), dejar de responder a las luces (7) o por error del experimentador (2).

**Estímulos.** Las palabras fueron grabadas por la misma voz femenina que en el Experimento 1 y agrupadas en dos listas (Tabla 2). Cada una de las listas contenía el mismo número de palabras que en el Experimento 1 (96). En esta serie de pruebas, además de las palabras *control* CVCV, y en

lugar de las palabras *aliterativas*, se conformó una lista de palabras *rima* CVCV, constituida por palabras que tenían coincidencia en la última sílaba y además estaban acentuadas en este segundo segmento. El resto de las condiciones coinciden con las del Experimento 1.

**Tabla 2. Ejemplos de las palabras presentadas durante el Experimento 2.**

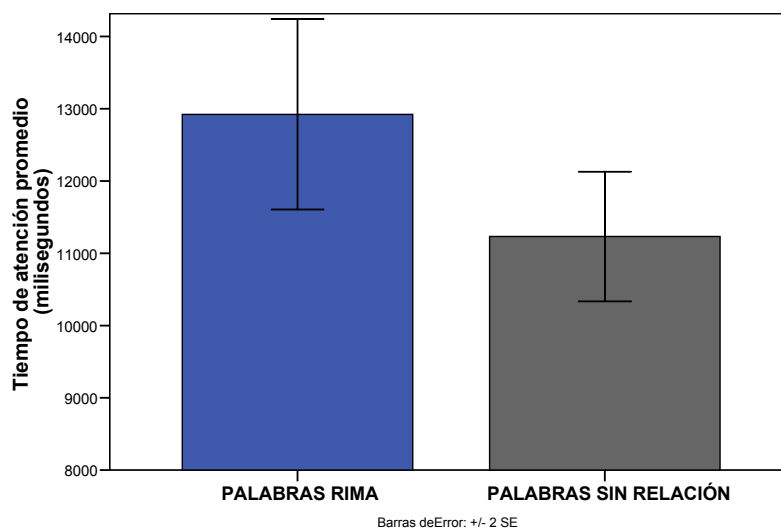
Lista experimental	Lista control
<i>Palabras rima</i>	<i>Palabras sin relación</i>
/ta'bi/	/ˈkena/
/bi'bi/	/to'mu/
/ri'bi/	/to'te/
/ga'di/	/ˈluse/
/ne'do/	/se'ta/
/mi'do/	/ˈpola/
/bo'sa/	/ˈsesu/
/re'sa/	/mi'su/
/tu'sa/	/ˈbagi/

**Diseño, Aparatos y Procedimiento.** Tanto el procedimiento como el diseño para este segundo experimento, esencialmente, fue el mismo que en el Experimento 1, con la excepción del cambio en el tipo de listas, de *palabras aliterativas* en el primero a *palabras rima* en este segundo experimento.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al igual que en el Experimento 1, se obtuvo el promedio de los tiempos de atención para cada una de las listas de palabras y estos fueron analizados en dos bloques. El ANOVA de 2 (tipo de palabra) X 2 (bloque) mostró efectos dados tanto por el tipo de palabra [ $F(1,23) = 27,610$ ,  $p < ,0001$ ] y por el bloque [ $F(1,23) = 85,264$ ,  $p < ,001$ ]. El resultado significativo del factor bloque refleja, como es común en experimentos que emplean este procedimiento, que los tiempos de atención disminuyen a lo largo del experimento.

Dado el efecto significativo determinado por el tipo de palabra que los infantes escuchaban, se analizó el total de los ensayos en un único bloque para cada uno de los dos tipos de palabras. El tiempo promedio de atención para la categoría de *rimas* fue de 12,92 s ( $SD = 3,29$  s) mientras que el promedio para las palabras sin relación fue de 11,23 s ( $SD = 2,24$ ). Se realizó un análisis con una prueba  $t$  de medidas pareadas, que indicó una diferencia estadísticamente significativa [ $t(24) = 3,499$ ,  $p = ,002$ ].



**Figura 2.** Gráficas del tiempo de atención promedio a las palabras rima y a las palabras sin relación.

Estos resultados nos dan evidencia de que los infantes prestan atención al final de la palabra y perciben las unidades fonológicas constantes en este segmento. Esa habilidad, por un lado coincide con la tendencia que tienen los adultos y niños en edades preescolares para segmentar palabras en principios y finales (Treiman, 1983; Treiman y Zukowski, 1996), así como con estudios recientes sobre segmentación de palabras que identifica los elementos preléxicos como claves para dicha segmentación (Christophe et al., 1997; Gout et al., 2004), pero difiere con los resultados obtenidos por Jusczyk, Goodman et al. (1999) en donde los infantes de 9 meses de edad no mostraron una sensibilidad hacia las palabras que rimaban. Algunos investigadores (Hohle y Weissenborn, 2003; Peters, 1983) asocian la sensibilidad al final de las palabras con la atención a las flexiones en las palabras. Jusczyk, Goodman et al. (1999; p.17) afirman que “probablemente esta habilidad sólo se desarrolla en algún punto después del descubrimiento de la morfología”. Precisamente, la propuesta de este trabajo sugiere que en una lengua tan vasta en su morfología como el español, con gran cantidad de flexiones al final de las palabras (e.g. en la conjugación de los verbos) los infantes comienzan a descubrir esta morfología desde muy temprana edad. De acuerdo a nuestro marco teórico, es plausible que la variabilidad morfológica de la lengua tenga un efecto en el desarrollo de la habilidad para poner atención a este segmento de las palabras y encontrar las regularidades. Sin embargo, los resultados de este experimento y su comparación con el estudio de Jusczyk son apenas un indicio de esta posibilidad que tendría que corroborarse con estudios que repliquen las condiciones del presente con la participación de infantes que aprenden otra lengua. Además, las comparaciones con otros estudios (e.g. Hayes et al., 2001; Jusczyk, Goodman et al., 1999) deben tomarse con reservas dadas las diferencias, mínimas, pero importantes en la configuración del método, específicamente en los estímulos empleados.

## **RECAPITULACIÓN GENERAL**

En este trabajo de investigación se planteó como propósito explorar si los infantes de 9 a 12 meses de edad han desarrollado la habilidad para discriminar categóricamente palabras que coinciden ya sea en la primera o en la última de dos sílabas. Esta tarea se llevó a cabo utilizando el PAPA, un procedimiento que evalúa habilidades perceptuales a través de la preferencia en atención que los infantes muestran entre dos listas de palabras supuestamente contrastantes.



En el Experimento 1 se tenía una expectativa teórica de que los infantes mostraran una preferencia hacia las palabras aliterativas. Los resultados obtenidos no mostraron tal preferencia. En contraparte, se descubrió que los infantes efectivamente segmentan y discriminan la categoría de las palabras aliterativas con respecto a las que no tienen alguna relación, sin embargo prefieren escuchar las palabras que no tienen alguna regularidad en sus segmentos (en comparación con las propias palabras aliterativas). Por otro lado, los datos del Experimento 2 nos brindan evidencia de que los infantes identifican las regularidades al final de las palabras y además, de acuerdo a lo esperado, pero contrario al Experimento 1, prefieren escuchar las palabras que siguen una constante (en este caso, al final) con respecto a las palabras sin relación.

## DISCUSIÓN GENERAL

Diversas investigaciones han documentado la habilidad que tienen infantes desde edades tempranas para percibir los inicios de las palabras (e.g. Fernald et al., 2001; Hallé y de Boysson-Bardies, 1994; Swingley, 2005). Otros estudios como el de Jusczyk, Goodman et al. (1999) muestran que los infantes aprendices del inglés de 9 meses de edad son sensibles a la regularidad en el segmento inicial de las palabras. Más allá de confirmar los hallazgos sobre esta sensibilidad y habilidad de discriminar categóricamente palabras de acuerdo a su sílaba inicial, el presente estudio nos permite identificar esta habilidad en infantes que están aprendiendo el español. Vale la pena considerar que esta coincidencia de resultados con respecto a estudios anteriores, se da con circunstancias distintas. La diferencia fundamental, por supuesto, estriba en las características distintivas de cada una de las lenguas (prosódicas, morfológicas, etc.). Además, las diferentes configuraciones de los estímulos usados implicaron, por un lado, una mayor consistencia (únicamente tres grupos de palabras aliterativas distintas); lo cual pudo haber facilitado la sensibilidad mostrada por los infantes aprendices del español. Por otro lado, esta misma consistencia, traducida en mayor repetitividad de las primeras sílabas pudo haber desviado la preferencia de las palabras aliterativas hacia las palabras sin relación.

La importancia que tienen los finales de las palabras en la adquisición temprana del lenguaje ha sido argumentada por varios autores (Echols y Newport, 1992; Peters, 1983; véase también Christophe et al., 1997; Gout et al., 2004; Hohle y Weissenborn, 2003), incluso se han propuesto modelos computacionales que identifican los inicios y los finales por su relevancia (Onnis y Christiansen, 2008). Sin embargo, una buena parte de los estudios

que hacen referencia a la percepción de los finales, son enfocados a niños en edades preescolares (Anthony et al., 2002; Treiman y Zukowski, 1996). Incluso Jusczyk, Goodman et al. (1999) y sugieren que la habilidad para discriminar categóricamente palabras por su segmento final no emerge sino hasta el descubrimiento de la morfología, lo cual hace sobresaliente que los infantes que evaluamos discriminen las palabras que tienen un segmento regular al final de aquellas que no tienen regularidad alguna. Es relevante que las palabras rima usadas en el Experimento 2 solamente tenían una regularidad del 50%, es decir, dos de cuatro fonemas eran variables, y los otros dos constantes, diferente a estudios previos donde dos de sólo tres fonemas de las palabras eran constantes (e.g. Hayes et al., 2001).

En el método empleado los tiempos de atención diferentes entre las listas de estímulos contrastadas (experimental vs control), permiten derivar la conclusión de que los tipos de estímulos son discriminados (o categorizados). La dirección de esta diferencia puede ser irrelevante cuando la habilidad de discriminación (o de categorización) de los infantes es la pregunta central (Houston-Price & Nakai, 2004). Para este estudio, sin embargo, la discrepancia en la dirección de esta diferencia, es decir en la preferencia, no sólo entre los dos experimentos del presente estudio, sino también con respecto a la preferencia observada en el estudio de Jusczyk, Goodman et al. (1999), sugiere que la tarea pudo haber sido facilitada, fundamentalmente (y a pesar de que las palabras del presente estudio tenían un fonema más), porque en el presente estudio las palabras aliterativas eran conformadas únicamente por tres grupos distintos (constituyendo una categoría más transparente), en contraparte de los seis grupos empleados en el estudio de Jusczyk.

Con base a los estudios que señalan al inicio de las palabras como el segmento clave para el aprendizaje e identificación de las mismas (Fernald et al., 2001; Hallé y de Boysson-Bardies, 1994; Swingley, 2005), así como al mismo estudio de Jusczyk, Goodman et al. (1999) que reporta una sensibilidad al inicio y no al final, pensamos que la discriminación categórica de aliterativas resultó más fácil en comparación con el Experimento 2 sobre discriminación de rimas. Además, la sensibilidad a los segmentos finales es una habilidad importante (sobre todo en lenguas como el español, por su morfología), sin embargo su importancia es más evidente hasta etapas más avanzadas del desarrollo del lenguaje, cuando los infantes comienzan a comprender y producir las flexiones que aparecen en las palabras. Estas consideraciones, por lo tanto, nos permiten presumir una diferencia en el grado de dificultad entre las habilidades evaluadas en cada uno de los dos experimentos.

Las explicaciones sobre la discrepancia en la preferencia observada entre los estudios y entre los experimentos son consistentes con el modelo de preferencias atencionales de Hunter y Ames (1988) que propone que la preferencia en atención observada es una función de la diferencia entre el estímulo y su representación interna. En otras palabras, si se evalúa la preferencia mientras se está en el proceso de codificación (en este caso de una categoría), se observará una preferencia hacia los estímulos familiares (Hunter y Ames, 1988) o que corresponden a una regularidad. En cambio, como afirma Spence (1996), si el proceso de codificación está completo, entonces los infantes atienden más a los estímulos novedosos (o sin relación, para efectos del presente estudio).

En consideración al modelo y los resultados de sus investigaciones, varios autores (e.g. Thiessen, Hill y Saffran, 2005) coinciden en que la dirección de las preferencias exhibidas por los infantes depende de la dificultad de la tarea (debida a la configuración de los estímulos, duración y cantidad de ensayos, etcétera). Si la tarea es difícil los infantes muestran una preferencia hacia los estímulos familiares, si la tarea es fácil los infantes tienden a preferir los estímulos novedosos (Thiessen et al., 2005). Estos cambios y discrepancias entre estudios similares ha sido documentada en otros trabajos sobre el procesamiento del habla (ver Thiessen et al., 2005; Thiessen y Saffran, 2003).

En otro aspecto, la inclusión de la acentuación como factor de regularidad a lo largo de los dos experimentos, tomando en cuenta la sensibilidad al acento que muestran los aprendices del español (Skoruppa et al., 2009), hace difícil interpretar el papel específico que juegan la constante silábica y la prosódica, por separado, en esta discriminación categórica. Estudios posteriores servirían para clarificar este aspecto. Sin embargo, quizás es relevante considerar que en el sistema morfológico del español, aquellas palabras que comparten un morfema también suelen coincidir en su patrón de acentuación con respecto a ese morfema (e.g. jugando, saltando, etc.). Con todo, lo que sí se puede concluir es que los infantes aprendices del español son sensibles a las regularidades en los segmentos (inicial y final) de las palabras cuando estos segmentos presentan tanto una sílaba como una acentuación constante.

Los dos experimentos reportados ofrecen evidencia de que no sólo los adultos y los infantes de edades preescolares pueden segmentar las palabras en inicios y finales (Treiman, 1983; Treiman y Zukowsky, 1996), también los infantes de 9 a 12 meses de edad tienen esta habilidad. Por otro lado, en referencia a Treiman y Zukowski (1996), se puede sugerir que en el español el status lingüístico que determina la segmentación intraléxica, puede estar

determinado de manera importante por los segmentos de palabras que regularmente coinciden (y varían) de palabra en palabra (i.e. los morfemas).

La población con la que se llevó a cabo este estudio nos permite situar estas habilidades en el contexto de las propiedades del lenguaje. Si bien es cierto que el uso y comprensión del sistema morfológico de la lengua se hace evidente hasta edades más avanzadas, como por los 2 años de edad (Arias-Trejo, Falcón y Alva-Canto, 2013; Naigles, 1990), trabajos como éste nos permiten sugerir que algunas de las habilidades perceptuales necesarias se desarrollan desde edades más tempranas, como la evaluada; cuando las primeras asociaciones de las palabras con sus referentes (Benedict, 1979) pueden ser clave. Comprender nuevas palabras a partir de morfemas conocidos implica, antes de conocer el significado de esos segmentos, reconocer esos segmentos y poder categorizarlos. Lenguas como el español, con una notable variabilidad morfológica, no sólo hacen más necesarias estas habilidades sino que, además, muy probablemente promueven su desarrollo desde una muy temprana edad.

Concluir con cierta certeza que el desarrollo de las habilidades evaluadas es una consecuencia específica del input al que están sujetos los infantes aprendices del español, es decir, de sus características morfológicas, es una idea atractiva si se considera la literatura que documenta la especialización de las habilidades perceptuales de los infantes en función de la lengua a la que son expuestos. Sin embargo, tal conclusión sólo puede ser concretada con estudios que permitan hacer comparaciones directas (i.e. bajo las mismas condiciones experimentales) con poblaciones de infantes que aprenden una lengua distinta al español. Por el momento sólo podemos plantearla como una pregunta que tendría que ser respondida con estudios subsecuentes. Además, aunque en este trabajo se advierte que estas habilidades son fundamentales en el eventual dominio del sistema morfológico, se considera que para establecer una relación más directa con este dominio es importante probar que las unidades segmentadas de las palabras pueden ser asociadas a un referente, tal como resulta el uso y comprensión de los morfemas en una lengua. Sin embargo, la identificación e interpretación de las habilidades manifestadas por los infantes que aprenden español pueden ser elementos útiles para explicar la adquisición y desarrollo del sistema morfológico de su lengua.

## ABSTRACT

**Intralexical segmentation and categorization by 9-to-12-month-old Spanish learning infants.** Infants become sensitive to phonological regularities that are more consistent in their language input. This sensibility enhances the development of perceptual abilities that will serve as the basis for language acquisition. The aim of this research was to evaluate Spanish learning infants' basic cognitive abilities for the categorical discrimination of words that coincide in their initial or final segment. The head-turn preference procedure was used in two experiments with infants from 9 to 12 months of age. Infants listened to two types of lists of CVCV words. Items in the experimental lists shared a particular syllable (i.e. onset syllable, Experiment 1 and ending syllable, Experiment 2), whereas items in the control lists were unrelated. Infants showed significant preferences between the lists. These results revealed that Spanish learning infants categorically discriminate not only the words that have a common onset, but also those that share a final syllable, despite the variability in the adjacent syllable. Given the morphology of Spanish, discussion is made on its relationship with the development of these perceptual abilities.

## REFERENCIAS

- Akhtar, N. (2002). Relevance and early word learning. *Journal of Child Language*, 29, 677-686.
- Akhtar, N., y Montague, L. (1999). Early lexical acquisition: The role of cross-situational learning. *First Language*, 19, 347-358.
- Alva, E. A. (2011). *Producción lingüística de infantes hispanohablantes de 15 a 42 meses de edad*. Datos en bruto no publicados
- Anderson, S. A. (1988). Morphological theory. En F. J. Newmeyer (Ed.) *Linguistics: The Cambridge Survey. Vol. I Linguistic theory: Foundations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Anglin, J.M. (1978). From reference to meaning. *Child Development*, 4(4), 969-976.
- Anthony, J. L., Lonigan, C. J., Burgess, S. R., Driscoll, K., Phillips, B. M., Cantor, B. G. (2002). Structure of Preschool Phonological Sensitivity: Overlapping Sensitivity to Rhyme, Words, Syllables, and Phonemes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 65-92.
- Arias-Trejo, N., Falcón, A., Alva-Canto (2013). The Gender Puzzle: Toddlers' Use of Articles to Access Noun Information. *Psicológica*, 34, 1-23.
- Aslin, R. N., Saffran J.R. y Newport E. L. (1998). Computation of Conditional Probability Statistics by 8-Month-Old Infants. *Psychological Science*, 9, 321-324.
- Bedore, L. M., Leonard, L. B. (2000). The effects of inflectional variation on fast mapping of verbs in English and Spanish. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 43, 21-33.
- Benedict, H. (1979). Early lexical development: comprehension and production. *Journal of Child Language*, 6, 183-200.
- Christophe, A., Guasti, T., Nespor, M., Dupoux, E. & Van Ooyen, B. (1997). Reflections on phonological bootstrapping: Its role for lexical and syntactic acquisition. *Language and Cognitive Processes*, 12(5-6), 585-612.

- Echols, C. H., y Newport, E. L. (1992). The role of stress and position in determining first words. *Language Acquisition*, 2, 189-220.
- Fernald, A. (1985). Four-month-old infants prefer to listen to motherese. *Infant Behavior and Development*, 8, 181-185.
- Fernald, A., Swingley, D. y Pinto, J. (2001). When Half a Word is Enough: Infants Can Recognize Spoken Words Using Partial Information. *Child Development*, 72(4), 1003-1015.
- Gleitman, L. (1990). The structural sources of verb meanings. *Language Acquisition*, 1, 3-55.
- Gómez, R. L., (2002). Variability and detection of invariant structure. *Psychological Science*, 13(5), 431-436.
- Gout, A., Christophe, A., & Morgan, J. L. (2004). Phonological phrase boundaries constrain lexical access II. Infant data. *Journal of Memory and Language*, 51(4), 548-567.
- Hallé, P. & de Boysson-Bardies, B. (1994). Emergence of an early lexicon: Infants recognition of words. *Infant Behavior and Development*, 17, 119-129.
- Hayes, R. A., Slater, A. & Brown, E., (2001). Infants' ability to categorise on the basis of rhyme. *Cognitive Development*, 15(4), 405-419.
- Hohle, B., & Weissenborn, J. (2003). German-learning infants' ability to detect unstressed closed-class elements in continuous speech. *Developmental Science*, 6(2), 122-127.
- Houston-Price, C. & Nakai, S. (2004). Distinguishing novelty and familiarity effects in infant preference procedures. *Infant and Child Development*, 13, 341-348.
- Hunter, M. A., & Ames, E.W. (1988). A multifactor model of infant preferences for novel and familiar stimuli. *Advances in Infancy Research*, 5, 69-95.
- Jusczyk, P. W. & Aslin, R. N. (1995). Infants' detection of the sound patterns of words in fluent speech. *Cognitive Psychology*, 29(1), 1-23.
- Jusczyk, P. W., Goodman, M. B. & Baumann, A. (1999). Nine-month olds' attention to sound similarities in syllables. *Journal of Memory and Language*, 40, 62-82.
- Jusczyk, P. W., Houston D. M. & Newsome, M. (1999). The beginnings of word segmentation in English-Learning infants. *Cognitive Psychology*, 39, 159-207
- Jusczyk, P. W., Luce, P. A., & Charles-Luce, J. (1993). Infants' sensitivity to phonotactic patterns in the native language. *Journal of Memory and Language*, 33, 630-645.
- Kemler Nelson, D. G., Jusczyk, P. W., Mandel, D. R., Myers, J., Turk, A., & Gerken, L. A. (1995). The Headturn Preference Procedure for testing auditory perception. *Infant Behavior and Development*, 18, 111-116.
- Kuhl, P. K. (1983). Perception of auditory equivalence classes for speech in early infancy. *Infant Behavioral Development*, 6, 263-285.
- Kuhl, P. K. (2004). Early Language Acquisition: Cracking the Speech Code. *Neuroscience*, 5, 821-843.
- Manning, C., & Schütze, H. (1999). *Foundations of statistical natural language processing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Morgan, J. L., Shi, R., & Allopena, P. (1996). Perceptual bases of rudimentary grammatical category assignments. *Psychological Review*, 99, 349-363.
- Naigles, L. (1990). Children use syntax to learn verb meanings. *Journal of Child Language*, 17, 357-374.
- Newsome, M., & Jusczyk, P. W. (1995). Do infants use stress as a cue for segmenting fluent speech? En D. McLaughlin, y S. McEwen (Eds.) *19th Annual Boston University Conference on Language Development*, 2. Somerville, MA: Cascadilla.

- Onnis, L., & Christiansen, M. H. (2008). Lexical categories at the edge of the word. *Cognitive Science*, 32(1), 184-221.
- Peters, A. M. (1985). Language segmentation: operating principles for the perception and analysis of language. En D. I. Slobin (Ed.) *The Crosslinguistic Study of Language Acquisition. Vol. 2. Theoretical Issues*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Peters, A. M. (1983). *The units of language acquisition*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Plunkett, K. (1993). Lexical Segmentation and Vocabulary Growth in Early Language Acquisition. *Journal of Child Language*, 20, 43-60.
- Saffran, J. R., Aslin, R. N., & Newport, E. L. (1996). Statistical learning by 8-month-old infants. *Science*, 274, 1926-1928.
- Skoruppa, K., Pons, F., Christophe, A., Bosch, L., Dupoux, E., Sebastián-Gallés, N., Alves Limissuri, R. & Peperkamp, S. (2009). Language-specific stress perception by nine-month-old French and Spanish infants. *Developmental Science*, 12, 914-919.
- Slobin, D. I. (1973). Cognitive prerequisites for the development of grammar. In C. A. Ferguson & D. I. Slobin (Eds.), *Studies of child language development* (pp. 175-208). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Spence, M. J. (1996). Young infants' long-term auditory memory: evidence for changes in preference as a function of delay. *Developmental Psychobiology*, 29, 685-695.
- Swingle, D. (2005). 11-month-olds' knowledge of how familiar words sound. *Developmental Science*, 8(5), 432-443.
- The International Phonetic Alphabet (Revisado, 2005). Recuperado el 20 de mayo de 2009, de [http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/IPA\\_chart\\_%28C%292005.pdf](http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/IPA_chart_%28C%292005.pdf)
- Thiessen, E.D., Hill, E.A., & Saffran, J.R. (2005). Infant-directed speech facilitates word segmentation. *Infancy*, 7, 53-71.
- Thiessen, E. D., & Saffran, J. R. (2003). When cues collide: Use of stress and statistical cues to word boundaries by 7- to 9-month-old infants. *Developmental Psychology*, 39, 706-716.
- Treiman, R. (1983). The structure of spoken syllables: Evidence from novel word games. *Cognition*, 15, 49-74.
- Treiman, R. & Zukowsky, A. (1996). Children's sensitivity to onsets, rhymes and phonemes. *Journal of Experimental Psychology*, 61, 193-215.
- Werker, J. F., Polka, L., & Pegg, J. E. (1997). The conditioned head turn procedure as a method for assessing infant speech perception. *Early Development & Parenting*, 6(3-4), 171-178.
- Werker, J. F. & Yeung, H. H. (2005). Infant speech perception bootstraps word learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(11), 519-527.
- White, K. S., Peperkamp, S., Kirk, C. & Morgan, J. L. (2008). Rapid acquisition of phonological alternations by infants. *Cognition*, 107, 238-265.
- Woodward, A. L. & Markman, E. M. (1998). Early word learning. En W. Damon, D. Kuhn & R. Siegler (Eds.) *Handbook of child psychology, Volume 2: Cognition, perception and language* (pp. 371-420). Nueva York: John Wiley and Sons.