



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN HUMANA



SIMBOLISMO DEL SONIDO Y SU CORRESPONDENCIA
HÁPTICA CON LOS OBJETOS

TESIS

Para la obtención de grado de
Licenciada en Comunicación Humana

PRESENTA

Mariel Tavira Fuentes

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Alberto Jorge Falcón Albarrán

Cuernavaca, Morelos

Abril, 2020



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE COMUNICACIÓN HUMANA



SIMBOLISMO DEL SONIDO Y SU CORRESPONDENCIA

HÁPTICA

TESIS

Para la obtención de grado de
Licenciada en Comunicación Humana

PRESENTA

Mariel Tavira Fuentes

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Alberto Jorge Falcón Albarrán

COMITÉ

Dr. Leonardo Manríquez López

Dra. Alma Janeth Moreno Aguirre

Mtra. Rosa Elia Rubí Bernal

Mtra. Karla Marisela Mata Salgado

Cuernavaca, Morelos

Abril, 2020

Agradecimientos

Para terminar un proyecto hace falta perseverancia, por eso agradezco a mis padres por enseñarme el valor de perseverar y seguir con mis ideales, por sustentar mis sueños, ser pacientes y por siempre orientarme para no perder el rumbo.

No ha sido fácil el proceso por eso agradezco pertenecer a un gran equipo de investigadores, en especial al Dr. Falcón, por su apoyo y confianza en mi trabajo, su capacidad para guiar mis ideas ha sido una aporte invaluable en la tesis y a nivel formación. Hago un reconocimiento especial a Silvia Ruiz y Osar Domínguez que junto conmigo iniciaron este proyecto, de igual forma a Dr. Ulianov por su apoyo invaluable, quien fue pieza importante para que este trabajo rindiera frutos y por alentarme a seguir investigando.

A mis amigos y colegas que me acompañaron en el proceso, por hacer mis días divertidos, por siempre retroalimentar mi trabajo, por apoyarme en cada una de las presentaciones, mostrándome que si se puede. Gracias Ale por siempre estar, Fery por alentarme a seguir hasta el final del proceso, Lalo, Vale, Mony, Pepe por escucharme.

A mis Sinodales por su dedicación y entrega, espero hayan disfrutado de la lectura pese a los errores que gracias a ustedes pudieron corregirse.

Índice

introducción	
Capítulo 1. Evolución del lenguaje	4
Perspectivas de la evolución del lenguaje	¡Error! Marcador no definido.
Teoría de Hockett	6
Enfoque Biológico	¡Error! Marcador no definido.
Desarrollo Cerebral.	¡Error! Marcador no definido.
Adaptación fisiológica.	¡Error! Marcador no definido.
Genes.	¡Error! Marcador no definido.
Interacción y trasmisión	9
El dominio vocal o gestual	10
Capítulo 2. El signo lingüístico según la semiótica	15
Arbitrariedad	18
Capítulo 3. La no arbitrariedad	20
Iconicidad	22
Simbolismo del sonido	25
Simbolismo de sonido en la infancia	31
Asociaciones intermodales	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 4. Antecedentes y Planteamiento del problema	38
Capítulo 5. METODO	¡Error! Marcador no definido.
Participantes	39
Estímulos y Materiales.	40
Procedimiento	41
Resultados	44
Capítulo 6. Discusión	46
Referencia	54
Apéndice	59
Estímulos y Materiales.	59

Resumen

El fenómeno lingüístico denominado, “simbolismo sonoro” que es la asociación sistemática entre la hipótesis de sonido y la forma (u otra característica) del estímulo al que se refiere. Existen muy pocos estudios sobre simbolismo de sonido en la modalidad háptica (es decir, asociaciones entre palabras y características táctiles). En este trabajo presentamos evidencia de simbolismo de sonido háptico en niños pequeños. El simbolismo háptico del sonido se ha encontrado en los adultos, entre palabras y la forma táctil, y entre las palabras impresas y textura de algunos materiales cotidianos. Sin embargo, las asociaciones entre palabras y características distintas de la forma aún no se han informado en las primeras etapas de desarrollo. Para abordar esto probamos las asociaciones entre pseudopalabras y características táctiles ásperas y suaves. Se llevaron a cabo dos experimentos: una tarea de selección forzada y una tarea de denominación. Se encontraron efectos de simbolismo de sonido en la tarea de denominación, pero no en la tarea de selección, en la cual en lugar del efecto simbólico del sonido, se encontró un sesgo inesperado hacia la suavidad. Explicamos estos resultados sugiriendo que la articulación de pseudopalabras puede ser una condición para observar el simbolismo de sonido; y que una asociación hedónica puede enmascarar el posible efecto simbólico del sonido, en la tarea de selección. Finalmente, discutimos las repercusiones de estos hallazgos para el debate sobre los orígenes y la funcionalidad del simbolismo de sonido: los resultados sugieren que cierta cantidad de información lingüística está necesariamente involucrada en el origen del simbolismo de sonido. También sugieren que algunas asociaciones intermodales pueden jugar un papel inhibitorio en la adquisición del lenguaje, lo que pone en duda su papel facilitador.

Palabras clave: Simbolismo del sonido, correspondencia intermodal

Introducción

Algunas veces se puede tener la sensación de que las palabras de alguna manera suenan como lo que quieren decir, que son naturales y se corresponden entre sí, (Perry, Perlman, & Lupyan, 2015) es decir, que el significado está directamente relacionado con el sonido. Es posible que existan palabras muy cercanas con su referente ej. Las palabras en inglés *glow, gleam, glimmer, glare, glisten, glitter, glacier*, sugieren que la combinación de *gl* transmite la idea de brillo y suavidad, en español podríamos pensar en la palabra *crujir*, cuyos fonemas nos transmite el significado. Sin embargo aún se debate la existencia de un vínculo natural entre el sonido y el sentido. En la antigüedad tanto Platón como Sócrates, en su escrito “*Crátilo*” ya se habían cuestionado sobre si los nombres de las cosas son naturales, o son establecidos por una convención acordada.

El paradigma actual establece la “arbitrariedad” como propiedad única del lenguaje, esta idea surge del lingüista De Saussure (1945) que sugiere que hay una conexión arbitraria entre forma y significado. Prueba de tal arbitrariedad ha sido que las palabras con significados similares, suelen variar drásticamente dentro y entre las diferentes lenguas (Perry et al., 2015). Se aborda más sobre el tema en el capítulo de signo lingüístico según la semiótica.

Pese a que la teoría de la arbitrariedad ha sido el enfoque de la lingüística más aceptada; investigaciones recientes han encontrado patrones de no arbitrariedad en los idiomas. Dingemanse et al., (2015) menciona que es poco probable que la arbitrariedad sea una característica estable de las lenguas naturales, porque la forma del significado y sus correspondencias son moldeadas por factores culturales y procesos evolutivos que favorecen no sólo a la capacidad de discriminación, sino también aumentan la facilidad de aprendizaje y la utilidad comunicativa. Muchos autores (Bremner et al., 2013; Hinton, Nichols, & Ohala,

2006; Perniss, Thompson, & Vigliocco, 2010) se han sumado para mostrar evidencia de que el lenguaje posee otras características, que nos permite asociar sistemáticamente el sonido con el significado. Para visualizar estas posturas, se describen en el capítulo 5.

Como se mencionó anteriormente los humanos están predispuestos a hacer correspondencias entre el sonido y el significado. A tales correspondencias sistemáticas forma-significado se les denomina *simbolismo del sonido*. En el estudio del simbolismo del sonido autores como Svantesson (2017) mencionan que el principal objetivo es determinar si las personas son capaces de asignar correspondencias entre objetos y los sonidos de las palabras que los nombran. Estas asignaciones de correspondencias son una instancia de una familia de fenómenos de asociaciones multisensoriales en los que las formas (típicamente presentadas visualmente) se asocian a experiencias en una modalidad sensorial diferente (Bremner et al., 2013). Existen también estudios de tipo intermodal en donde hay variedad de fenómenos multisensoriales como la asociación de palabras con sabores, emociones o texturas. El presente estudio explora la existencia de asociaciones de simbolismo del sonido en la modalidad háptica, es decir, asociaciones entre palabras y características táctiles.

Como antecedentes generales de este estudio se puede citar la existencia de fenómenos de tipo sinestésico, además de la existencia de correspondencias entre ciertas vocales y consonantes y ciertas propiedades como tamaño, forma, brillo, textura, velocidad (Hunter-Smith, 2007). Existen muy pocos estudios sobre simbolismo de sonido en la modalidad háptica. En este trabajo se buscara evidencia del simbolismo de sonido háptico en niños pre-escolares. El simbolismo del sonido se ha encontrado en los adultos, entre palabras y la forma táctil, y entre las palabras impresas y textura de algunos materiales cotidianos. Sin embargo, aún no se ha reportado evidencia de correspondencias entre palabras y características distintas de la forma, en las primeras etapas de desarrollo. Para atender este problema se examinaron asociaciones entre pseudopalabras y características táctiles ásperas

Para cumplir el objetivo se llevó a cabo dos experimentos (descritos en el capítulo 6): una tarea de selección forzada por señalamiento y una tarea de nombramiento. Para este estudio se adaptó el procedimiento empleado por Maurer et al., (2006) quienes reportan simbolismo del sonido en niños de 2,5 años. También se utilizarán los resultados obtenidos por Domínguez (2014), quien validó estímulos (las pseudopalabras *krejis*, *nunun*, *sofes*) con hablantes jóvenes entre 16 y 19 años de español de México; y quien encontró correspondencias entre las pseudopalabras *krejis*, *nunun*, *sofes* con texturas suaves, rugosas y rasposas. Estos resultados constituyen nuestro antecedente directo.

Evolución del lenguaje

Para comprender el lenguaje, debemos saber aspectos como su origen, evolución, por qué y cómo funciona, cómo lo adquirimos y lo procesamos. En torno a la evolución del lenguaje existen varios supuestos teóricos, que nos dan evidencia sobre su origen, los cuales nos permiten hacer un análisis respecto a la facultad del lenguaje.

Pero ¿por qué es importante abordar el tema? Se ha argumentado sobre la idea de que la ontogenia recapitula la filogenia, es decir si nos remontamos a los orígenes, podemos encontrar muchas similitudes en el desarrollo lingüístico del humano respecto a la comunicación animal. Ejemplo de ello ha sido que en la evolución de la comunicación, los *endocasts*¹ han sido tomados para indicar que el tracto vocal de los recién nacidos humanos se asemejan más a los australopitecos y primates existentes, que al tracto vocal humano adulto (Lieberman, 1998 citado en Christiansen & Dale, 2004)

Existen diversas posturas que abordan el origen del lenguaje, y que aportan información de cómo ha evolucionado la comunicación. Muchos autores lo abordan desde un

¹ Se refiere a la bóveda craneal en el estudio del desarrollo del cerebro en seres humanos y otros organismos.

ámbito biológico como, Hurford (2003) que sostiene que la evolución del lenguaje debe entenderse como una combinación de ambas adaptaciones biológicas y lingüísticas basadas en el aprendizaje a través de generaciones.

Por otro lado en una visión más reciente, Pinker y Bloom (1990) nos dicen que el lenguaje es un hecho biológico y natural, que se da y evoluciona de acuerdo a nuestras experiencias sociales. Justificando el lenguaje como resultado de un comportamiento instintivo y, por tanto genética y adaptativamente condicionado.

Es un hecho que para tener la capacidad del lenguaje, fue necesario que se diera una configuración biológica (una laringe baja, el bidedalismo, la encefalización y el control neurológico) y por lo tanto social (inteligencia social, trasmisión cultural). Que ha llevado a los investigadores debatir sobre si el lenguaje fue primero de manera gestual o bien hubo un dominio vocal.

Se ha propuesto: debido a que la comunicación vocal en primates es en gran parte por la naturaleza afectiva y poco control voluntario, es decir las vocalizaciones que emiten son involuntarias e incluso parecen tener dificultad para producirlas, el lenguaje es probable que tenga su origen en los gestos manuales (Christiansen & Kirby, 2003). No obstante, por la observación de los gritos de ciertos animales superiores, algunos creen que tales gritos fueron los cimientos del lenguaje hablado.

El lenguaje pudo surgir porque el hombre asumió lentamente en su diseño adaptativo una serie de cambios que le resultaban útiles para comunicarse en la vida diaria, permitiendo la sobrevivencia, de tal manera que se iría perfeccionando un sistema de comunicación idóneo para adaptarse al medio (Christiansen & Kirby, 2003).

Teoría de Hockett

Hockett desarrolló un diseño de lo que podría ser la base para la comparación entre especies, sistemas naturales y artificiales de transmisión de la información. Este diseño se formó de la comparación abstracta de otros sistemas de comunicación, como la llamada de los animales, que aunque, no se pueden llamar palabras, corresponden a ser las características básicas del diseño que pueden estar ausentes en cualquier sistema comunicativo de seres humanos, animales o máquinas (Hockett, 1960).

Este sistema dio pie a que el lingüista Charles Hockett (1960) propusiera 15 propiedades de la comunicación, las cuales se dan en el lenguaje humano y en cierta medida en otros sistemas de comunicación, como lo son las señales empleadas por los organismos biológicos para la comunicación. (Alonso-Cortés, 2002)

Las propiedades que describe son:

1. La vía vocal: Las señales son emisiones vocales producidas por algún mecanismo fisiológico como el aparato respiratorio, y son recibidas generalmente por vía auditiva.
2. Transmisión irradiada y recepción dirigida: La señal es una onda sonora que se expande en todas direcciones. La recepción depende de la estructura del órgano receptor. Ello significa que la audición está orientada en relación con la localización de la emisión, por lo que el receptor puede localizar al emisor por la dirección de la onda.
3. Evanescencia: Las señales sonoras se desvanecen rápidamente, a diferencia de lo que ocurre con las señales de origen químico, como la orina de los animales, cuya desaparición no es inmediata.
4. Intercambiabilidad: Los participantes en la comunicación no solo transmiten, sino que pueden recibir mensajes.
5. Retroalimentación total: Cada emisor es a su vez receptor de su propia emisión. Por consiguiente, el emisor controla en todo momento lo que emite. El silencio se manifiesta

en este sentido en forma de pausa, lo que permite al emisor modificar o corregir el sentido de su emisión.

6. Especialización: Cuando el sistema de comunicación es biológicamente irrelevante. El lenguaje humano está especializado en este sentido. Es decir si bien los órganos encargados del habla forman parte de otras funciones están especializados para la realización lingüística.
7. Semántica: Se refiere a la relación que se establece entre un signo y el contenido representado por dicho signo. El vínculo entre ambos ha de ser fijo, sistemático y constante, si bien se producen variantes. En el lenguaje humano los signos evocan la representación mental de las entidades o acontecimientos a que se refieren. Todos los conceptos sin expresión semántica pertenecen al silencio verbal, es decir, no tenemos la capacidad conceptual de remitir a ellos mediante la palabra.
8. Arbitrariedad: La relación entre la secuencia fónica y el objeto al que se refiere es arbitraria, porque no existe una relación lógica y unívoca entre una emisión de sonido y un fenómeno del mundo. Si esto no fuera así, la pluralidad lingüística no existiría, puesto que todos los hablantes denominarían de la misma manera a todas las cosas.
9. Discretidad: Cuando los elementos del sistema de comunicación son claramente separables en elementos distintos decimos que el sistema es discreto.
10. Desplazamiento: Con el lenguaje somos capaces de referirnos a conceptos y sucesos distantes en los planos espacio-tiempo, en consecuencia, podemos comunicarnos sobre elementos que no están presentes ni temporalmente ni espacialmente. El silencio implica un aquí y ahora por lo que en el mismo no puede existir desplazamiento espacio-temporal.
11. Dualidad: El lenguaje humano posee lo que se conoce como doble articulación el cual consiste en que un sistema de comunicación se organice de acuerdo a dos niveles, uno en donde elementos mínimos carecen de significado, y otro en que esas unidades se agrupan formando unidades significativas.
12. Productividad: El repertorio gramatical de cada lengua permite la construcción potencialmente infinita de estructuras lingüísticas de diversa longitud y complejidad.

Asimismo, las lenguas permiten la construcción y derivación de nuevas estructuras semánticas, las cuales pasaran a formar parte del catálogo léxico de dicha lengua.

13. Transmisión cultural: La lengua en tanto que es producto histórico de una comunidad de hablantes tiene un carácter cultural, lo que quiere decir que es algo propio de una forma de vida social con sus convenciones particulares, que se transmite de una generación a otra como parte de la cultural.
14. Falsedad: Consiste en la posibilidad de emitir mensajes falsos. El lenguaje es un mediador entre el yo y el mundo, y sirve para representar la realidad gracias a la semanticidad.
15. Reflexividad: Cuando un sistema de comunicación permite referirse a el mismo. Es decir que tenemos conciencia del lenguaje, lenguaje sobre el que reflexiona, la escritura es muestra de una habilidad metalingüística. (Alonso-Cortés, 2002; Caballero, 2014)

Fernández Jaén (2007) menciona que el lenguaje humano es el único que posee todas estas propiedades, considerando la dualidad, la falsedad y la reflexividad como propiedades exclusivas de nuestra especie, ya que es inconcebible que un animal use su código para emitir un mensaje falso, por lo tanto la doble articulación, responsable del potencial productivo del lenguaje humano, es un mecanismo único del Humano.

Estas características ofrecen un análisis estructural del lenguaje, siendo una plataforma para discutir propiedades universales del lenguaje, desde las muy generales, como la existencia de un lenguaje en toda cultura humana o la primacía del lenguaje hablado, sobre su forma escrita, hasta aspectos específicos de la descripción gramatical, como la presencia de un lenguaje propio, la existencia de sustantivos en todos los idiomas o la universalidad de las distinciones en la calidad de las vocales. (Wacewicz & Żywicznyński, 2015)

Interacción y transmisión

Como ya sabemos el ser humano desarrolló requisitos biológicos que se fueron dando progresivamente, sin embargo una especie no puede tener lenguaje si no ha conseguido crear estructuras sociales mínimamente complejas. (Fernández Jaén, 2007)

Algunos autores sugieren que a pesar de que tenemos una predisposición genética al lenguaje, éste evoluciona mucho más deprisa que nuestros genes, lo que sugiere que el lenguaje es producido y dirigido más bien por la cultura que por la biología, (Martínez, 2009) prueba de ello es la información transmitida culturalmente, expresada en el comportamiento y los artefactos, la cual se propaga a través de las poblaciones.

Un estudio hecho por Chater, Reali, & Christiansen,(2009) mostraron a través de un modelo teórico, que los genes sólo podrían haber coevolucionado en un ambiente lingüístico altamente estable contrario a esto el ambiente lingüístico es cambiante y no proporciona un blanco estable, para que operase la selección natural. Por lo tanto la dotación biológica no podría coevolucionar junto a propiedades del lenguaje que empezaran como convenciones culturales aprendidas, porque estas convenciones cambian más rápidamente que los genes. Para ilustrar cómo el ambiente lingüístico está continuamente cambiando a una velocidad muy superior a la que lo puede hacer la genética basta citar las lenguas indoeuropeas, que divergieron en menos de 10.000 años.

Por otro lado, Kirby, (2016) hace un análisis a partir de modelos computacionales que asemejan la evolución cultural, haciendo uso de las características del diseño del lenguaje humano y las interacciones entre la evolución biológica y cultural.

En el estudio se desarrolla un tipo de modelo de la evolución cultural, que dio como resultado un proceso denominado *iterated learning*, el cual es adquirido a través de la

observación de un comportamiento en otro individuo, que también fue adquirido de la misma manera. En otras palabras el aprendizaje iterado (*iterated learning*) es el conjunto de comportamientos que implican la transmisión repetida. Desde esta perspectiva es posible apreciar el apoyo a los argumentos que señalan las experiencias sociales como un hito en la evolución del lenguaje.

Por lo tanto podríamos pensar que el *iterated learning* funciona como un sistema adaptativo, el cual permite que el lenguaje sea cada vez más transmisible. De hecho, un análisis típico de los modelos de aprendizaje iterados examina la capacidad de aprendizaje del lenguaje en cada generación cultural, medida por la similitud con el idioma de una generación comparado con el anterior. La tendencia en estos modelos es que el lenguaje evolucione para ser cada vez más aprendible en el tiempo.(Kirby, 2016)

Christiansen & Kirby,(2003) argumentan que los sistemas lingüísticos se han vuelto cada vez más complejos debido al proceso de transmisión del lenguaje a través de las generaciones, que a su vez han generado un filtro de los mecanismos de aprendizaje de los niños. En este mismo sentido dicen que para entender la evolución del lenguaje se habla de diferentes escalas en el tiempo, que a su vez interaccionan entre sí. Es decir el lenguaje surge de las interacciones de tres sistemas adaptativos: aprendizaje individual, transmisión cultural y evolución biológica.

El dominio vocal o gestual

Otra de las grandes discusiones en torno al origen del lenguaje, es si este surgió por un dominio gestual o bien vocal. Algunos autores coinciden en que la propiedad que distingue al lenguaje humano de cualquier otra forma de comunicación animal es la generatividad, es decir el lenguaje con esta propiedad supuestamente evolucionó con la línea entre homo habilis y homo sapiens. (Corballis, 1992)

Las evidencias biológicas y culturales como el tamaño del cerebro y los patrones de desarrollo del crecimiento, sugieren que hubo un origen anterior al dominio vocal, por lo que la evolución fue más continua a partir del *H. habilis* con un sistema de gestos manuales.

Muchos estudios han apelado por las teorías gestuales por diversos motivos, como ejemplo, los grandes simios tienen capacidades gestuales bien desarrolladas, pero sus habilidades vocales parecen estar por debajo de las del *homo sapiens*. (Gibson, Gibson, & Ingold, 1994) Esto indica que también la capacidad gestual de nuestros antepasados podría haber sido mayor. Muestra de ello fue el desarrollo de la capacidad para manipular herramientas.

Gibson et al., (1994) argumentan que el uso de herramientas como el gesto, reflejan el control neurológico del brazo y de la mano, por lo que podría proporcionar automáticamente una mayor capacidad gestual.

El problema de las teorías que plantean el origen del lenguaje desde una postura gestual, radica en la transición, la dificultad de explicar cómo y por qué el lenguaje habría "cambiado la modalidad" (Orzechowski, Wacewicz, & Żywicznyński, 2014). Es decir los modelos gestuales carecen de información acerca de la transición prácticamente completa al lenguaje vocal.

Ante tales consideraciones, autores como MacNeilage, (1998) proponen que el lenguaje surge del dominio vocal, debido a la estructura básica de las sílabas que derivan de la sucesión de constricciones y aberturas de la boca que participan en las funciones estomatognáticas como lo son la masticación, succión, y la deglución, que con el tiempo evolucionan hacia fonética gestual. Por lo tanto se sugiere que el habla evolucionó porque hubo la modificación dentro de sistemas de control motor cortical primario de uso general, un sistema mediano, asociado con el control de vocalización en los primates, un sistema

lateral, incluyendo el área de Broca, que tiene la capacidad necesaria emergente de aprendizaje vocal.

Liberman & Whalen (2000) proponen que la representación básica de la sistema fonológico no debe considerarse en términos de valores sonoros sino como un inventario de movimientos, es decir, gestos ejecutados por el aparato articulatorio. La concepción motora del habla encuentra apoyo con la teoría de las neuronas espejo, de tal manera que se responde al movimiento orofacial, que está ligado a su vez a la ingesta de alimentos. Debemos saber que las neuronas espejo no son activadas ante cualquier movimiento, sino que tienen preferencia por movimientos que se puedan categorizar, movimientos que determinan una acción concreta.

La teoría "*mirror system*" afirma que la coincidencia del código neural para la ejecución y la observación de los movimientos de la mano en el mono está presente en el antepasado común del mono y del ser humano y es el precursor de la propiedad crucial del lenguaje de la paridad, suele llevar un significado similar para el hablante y el oyente.

Bajo esta primicia Rizzolatti y Arbib (1998 citado en Arbib, 2002) mostraron que la teoría de "*mirror system*" en el mono es el homólogo del área de Broca, un área de habla crucial en los seres humanos, y argumentó que esta observación proporciona un "eslabón perdido" neurobiológico a largo plazo de que las formas primitivas de comunicación que están basadas en el gesto manual precedieron al habla en la evolución del lenguaje. Cabría la posibilidad de que neuronas similares evolucionasen, tanto para gestos como para su reconocimiento, hacia una función lingüística, tanto de gestos, como vocal.(Álvarez Martino, 2012)

Arbib (2002 citado en Álvarez Martino, 2012) ha señalado que se podría considerar que la función de las representaciones miméticas que son almacenadas por las neuronas

espejo pudo ser la de servir para la constitución de sistemas comunes de representación (estructuras conceptuales) que evolucionaron posteriormente hasta llegar al lenguaje. Es decir, los conceptos más abstractos, tendrían una base icónica, estarían conformados por representaciones analógicas. Entonces si la actividad mimética está funcionando en nuestro cerebro cognitivo el icono sería el signo de la información por excelencia.

Bickerton, (2003) por su parte propone que el lenguaje inició como la unión de dos sistemas, una señal y un discurso. La mezcla original de gruñidos y gestos aislados, pudo haber acabado por establecerse en el modo vocal simplemente a través de las exigencias de comunicarse por la noche, a distancia, o en vegetación densa. Para un vocabulario inicial pequeño, no habrían sido necesarias mejoras vocales. Estas producciones con tiempo tuvieron que mejorar gracias a las exigencias sociales mejorando así la capacidad vocal y la manera de transmitir la información.

Fitch, (2000) nos dice que somos imitadores vocales consumados, aprendemos fácilmente a producir cualquier sonido del habla con el que crecemos, junto con sonidos musicales como cantar y silbar. Este aprendizaje vocal juega un papel crucial en el habla articulada, lo que ayuda a generar el vocabulario extenso requerido por el lenguaje y parece representar una segunda innovación clave en la evolución del lenguaje hablado. lo cierto es que para lograr una imitación vocal fueron necesarios, al menos dos requisitos primordiales para la vocalización:

- Un cambio en el mecanismo de producción vocal, es decir el descenso de la laringe nos permitió producir una variedad de patrones de formantes claramente discriminables, y, por lo tanto, un flujo vocal de intrincación adecuada para comunicar conceptos lingüísticos altamente complejos.

- La capacidad de imitar sonidos nuevos vocalmente, la cual es un requisito previo para la formación de grandes vocabularios que tipifican todos los lenguajes humanos.

Siguiendo el análisis Fitch (2000) sobre las vocalizaciones aprendidas o la capacidad de imitar, una de las funciones del aprendizaje vocal en el lenguaje hablado, es el hecho que debemos memorizar un gran número de palabras que tienen sonidos esencialmente arbitrarios, por lo que el aprendizaje vocal desempeña un papel crucial en la creación del extenso vocabulario del que dependen todas las lenguas habladas. Una segunda visión es que las elaboradas vocalizaciones aprendidas funcionan como un indicador de la membresía grupal. Es decir los aprendices aprenden vocalizaciones hechas por su comunidad, por ejemplo los humanos usan el acento para diferenciar fácilmente entre individuos criados en su entorno natal y recién llegados.

Sin duda las evidencias se han inclinado a que el lenguaje surgió de una transición gradual de un lenguaje manual a un lenguaje vocal, el habla en sí mismo es un sistema gestual más que un sistema acústico, una idea captada por la teoría motora de la percepción del habla y articulatoria. En los humanos, el habla generalmente se acompaña de un gesto manual, la producción del habla en sí misma está influenciada por la ejecución u observación de los movimientos de la mano, y las acciones manuales también juegan un papel importante en el desarrollo del habla, desde la etapa de balbuceo en adelante (Gentilucci & Corballis, 2006).

Los investigadores han discutido a menudo la posibilidad de que el proceso de desarrollo del lenguaje en los niños modernos refleja cómo el lenguaje fue iniciado por nuestros antepasados distantes y ha evolucionado a través de la historia (Imai & Kita, 2014). En este sentido podemos determinar que el desarrollo lingüístico de los infantes aporta

información para esclarecer el origen del habla, y viceversa dado que se exploran datos del pasado para comparar y mejorar las habilidades comunicativas.

Sin duda el área de mayor avance para la comprensión del origen del lenguaje ha sido la del estudio de su desarrollo en los niños. (Nubiola 2000) Un ejemplo de ello es Darwin (1871) decía que "El hombre tiene una tendencia instintiva para hablar, como vemos en el balbuceo de nuestros pequeños". Por otro lado Chomsky señaló que el lenguaje es universal, complejo y rápidamente adquirido por los niños sin instrucción explícita (Hauser & Marck, 2014).

En el desarrollo lingüístico de los niños también se discute sobre, si para los infantes les es más fácil aprender y adquirir habilidades lingüísticas, mediante un sistema gestual o vocal, haciendo una comparativa filogenética.

En concreto la evolución del lenguaje ha tenido que vivir diversas etapas que nos han llevado a verlo desde una perspectiva global. Bickerton (2003) nos dice que actualmente tal como conocemos al lenguaje, implica la unión de tres cosas: la modalidad, simbolismo y estructura, que sin razón alguna los tres evolucionaron como un acuerdo global mejorar el lenguaje humano.

El signo lingüístico según la semiótica

El estudio de los signos tiene un largo historial, prácticamente desde el origen de la filosofía, la teoría de los signos fue bautizada con el nombre de semiología por Sausure, que entró en colisión con un término utilizado con anterioridad "semiótica". (Zecchetto, 2002)

La semiótica es una ciencia que depende de la realidad de la comunicación, en donde se encarga de verificar la estructura de los signos y la validez que pueden tener en las

percepciones culturales, enfrentándose con explicaciones teóricas que den razones coherentes de esos fenómenos (Zecchetto, 2002).

Su origen moderno está asociado, por un lado, con el filósofo americano Sanders Pierce, (1974) y por otro lado, con el padre de la lingüística estructural, De Saussure, (1945). Retomaremos de ambos algunos de sus supuestos teóricos, de Pierce retomaremos el concepto de iconicidad, el cual veremos ampliamente en el capítulo de no arbitrariedad, mientras que de Saussure, nos centraremos específicamente en la arbitrariedad.

Empecemos por definir que es un signo, Sadowski, (2009) nos dice que los signos tienen que ver con las interacciones entre los sistemas y con el intercambio de información.

Para Pierce (1974), un signo es algo que, para alguien, representa o se refiere a algo en algún aspecto o carácter, nos dice que el concepto será usado para denotar un objeto perceptible, o solamente imaginable. Propone tricotomías de los signos:

Primero según que el signo en sí mismo sea una mera cualidad, un existente real o una ley general, segundo, la relación del signo con su objeto consista en que el signo tenga algún carácter en sí mismo, o en alguna relación existencial con ese objeto o en su relación con un intérprete, tercero su intérprete lo represente como un signo de posibilidad, de hecho o razón.

La segunda tricotomía en donde hace una relación de lo que el signo puede referir. En el Diccionario de Lingüística y ciencias afines de Fernández López (2014) estos términos se definen de la siguiente manera: los iconos son signos caracterizados por mantener con sus significados una relación de semejanza. Dicho en otras palabras, la relación entre el icono y lo representado no es convencional, sino preexistente. Los índices son una variedad del signo que se caracteriza por establecer una relación de causa entre dos fenómenos, al margen de que haya o no un observador; p. ej., el agujero causado por una bala es indicio del disparo.

Los símbolos son signos arbitrarios. Esto supone que se definen precisamente por el carácter convencional de la relación entre la expresión y el contenido, entre el significante y el significado. (Orlova, 2015)

Todas las formas de comunicación indirecta, Índices, iconos y símbolos, son desplazados temporalmente. Después de todo un índice, un icono o un símbolo, independientemente de sus significados reales, debe ser primero percibido directamente en el contexto contiguo antes de ser interpretado y posiblemente respondido. Además, cualquier signo hecho por el hombre, ya sea emblemático o simbólico, es en primer lugar un índice, un registro automático de material y un reflejo de la conciencia humana y un comportamiento decidido. (Sadowski, 2009)

De tal manera que no se podría negar que los símbolos, incluso visuales forman parte de un lenguaje codificado. Por lo tanto se puede afirmar perfectamente que todos los fenómenos visuales, pueden ser interpretados como índices, que a su vez se consideran signos convencionales. Es decir un índice visual comunica algo, basándose en un sistema de convenciones o en un sistema de experiencias aprendidas (ejemplo tomado de Eco, 2011): al ver la luz rosada en el cielo, deduzco que va a salir el sol, reacciono ante la presencia de un signo que es reconocible por aprendizaje.

Finalmente Pierce realiza una tercera tricotomía en donde el signo se define a partir de su intérprete, aquí un signo puede ser llamado rema, decisigno o argumento. Que se definen:

Rema: cualquier signo visual como termino de un posible enunciado.

Decisigno: dos signos visuales unidos de manera que se pueda deducir una relación.

Argumento: un sintagma visual complejo que relaciona signos de tipo distinto; por ejemplo el conjunto de señales de tráfico. (Eco, 2011)

Las distinciones tríadicas del signo propuestas por Pierce, llevaron a Eco (2011) a pensar que cada una de las definiciones, corresponden a un fenómeno de comunicación visual.

Eco y Cantarell, (1994) realizaron una clasificación de los signos, incluyendo todos los tipos de señales que comunican de alguna manera, y que el hombre y los demás seres reciben de otros, como la comunicación animal, química y olfativa, entre otras, de las cuales destaco 3 por su relación con la iconicidad.

1. *Según se trate de signos naturales o artificiales*
2. *Según el canal físico y el aparato receptor humano*
3. *Según la relación del significante con el significado*

Los signos naturales se distinguen por la capacidad de significar, que procede de la naturaleza misma del significante. Es decir que se identifican por cosas o elementos encontrados en la naturaleza o son emitidos inconscientemente por un agente humano, en esta clasificación entraría los índices e iconos. Mientras que los signos artificiales, son producto de la creación cultural del hombre, que implica una intencionalidad sgnica de parte del emisor y una actividad decodificadora de parte de un destinatario, ejemplo de ellos son los símbolos.

Arbitrariedad

Perniss, Thompson, & Vigliocco, (2010) conciben la arbitrariedad como una concepción heredada, debido a que desde la antigüedad se ha debatido sobre el origen de las palabras, sobre si los nombres son generados de manera natural o convencional. Palabras, y más en general el lenguaje como un sistema simbólico, se conciben como arbitrariamente relacionado con el mundo. En el nivel léxico, la forma fonológica de un signo lingüístico se considera que no tiene relación con su significado. (Perniss et al., 2010)

Saussure (1945) creó, la teoría del signo lingüístico, quien lo concibió como la asociación de una imagen acústica y una imagen mental. Se considera que el signo lingüístico es arbitrario porque entre este y la realidad a la que hace referencia no hay relación natural. Por ende el signo lingüístico surgió de una convención de símbolos que nos hemos inventado los humanos para poder comunicarnos.

En este mismo sentido Saussure dice que el signo lingüístico posee dos características primordiales: *Principio de lo arbitrario del signo* y *carácter lineal del significante*. Ambos establecidos por una convención lingüística, es decir que no está en manos del individuo cambiar un signo una vez establecido.

En el primer principio se objetan las onomatopeyas y las exclamaciones debido a que el significante no siempre es arbitrario.(Saussure, 1945)

La existencia de muchas lenguas confirma que los signos no están motivados por la realidad. Gasser (2004), hace un análisis sobre relaciones arbitrarias entre las formas y los significados de las palabras. Dice que para la creación de una lengua se deben tomar en cuenta dos restricciones en su diseño facilidad de aprendizaje y facilidad de almacenamiento.

El mundo ante la interpretación del hombre está lleno de significaciones, es por ello que a lo largo del tiempo ha surgido la necesidad de crear signos que permitan la comunicación. Como el signo es convencional, lo aceptamos sin más, por pertenecer a determinada tradición lingüística y porque todos los individuos de esta, lo han aceptado (Avila 1977).

Pinker & Bloom (1990), argumentan que la preferencia por la arbitrariedad resultó ser la opción más eficaz desde un punto de vista evolutivo, para explicar el origen de las palabras. De tal manera que el código lingüístico se formó de manera innata, fue más fácil de

mantener un dispositivo mental, para el aprendizaje intencionado del sonido arbitrario en una comunidad, además que es un proceso que también mejora la cohesión del grupo, aumentando la diversidad cultural a lo largo de líneas lingüísticas. (Sadowski, 2009)

Sin embargo en la actualidad las investigaciones han cuestionado la existencia de la arbitrariedad, algunos sugieren una visión transversal, en la que la arbitrariedad se complementa con la iconicidad. Las relaciones no arbitrarias de forma ha significado facilitan el aprendizaje, ya que se basan en los sistemas perceptivos y cognitivos existentes (Cuskley y Kirby, 2013) y permiten la agrupación de palabras similares en categorías (Farmer et al., 2006). Mientras que la arbitrariedad facilita el aprendizaje de significados específicos de palabras (Monaghan et al., 2011) y evita la confusión de conceptos que son similares pero críticamente diferentes. Podemos considerar que toda lengua es un símbolo construido por un sistema de signos que se utilizan para transmitir un mensaje y un sistema de fonemas con los cuales se forman los signos.

La no arbitrariedad

La relación entre las palabras y referentes del mundo real ha intrigado a los estudiosos desde la antigüedad, los primeros debates se centran en el origen de las palabras; prueba de ello es la idea de que el lenguaje puede ser arbitrario o no.

Este debate se remonta a la época de Platón y Sócrates, debatiendo con dos alumnos la cuestión de si los nombres de las cosas son arbitrarias o si por el contrario son un producto natural del reflejo de las cosas nombradas (Ohala, Hinton, & Nichols, 1997). Es decir, si la forma y el significado están vinculados por convenio y tradición o están siendo asignadas de manera natural. Sócrates concluye diciendo que cualquier nombre, incluso si es natural, no puede describir perfectamente su referente y por lo tanto un cierto grado de convención

lingüística es inherente a todos los nombres (Sedley, 2003 citado en Lockwood & Dingemane, 2015).

La arbitrariedad ha sido consagrada como el principio fundamental del lenguaje, después de que fue propuesta por Saussure, tanto Hockett como John Locke han establecido puntos de apoyo a esta teoría. Hockett, (1960 citado en Perniss et al., 2010) afirmó que la arbitrariedad es una de las siete principales características de diseño del lenguaje humano. Mientras que Locke (1690) argumentó en su ensayo sobre el entendimiento humano que la existencia de diferentes idiomas (siendo las palabras tan diferentes para los mismos objetos) es evidencia en contra de una conexión "natural" entre forma y significado (Lockwood & Dingemane, 2015).

A pesar de ello ha surgido una creciente aceptación y popularidad en torno a la investigación del simbolismo del sonido, que comienzan definiendo como opositor a la arbitrariedad. Dando pie a que más campos como la lingüística, la psicolingüística y la neurociencia cognitiva, se interesen en el tema, haciendo un análisis sobre donde convergen o divergen ambas teorías.

Estudios más recientes han indicado que el simbolismo del sonido y la arbitrariedad mutuamente rellenaran los huecos en torno al aprendizaje de palabras. Lockwood & Dingemane (2015), nos dicen que las relaciones no arbitrarias facilitan el aprendizaje, ya que se basan en sistemas perceptivos y cognitivos y permitir la agrupación de palabras similares en categorías. Mientras que la arbitrariedad facilita el aprendizaje de significados de palabras específicas.

De tal manera que ambas posturas pueden coexistir porque cada una aporta sus propias ventajas para el aprendizaje de palabras y su uso en la comunicación aportando también información sobre la forma del vocabulario.

En torno al simbolismo del sonido han surgido varios términos que se acercan a un término general para las señales de comunicación que muestran una semejanza entre la forma y significado, que a continuación describiremos.

Iconicidad

En la evolución del lenguaje, la iconicidad podría haber desempeñado un papel clave en el establecimiento del desplazamiento (la capacidad del lenguaje para referirse más allá de lo inmediatamente presente). Sadowski (2009) aportó datos, que explican el procesamiento del lenguaje, los mecanismos que utiliza el ser humano para adquirir y adaptar la forma de comunicarse.

El concepto iconicidad se remonta al trabajo del semiólogo Pierce, en la cual propone la división fundamental de los signos en íconos, índices y símbolos. Para este apartado en específico se reconoce a los íconos, que según *Diccionario de Lingüística y ciencias afines*, los íconos son signos caracterizados por mantener con sus significados una relación de semejanza, por otro lado Pierce, dice que son los signos menos arbitrarios e independientes de la relación a lo convencional (Orlova, 2015).

Fischer & Nänny (1999), refieren a la iconicidad como la existencia de una similitud no arbitraria entre la palabra y el concepto. En pocas palabras, la iconicidad afirma la idea de que la forma o estructura lingüística viene motivada o de algún modo refleja el significado que codifica; la iconicidad supone así un rechazo al famoso principio de la arbitrariedad del signo de Saussure (Orlova, 2015).

Perniss y Vigliocco (2015), definen iconicidad como la semejanza entre las propiedades (forma y significado) de la forma lingüística. Esto tomando en cuenta que se da tanto en el lenguaje de signos como en el lenguaje oral.

Por otro lado la iconicidad es más relevante para los lenguajes de señas, que para el lenguaje hablado, esto debido a la existencia de enlaces entre las formas icónicas y el significado, además de que existen más evidencia sobre que los lenguajes de señas hacen más uso de esta propiedad lingüística.

Perniss et al., (2010) mencionan que además del potencial icónico de los mismos signos producidos manualmente, también muestran el uso regular y sistemático de la iconicidad en las características no manuales que acompañan a muchas señales. A través del uso de "gestos boca", junto con las modulaciones de la cara y los ojos, los firmantes pueden incluir información adicional acerca de las características visuales y espaciales de objetos y eventos, así como sobre el afecto y la postura. (Sandler, 2009)

En el lenguaje de señas muchos signos exhiben iconicidad, entre su forma y significado: por ejemplo, en el clasificador lenguaje de señas americano (ASL) para objetos largos y delgados, que se representa con el dedo índice en posición vertical. A diferencia de este el lenguaje oral en donde existe un pequeño inventario para las formas icónicas de la lengua hablada.

Sin embargo muchas lenguas habladas cuentan con diversas palabras icónicas llamadas "ideofonos (ideophones)". Dingemanse (2012) define ideophones como "palabras marcadas que representan imágenes sensoriales. Según Perry, Perlman & Lupyan (2015) los *ideophones* se utilizan para expresar una amplia gama de cualidades como la clase de movimiento y la velocidad, la luminancia y el color, forma, tamaño, duración, textura, apariencia visual, el sabor, la temperatura y los estados emocionales y psicológicos.

Perry et. al., (2015) mencionan que el grado de iconicidad a través de las palabras en español y el inglés, estaba relacionada con su edad de adquisición, en un experimento realizado con hablantes nativos tanto del inglés como del español, hicieron uso de 600 palabras de los inventarios en inglés y español de *MacArthur-Bates* para calificar el nivel de

iconicidad comunicativa del desarrollo. Se encontró que la iconicidad en las palabras de ambos idiomas varió significativamente, con la categoría léxica.

En las últimas décadas se han desarrollado modelos que respaldan a la iconicidad como una propiedad del lenguaje, tal como lo que propuso Langacker (1987), la cual afirma que el léxico y la gramática son plenamente descriptibles como conjuntos de estructuras simbólicas, parejas de estructuras semántica y fonológicas (Wilcox, 2004). Es decir que ambas estructuras son inherentemente simbólicas, por lo tanto “*la significación es lo que hace al lenguaje ser lo que es*”(Honrubia, 1994), un ejemplo de ello sería que, al formar una palabra no haría mucho sentido separar un componente gramatical y la significación de la misma palabra.

Una afirmación crítica de la Gramática Cognitiva es que las nociones fonológicas también residen en el espacio conceptual (Wilcox, 2004), debido a que ambas poseen ciertas similitudes. El aspecto fonológico refleja nuestra conceptualización de pronunciaciones, que van desde la pronunciación específica de palabras reales a concepciones más esquemáticas, tal como una forma fonológica común compartida por todos los verbos, o una subconjunto de verbos, en un idioma determinado.(Wilcox, 2004)

Desde el punto de vista de la teoría de la gramática cognitiva, la iconicidad o bien lo que Wilcox llama “*iconicidad cognitiva*” es una relación entre la distancia de los polos fonológicos (conceptualización de pronunciaciones) y semánticos de las estructuras simbólicas. Es decir, es una relación entre la forma del sonido y lo que refiere al mundo real. Existen dos nociones para comprender la iconicidad cognitiva: primera la conceptualización y segunda es el hecho de que la metáfora puede crear una asignación icónica. La primera da pie a que una relación icónica es entre las conceptualizaciones de escenas del mundo real y conceptualizaciones de la forma.(Wilcox, 2004)

Wilcox (2004) concluye en tres aspectos sobre la iconicidad cognitiva:

1. *La iconicidad emerge claramente en los elementos gramaticales de más morfológicamente formas complejas.*
2. *El análisis de iconicidad requiere que examinemos no sólo a nuestra conceptualización de los objetos y acontecimientos en el mundo, también a las articulaciones de las manos y movimientos que son el polo fonológico en los lenguajes de signos.*
3. *La asignación icónica de forma y significado en algunos casos es creado por un mapeo metafórico.*

Se ha demostrado que la iconicidad en el lenguaje varía en función del significado y la modalidad (por ejemplo, firmado o hablado). Además que solo tiene alcance en aquellas partes del vocabulario que permite correspondencias icónicas entre la forma y el significado, sin embargo, cuando esto es posible, es probable que los patrones icónicos se repitan en todos los idiomas porque están basados en una similitud estructural.

Simbolismo del sonido

En torno al origen lenguaje, específicamente hablado, existen diversas especulaciones, una de ellas es la hipótesis de los “sonidos naturales”, la cual consiste en que las palabras primitivas podrían haber sido imitaciones de los sonidos naturales que las mujeres y hombres oían a su alrededor (Yule, 2007).

Prueba de ello ha sido que todas las lenguas modernas contengan palabras cuya pronunciación parece imitar los sonidos de la naturaleza (Yule, 2007), a partir de estas observaciones han surgido estudios respecto al mapeo intermodal que une sonidos específicos del habla y las modalidades sensoriales (vista, tacto, olfato, gusto) que han denominado simbolismo del sonido o también encontrado como simbolismo fonético.

De tal manera que si los seres humanos comparten intuiciones simbólicas de sonido, y fueron influyentes en el origen del lenguaje, entonces esperaríamos ver pruebas de estos patrones en lenguajes naturales (Hunter-Smith, 2007).

El simbolismo del sonido es el término utilizado para hacer relación sistemática entre la hipótesis de sonido y significado (Hinton et al., 1994). Se ha utilizado para explicar una amplia variedad de fenómenos de los diversos lenguajes humanos, pero relacionados cada uno con sus propias características distintivas (Hinton et al., 2006).

Para el estudio del simbolismo del sonido han surgido diversas corrientes que permiten analizar el fenómeno minuciosamente, lo cual aporta datos para entenderlo y dar pie a que sea una propiedad universal del lenguaje tanto como la arbitrariedad (Svantesson, 2017).

Una de las primeras corrientes es el denominado “simbolismo del tamaño”, Jespersen (1922 encontrado en Svantesson, 2017) dice que el simbolismo de sonido juega un papel importante en el desarrollo de las lenguas, que es admitido por la mayoría de los lingüistas, plantea una teoría en donde sugiere que existe una cierta correspondencia entre significantes y significados, de forma que en la mayoría de las lenguas los objetos pequeños, agudos y altos suelen nombrarse con vocales anteriores altas (/i/), mientras que objetos grandes, redondos y bajos tienden a nombrarse con vocales posteriores (/o/, /u/). (Raya, Díaz, & Jiménez, n.d.)

Posteriormente Sapir (1929) señala que el simbolismo del sonido funciona cuando “nos centramos en el carácter simbólico expresivo del sonido, aparte de lo que significan las palabras que se producen en un sentido referencial”, haciendo una investigación más sistemática, en la cual realiza una explicación articulatoria y kinestésica, por su parte hace una clasificación del simbolismo del sonido:

Simbolismo referencial, son combinaciones significativas de vocales y consonantes, derivan su significación funcional de las asociaciones arbitrarias entre estas y sus significados establecidos por diversas sociedades, ejemplo, Sapir muestra en su investigación dos palabras (MAN-BOY) que no muestran similitudes fonéticas, sin embargo se puede experimentar una relación entre las dos nociones, tanto la del aumento de tamaño y la edad.

Simbolismo expresivo, Hace referencia a la dinámica del habla respecto al manejo (estrés, tono y la cantidad variables). Como ejemplos se puede dar el tono interrogativo en una oración tan pronunciada como "¿Dices que está muerto?" En comparación con el simple tono declarativo de la correspondiente "Usted dice que está muerto".

Es evidente que, en el discurso real, los simbolismos referenciales y expresivos se agrupan en una sola corriente expresiva, siendo la socialización de la tendencia al simbolismo expresivo mucho menos extrema en la gran mayoría de las lenguas, que la tendencia a fijar referencias como tales (Sapir, 1929).

En esta misma corriente encontramos a Newman (1933) que estudia el patrón de los símbolos fonéticos en un plano no lingüístico, en el cual se diseñó una lista de palabras sin sentido emparejadas, estas serían similares exceptuando dos vocales o consonantes p.ej. (glopa-glupa), esta a su vez darían significado a una palabra arbitraria "horse", en donde los participantes clasificarían si alguna de las anteriores daban significado a algo grande o pequeño.

Sus resultados muestran que la lógica que subyace al patrón de magnitud simbólica parece ser de naturaleza mecánica. Es decir que influyen factores tales como:

Factor kinestésico, que es la posición articular de la lengua.

Factor acústico que es la frecuencia de resonancia acústica o vocal, de alta a baja exposición.

Factor visual, que es tamaño de la cavidad oral.

Para Newman, (1933) los primeros dos factores son los que presentan mayor relevancia a la hora de hacer una selección de tipo simbólica.

Ohala, Hinton, & Nichols, (1997) desarrollaron una teoría dentro de esta misma corriente, tomando en cuenta un origen biológico evolutivo, mencionan que si encontramos sonidos similares asociados con significados similares en un número suficientemente de lenguas, especialmente aquellas que no están relacionadas genéticamente, entonces podríamos con cierta confianza considerar que- existe una relación no-arbitraria de sonido y significado. Por lo que hacen una clasificación de los datos lingüísticos:

Patrones de entonación en varios idiomas, este está relacionado con el simbolismo referencial que Sapir (1929) propuso, dando cuenta que en muchos idiomas es posible convertir una declaración en una pregunta simplemente variando la entonación.

Patrones cruzados del simbolismo tamaño, es la generalización fonética y la expresión de tamaño, utilizan sonidos de voz cuyas características de la frecuencias acústica varían inversamente con el tamaño de la cosa designada.

Otra de las corrientes y con mucho auge en la actualidad es el “simbolismo de la forma” el principal objetivo de estas investigaciones es identificar si las personas son capaces de mapear en los objetos, los sonidos de las palabras o los caracteres de éstas.

Una investigación muy reconocida en esta corriente es la de Wolfgang Köhler que presentó en 1929 y más tarde en 1947, un estudio de asociación perceptual entre objetos visuales y auditivos. Presento dos estímulos visuales uno con forma redondeada y otro con forma puntiaguda en donde los participantes tenían que asignar takete o baluma, posteriormente la última fue cambiada a maluma. . Los resultados de ambos estudios mantuvieron el mismo patrón de asociación, la figura redondeada con las palabras baluma y maluma y la figura angular con la palabra takete (Domínguez Gallegos, 2015).

Más tarde Ramachandran & Hubbard (2001) realizaron un estudio en donde utilizan la palabras buba y kiki. Ellos mencionan que el efecto bouba'kiki proporciona una pista vital para entender el origen del lenguaje en el cual proponen la existencia de una relación sensitivo motora, este tipo de sinestesia puede basarse en la activación cruzada entre dos mapas sensitivos, una sensorial (es decir, auditiva) y una motora (es decir, el área de Broca). Esto significa que habría un sesgo natural para trazar ciertos contornos de sonido sobre ciertas vocalizaciones, por lo que existirá una traducción preexistente y no arbitraria entre el aspecto visual del objeto y la representación auditiva. (Álvarez, Martínez, Serrano, & Gómez, 2016)

El simbolismo de la forma describe una familia de fenómenos multisensoriales en los que las formas (típicamente presentadas visualmente) dan lugar, o por lo menos se asocian, a experiencias en una modalidad sensorial diferente.(Bremner et al., 2013) Dando pie a la realización de diversas investigaciones explorando los fenómenos multisensoriales, presentando un estímulo en una modalidad sensorial y que a su vez se relaciona con un concepto o emoción, en otra modalidad sensorial.

Bremner et al., (2013) dice que la capacidad de realizar tales vínculos puede ayudar a localizar estímulos y resolver el "problema de la correspondencia cruzada".

En general, los patrones simbólicos del sonido parecen estar representados inconsistentemente en el lenguaje, tal vez porque hay una ventaja selectiva de la arbitrariedad en el lenguaje (Hunter-Smith, 2007)

El simbolismo de sonido universal puede existir en forma de intuiciones compartidas sobre asociaciones sonido-significado, aunque esto tiene que ser todavía adecuadamente demostrado. La evidencia sugiere, que estas intuiciones compartidas no están reflejadas consistentemente en los lenguajes naturales.

Hinton et al. (1994 citado en, Hunter & Smith, 2007) mencionan que el término simbolismo del sonido puede referirse a tantos como cuatro fenómenos denominados:

Corporal, describe sonidos relacionados con el significado, que indica el estado físico o emocional del hablante. Este simbolismo puede tener elementos universales y algunos aspectos son incluso compartidos con otros animales.

Imitativo, se incluyen todos los sonidos que son imitativos de otros sonidos, incluye la mímica del sonido imitado, junto con la palabra. Pueden ser diferentes de un idioma a otro.

Sinestésico, es la imitación con el habla de fenómenos no acústicos. Ciertas vocales y consonantes representan consistentemente ciertas propiedades como tamaño, forma, brillo, textura, velocidad.

Convencional, es la asociación de ciertos fonemas consonantes o silabas con significados particulares (fonestemas).

Los diferentes datos arrojados en diversos estudios nos permiten observar y analizar, la evidencia que existe para debatir que la arbitrariedad no es propiedad única del lenguaje,

además nos proporcionan datos que nos aproxima a la iconicidad como factor importante en la adquisición del lenguaje.

Simbolismo de sonido en la infancia

Algunos estudios reportan la sensibilidad del simbolismo del sonido en infantes. Los hallazgos hechos con adultos reportan que su conocimiento del lenguaje les permite hacer un mapeo general de objetos y palabras que han aprendido.

Maurer, Pathman & Mondloch (2006) nos dice que existen algunos patrones preexistentes en las lenguas de tal manera que son capaces de asignar palabras con vocales redondeadas a objetos redondos y las palabras no redondeadas a objetos puntiagudos. Por lo tanto el aprendizaje del lenguaje vendría primero, y el fenómeno bouba/ kiki (simbolismo del sonido) se desarrollaría más tarde.

Maurer et al., (2006) realizaron un estudio en donde exploraron si el fenómeno bouba/kiki está presente en las primeras etapas del desarrollo, y si este puede influir en el aprendizaje de palabras. A pesar de las limitantes que en el desarrollo de los niños podrían verse limitantes respecto, a que sus áreas cerebrales no son las suficientemente maduras y su vocabulario es limitado. No obstante lograron demostrar a través de una tarea de etiqueta-con una imagen compatible, en el que se le pide a los niños que relacionen una palabra novedosa con alguna forma correspondiente.

Más tarde Imai, Kita, Nagumo & Okada (2008) realizaron un estudio con objetivos similares a los de Maurer, explorando si el simbolismo del sonido, facilita la adquisición de verbos. Haciendo uso de acciones y palabras miméticas. En sus resultados reportaron que tanto adultos como infantes de 25 meses de edad reconocían el simbolismo del sonido en el

ámbito de acciones. Esta investigación es de las primeras en establecer empíricamente que existe un vínculo entre el sonido lingüístico y la acción.

De igual forma proporcionan datos sobre que el simbolismo desempeña un papel facilitador en el aprendizaje de verbos en niños de 3 años de edad, gracias a que los miméticos ayudan a aislar la acción de los diversos componentes de un evento y lo destacan.

Otra de las investigaciones que aportan datos sobre que el simbolismo del sonido está presente en los infantes e incluso facilita el aprendizaje de palabras es la de Miyazaki et al., (2013) los cuales evaluaron a infantes de 14 meses de edad, encontraron que a pesar de que los niños a esta edad a veces muestran dificultad para hacer coincidir las palabras con sus referentes correctos debido a su capacidad cognitiva limitada, estos pudieron utilizar correspondencias simbólicas sonoras entre los sonidos del habla y el objeto en este estudio.

Ozturk, Krehm, & Vouloumanos, (2013) también reportó un estudio hecho con infantes de 4 meses de edad, los resultados indican que los bebés pueden tener algunas de las mismas asociaciones de forma-sonido que los adultos y los niños pequeños incluso antes de que hayan aprendido asignaciones confiables de objetos de palabras.

A raíz de los estudios realizados con infantes pre-verbales y en edad preescolar se infirió que la capacidad de los niños para utilizar el simbolismo del sonido en el aprendizaje de palabras, es vestigio de un protolenguaje que se conforma en gran parte de palabras simbólicas sonoras.

No está claro si los emparejamientos son el resultado de la exposición al lenguaje o el producto de una proclividad inicial.(Ozturk, Krehm, & Vouloumanos, 2013) sin embargo el simbolismo del sonido puede permitir que los bebés anclen el habla al significado, lo que a su vez les ayuda a obtener una "intuición referencial" (Miyazaki et al., 2013)

Imai & Kita, (2014) proponen la hipótesis del bootstrapping en el simbolismo sonoro para la adquisición del lenguaje y la evolución del lenguaje en donde argumentan que:

1. Los niños, incluso los niños pre-verbales, son sensibles al simbolismo del sonido, debido a esta capacidad dada biológicamente, para mapear e integrar la entrada multimodal.
2. Los niños pequeños son sensibles a una gama más amplia de posibles correspondencias simbólicas de sonido que los adultos, pero esta sensibilidad se poda y reorganiza a medida que aprenden más palabras en su lengua materna.
3. El simbolismo del sonido ayuda a los bebés que inician a aprender palabras a darse cuenta de que los sonidos del habla se refieren a entidades en el mundo (es decir, la percepción referencial de los sonidos del habla).
4. El simbolismo del sonido ayuda a los niños a asociar los sonidos del habla a sus referentes y establecer una representación léxica.
5. El simbolismo de sonido ayuda a los niños a identificar los referentes incrustados en una escena compleja.

La investigación realizada con infantes ha demostrado que existe una alta sensibilidad al simbolismo del sonido en infantes. Además que la adquisición del lenguaje podría ser apoyada por la presencia de asociaciones simbólicas naturales de su lengua materna.

Asociaciones intermodales

Dentro del fenómeno del simbolismo del sonido existen enfoques de estudio, que permiten ver el fenómeno desde otras aristas. Prueba de ello son aquellos estudios vistos desde la perspectiva de la correspondencia intermodal.

Parise & Spence, (2012) la definen como, el mapeo que los sujetos esperan que exista entre dos o más características / dimensiones de diferentes modalidades sensoriales, que

inducen efectos de congruencia en el rendimiento y, a menudo, pero no siempre, también una experiencia fenomenológica de similitud entre tales características.

A lo largo de los años, los investigadores han utilizado una serie de técnicas experimentales para medir dichos efectos de congruencia cruzada. Los estudios más reconocidos en los que se exigía explícitamente a los observadores que combinaran pares de estímulos auditivos y visuales son los hechos por Köhler, (1929) y Sapir, (1929) que han sido replicados y analizados desde diferentes paradigmas. Sin embargo se han limitado a detallar la existencia de asociaciones intermodales particulares, verificando la universalidad de tales asociaciones a través de culturas / idiomas (p. ej., Davis, 1961; Osgood, 1960 ; Rogers y Ross, 1975) o trazando su aparición a lo largo del curso del desarrollo humano (p. ej., Maurer, Pathman, y Mondloch, 2006) verificando la universalidad de tales asociaciones a través de culturas / idiomas o graficando su aparición en el curso del desarrollo humano.

Se ha documentado que la mayoría de los eventos ambientales generan señales que son detectables por múltiples modalidades sensoriales, y estas señales consisten en características que se corresponden entre sí en lugar de estar relacionadas de manera arbitraria (Spence, 2011) que a su vez constituyen señales críticas para el cerebro humano al inferir si se deben integrar o segregar múltiples señales sensoriales. ¿Pero cómo ocurren estas asociaciones intermodales?

Para que tales asociaciones se den de manera natural pueden ocurrir:

- Pueden ocurrir para pares de dimensiones de estímulo que están correlacionadas en la naturaleza.
- Pueden ocurrir en asociaciones frecuentes en la experiencia cotidiana
- Pueden ocurrir debido a las conexiones neuronales que están presentes en el momento del nacimiento, o en códigos neuronales similares.

- Las correspondencias entre modelos pueden ocurrir cuando los términos que usan las personas para describir los estímulos en las dos dimensiones se superponen, en cuanto a palabras "bajo" y "alto", que se utilizan para describir la elevación de un estímulo visual como el tono de un sonido (Evans & Treisman, 2009; Spence, 2011).

Hasta la fecha, las correspondencias intermodales se han documentado entre diferentes dimensiones. Como en asociaciones entre no palabras y sabores, formas y olores, olores y notas musicales, el tono auditivo y diferentes características visuales el tono auditivo y el tamaño visual, sonido y forma, entre otras. Las cuales a pesar de tener diferentes trayectorias de desarrollo, reportaron consecuencias para la percepción humana y el comportamiento; tanto a nivel de decisión como de percepción. (Spence, 2011)

Por lo que es poco probable que los pares de dimensiones o asociaciones sensoriales que no cumplan con alguna de las condiciones antes mencionadas (como las dimensiones de tono y tonalidad probadas por Bernstein et al., 1971 visto en Spence, 2011) exhiban alguna correspondencia intermodal.

Para fines de este estudio nos interesó indagar sobre asociaciones en modalidades tacto – audición. Que pese a la proliferación de estudios respecto a asociaciones intermodales, este en especial ha sido poco explorado.

Uno de los primeros estudios que presenta asociaciones en modalidades hápticas fue el de Fryer, Freeman & Pring (2014), probó el efecto "Bouba-Kiki" en las modalidades auditivas-hápticas, utilizando cortes 2D y modelos 3D basados en los dibujos originales de Köhler. Estas figuras únicamente se podían tocar, pero no ver. Lo probaron en personas videntes y personas con una variedad de dificultades visuales, desde ceguera total congénita, hasta vista parcial. Los participantes videntes mostraron un efecto "Bouba-Kiki" robusto. Sin

embargo, en una muestra de personas con una variedad de discapacidades visuales, el efecto fue significativamente menos pronunciado.

Lo interesante de sus resultados es que los participantes videntes utilizaron una variedad de estrategias para hacer su elección. Lo más común fue hacer coincidir el sonido de la palabra con la forma del objeto explorada hápticamente, lo que dio como resultado un "efecto Bouba-Kiki" del 100%. Por otro lado para los participantes con debilidad visual la ausencia de información visual directa afectó su rendimiento.

Por lo que concluyen diciendo que las asociaciones intermodales están influenciadas tanto por la percepción como por la experiencia. Las personas con visión completa pueden detectar regularidades en su entorno a las que no pueden acceder tan fácilmente aquellos para quienes la información visual está restringida. Parece que la discapacidad visual limita la fuerza del efecto "Bouba-Kiki" incluso cuando los estímulos se presentan en modalidades no visuales.

En esta misma corriente encontramos el estudio realizado por Watanabe, Utsunomiya, Tsukurimichi & Sakamoto (2012), los cuales realizaron experimentos psicofísicos para estudiar la relación entre fonemas del japonés y palabras y adjetivos de tipo emocional, al tocar cierto tipo de materiales. Los participantes expresaron la sensación obtenida al tocar los materiales con palabras simbólicas del sonido en japonés, además de evaluar el confort de estas. Encontraron la existencia de asociaciones únicas entre los fonemas de las palabras para expresar la sensación y las evaluaciones de comodidad al tacto.

Mencionan que los humanos categorizan las entradas sensoriales usando palabras, las cuales son índices importantes en la investigación de tales categorías sensoriales. Ellos encontraron una fuerte asociación entre la comodidad y la vocal / u / y las consonantes / m /, / h / y / s / en las primeras sílabas. De manera similar, para la incomodidad, la vocal / i / como

en "chiku-chiku" para puntualidad / e / y consonantes / n / y / b / como en "neba-neba" y "beta-beta", para adherencia consonantes / j /, / z /, y / g / como en "jori-jori", para la rugosidad "zara-zara" y "gori-gori" que pueden representar diferentes categorías incómodas.

Finalmente ellos consideran que el simbolismo sonoro de comodidad y malestar para el sentido táctil, puede verse afectado por la comodidad o incomodidad fonética (acústica). Pero puede explicar dichas asociaciones teniendo en cuenta que las sensaciones pueden evocar estados emocionales automáticamente (Ramachandran & Brang, 2008) y el cómo se articulan las palabras puede ser un posible mecanismo relevante para el simbolismo sonoro (Ohala, 1983).

Con diferente desarrollo experimental Etzi, Ferrise, Bordegoni, & Gallace, (2015) exploran la presencia y la naturaleza de las asociaciones entre las sensaciones táctiles, el sonido de no palabras y los estados emocionales de las personas. Sus resultados mostraron la presencia de una serie de correspondencias entre las superficies táctiles y los adjetivos relacionados con los atributos visuales y auditivos. Por ejemplo, las texturas más suaves se asociaron con palabras compuestas por sonidos de forma redonda (p. ej., Maluma), mientras que las texturas más ásperas se asociaron fuertemente con los sonidos agudos transitorios (p. ej., Takete).

Antecedentes y Planteamiento del problema

Como vimos anteriormente existe todo un universo acerca de las asociaciones intermodales, muchos estudios han demostrado la existencia de la iconicidad, el cual juega un papel importante en la estructura del vocabulario. En este mismo sentido el simbolismo del sonido ha tenido gran relevancia en el desarrollo de las habilidades lingüísticas (por ejemplo, Westbury, 2004; Maurer et al., 2006 ; Asano y otros, 2015) y la evolución del lenguaje (Ohala, 1997 ; Ramachandran & Hubbard, 2001).

Es por ello que este estudio sigue esta misma línea de investigación. Partiendo de que los adultos y niños pequeños asocian sistemáticamente pseudopalabras, con formas u otras modalidades sensoriales, respectivamente; un fenómeno lingüístico mejor conocido como efecto “bouba-kiki”. Muchos estudios informan que los niños pequeños son sensibles al simbolismo del sonido entre las propiedades visuales de los objetos y los sonidos del habla (estudios). Incluso se ha encontrado evidencia en bebés de 4 meses y 11 meses. Sin embargo los resultados no son lo suficientemente robustos para explicar por qué son sensibles al simbolismo del sonido.

Recordemos que, Ramachandran & Hubbard (2001), decían que las conexiones entre áreas corticales vecinas están presentes en el desarrollo temprano e influyen en el aprendizaje del lenguaje del niño, es por eso que podríamos encontrar el simbolismo en edades tempranas. Por otro lado, muchos autores coinciden que el conocimiento del lenguaje, permite a los niños generalizar a partir de los mapeos palabra-objeto que han aprendido.

Es por ello que muchos autores consideran al simbolismo del sonido como un fenómeno universal, el cual facilita la adquisición del lenguaje (Imai & Kita, 2014; Imai et al., 2008) y el aprendizaje de nuevos idiomas (Imai et al., 2008; Kantartzis, Imai, & Kita, 2011).

El estudio de la naturaleza, el origen y el alcance del fenómeno del simbolismo sonoro se convierte en un tema relevante para mejorar nuestra comprensión del lenguaje. Si el simbolismo sonoro es una característica inherentemente funcional del lenguaje humano, deberíamos esperar encontrar evidencia de su presencia en diferentes contextos y etapas de desarrollo. Como hemos visto, hay evidencia de que el simbolismo sonoro está presente de manera intercultural y quizás universalmente.

Objetivo general

- Explorar asociaciones intermodales háptica (táctiles) en niños en edad preescolar.

Objetivo específico

- Aportar datos sobre la presencia del simbolismo del sonido en edades tempranas.

Hipótesis

Los niños tienden a asignar palabras consideradas ásperas y suaves con características táctiles similares en los objetos

Método de tipo experimental

Participantes

Se trabajó con 65 niños en edad preescolar (36 a 42 y 48 a 54 meses de edad) que participaron en el estudio. La muestra se obtuvo de la visita de 4 jardines de niños distintos en municipios del estado de Morelos. Los niños fueron excluidos si tenían algún tipo de discapacidad neurológica o de aprendizaje o bien si hablaban un idioma que no era el español. Todos los niños en el rango de edad fueron reclutados para participar después de una solicitud previa con los directivos y maestros. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres y las autoridades escolares en nombre de los niños. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Comunicación Humana de la UAEM.

Las escuelas pertenecían a barrios con un estatus socioeconómico bajo a medio. Aunque estas escuelas estaban ubicadas dentro de una región relativamente pequeña de México, sus características lingüísticas y otras características relevantes no muestran ningún sesgo significativo.

En el experimento 1 (tarea de señalamiento) participaron 29 niños estos fueron seleccionados por la maestra del grupo, asegurándonos que cumplieran los criterios de inclusión antes descritos. Para el experimento 2 (tarea de nombramiento) Los niños eran estudiantes de las mismas escuelas que en el Experimento 1, y se incluyeron con los mismos criterios.

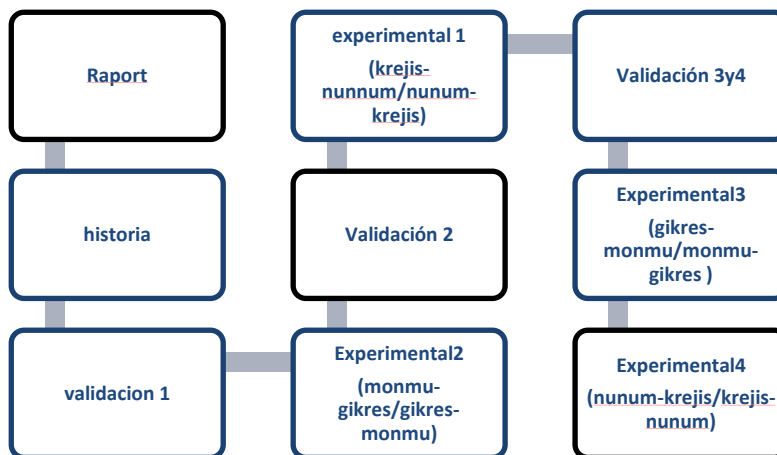
Estímulos y Materiales.

Se usaron cuatro pares de cajas en forma cilíndrica, de 4 colores diferentes (verde, rojo, azul y amarillo), cada par de cilindros contenía texturas contrastantes (para la textura suave se utilizó tela polar, para la rasposa, lija) situadas en diferente posición. En el procedimiento, estas texturas son emparejadas con 2 pares de pseudopalabras contrastantes (nunum y krejis), haciendo uso de vocales y consonantes de sonido suave vs sonido estridente.

Para las pruebas de validación se utilizaron cuatro pares de animales de plástico, (tigres, elefantes, cebras y leones) llamativos para los niños. Cada uno de los pares tenía en sus patitas las texturas que sentirán en la fase experimental (suave y áspera). Además, para explorar el vocabulario en la fases de report y validación su usó un títere de tela, llamado “Alce Matute”.

Procedimiento

Después de explicar el procedimiento y el objetivo de trabajo a los responsables del cuidado en las instituciones participantes y a los padres, se procedió a realizar el experimento. Este se llevaba a cabo en un aula silenciosa, donde se ubicaba una mesa y 2 sillas a la altura del niño.



Esquema del procedimiento: aquí se muestra el orden en el que se presentaron los estímulos y el desarrollo del experimento.

Para ambos experimentos (**experimento 1 o Tarea de Señalamiento**, y **experimento 2 o Tarea de Nomenclación**) el estudio consistió en 4 fases: fase 1 denominada raport, fase 2, narración, fase 3, validación y fase 4, experimental. Las dos últimas fases fueron 8 ensayos de elección forzada (cuatro ensayos experimentales y cuatro ensayos de validación). En el siguiente orden:

Los ensayos se presentan en el mismo orden para todos los niños: validación 1, experimental 1, validación 2, experimental 2, validación 3 y 4, experimental 3 y 4. Alternando las cajas es decir en el experimental 1 y 4 tocan textura suave con su mano

derecha y áspera con su mano izquierda, mientras que en el experimental 2 y 3 estas se invierten. Esto únicamente para la **Tarea de Señalamiento** (experimento 1).

En la **Tarea de Nombramiento** (experimento 2) los experimentales 3 y 4 se les presenta en diferente posición, es decir, en el experimental 3 se pone la textura suave arriba y la áspera abajo, mientras que en la 4 ocurre lo contrario.

En la fase de rapport (fase 1), el experimentador jugaba con el niño a través de los juguetes de plástico, alrededor de 3 minutos con el propósito de explorar su vocabulario y verificar el reconocimiento de cada uno de los animales al igual que el de las texturas que estos tenían en sus pies.

En la fase Narrativa (fase 2), se narró una historia interactiva al niño y se presentó el títere de tela, para adentrarlo y animarlo a participar en el estudio. El títere, dentro de la historia se presentaba y preguntaba: “¡Hola amiguito! Mi nombre es Sr. Alce Matute, no puedo moverme muy bien, porque mi brazo esta lastimado, se han escapado unos animales y debo meterlos en sus jaulas ¿tú quieres ayudarme a encontrarlos?”

En la primera prueba de validación el experimentador interactuaba a través del títere: “Vamos a ver, tengo un amigo que es un león con pies rasposos ¿puedes pasarme al león con pies rasposos?” Si el niño tomaba la figura correcta, el investigador le decía, “¡Yuju! Estoy tan feliz de que hayas encontrado mi amigo león”. Pero si el niño toma el juguete incorrecto, el investigador dice: “¿Estás tratando de engañarme? Intenta otra vez, pásame al león con pies rasposos”. En esta fase el experimentador verificó que el niño tocara ambas texturas de los animales, para así elegir correctamente.

En la primera prueba experimental, el experimentador continuó la historia: “Matute nos ha dado otra misión: Encontrar a unas criaturas extrañas de nombres chistosos, yo solo sé que

uno se llama “krejis” y el otro se llama “nunun”, no podemos verlos pero sí tocarlos, puedes meter tus manos, tocarlos y sentirlos, ¿ya los tocaste?”. Si no los tocaba, el experimentador decía: “¡Tócalos muy bien!”. Si sí los tocaba, decía: “¡Muy bien! ... ¿Recuerdas cómo se llaman?” El experimentador esperaba LA RESPUESTA DEL NIÑO, EN CASO DE QUE no recordara los nombres, el experimentador se los repetía: “Así es, uno se llama “nunun”, y otro se llama “krejis”, ¿Cuál te parece que es krejis?” En este punto se esperaba que él niño señalara la textura y la describiera (diciendo “suave” o “rasposo”).

Para ambos experimentos se utilizó el mismo discurso, cambiando únicamente la forma de preguntar para la **Tarea de Nombramiento** (experimento 2) de tal forma que ellos pudiesen verbalizar el nombre de los estímulos: “¡Yo no sé quién es quién, pero tu si porque ya los tocaste! ¿Me puedes decir quién es este?” (El experimentador señalaba la textura de su lado izquierdo).

Para ambos experimentos. El experimentador se encargó de verificar que los niños estuvieran tocando ambas texturas, atendieran y trataran de aprender las nuevas pseudopalabras. En los ensayos experimentales 1 y 4 se les presenta “krejis-nunun” (tomadas de Domínguez-Gallegos, 2015), mientras que en los experimentales 2 y 3 “gikres-monmu”, alternando el orden en el que se les dice.

En la **Tarea de Señalamiento** (experimento 1) se les pedía que asignaran una textura que estuviese emparejada con estímulo-palabra que se les decía.

Por otro lado en la **Tarea de nombramiento** (experimento 2) se les pedía que asignaran algún nombre a las texturas que tocaban, empezando por la textura que sienten en su mano izquierda, posteriormente se les pidió el nombre de la mano derecha, esperando que respondan la seudo-palabra faltante, esto nos permitió verificar que no fuese un efecto de memoria o bien verificar que se recordaran ambas palabras.

Para ser incluidos en el análisis final, de ambos experimentos los participantes deberían haber respondido correctamente a los cuatro ensayos de validación y por consiguiente a los experimentales, los datos que se recababan eran las respuestas de los niños, para el experimento 1 se reportó la textura elegida y para el experimento 2 la producción verbal. Estas respuestas se vaciaron en una base de datos donde solo se calificaron correctas e incorrectas.

Resultados

Experimento 1: Tarea de señalamiento

Las respuestas se codificaron de la siguiente manera: para cada ensayo, los niños se recibieron una puntuación de 1 cuando respondieron correctamente (es decir, señalaron la textura correcta, en el Experimento 1) de acuerdo con el indicador del experimentador (es decir, una de las dos palabras clave) y una puntuación de 0 cuando eligieron los estímulos no relacionados. El experimentador también codificó si los niños eligieron la textura áspera o suave (consulte la Tabla 1).

Tabla 1. Experimento 1. El número de medias del valor de las respuestas correctas y ^{un} número medio de respuestas para cada textura ^b

Respuestas correctas M (SD)	Suave \bar{X} (SD)	Áspero (\bar{X}) (DS)
2,03 (1,26)	2,44 (0,90) *	1.55 (0.90) *

^{una} Prueba *t de una* muestra con un valor de prueba de 2. ^b Prueba *t* pareada. * $P < .05$ *Fuente: Elaboración propia

La media de respuestas correctas se comparó con el azar (2) mediante una prueba *t de una muestra*. El análisis no mostró diferencias significativas entre las respuestas correctas

de los niños ($\bar{X} = 2.03$; $DS = 1.26$) y la probabilidad [$t(28) = .147$; $p = .885$]. Se llevaron a cabo análisis adicionales para comprobar si los niños elegían más veces, alguna de las texturas. Independientemente de la no palabra pronunciada por el experimentador, los niños mostraron una preferencia por elegir el material suave ($\bar{X} = 2.44$; $DS = .90$) en comparación con el estímulo aproximado ($\bar{X} = 1.55$; $DS = .90$). Esta diferencia fue estadísticamente significativa [$t(28) = 2.65$; $p = .013$].

No se observó ningún efecto simbólico en el Experimento 1. Por otro lado, observamos una preferencia por la textura más suave. Por lo tanto, es probable que el sesgo de la textura esté oscureciendo cualquier efecto simbólico de sonido. Esto será más detallado en la sección de discusión.

Para superar la preferencia observada en el Experimento 1, diseñamos un segundo experimento. El fundamento de este experimento fue eliminar la textura como una opción y en lugar de eso, los niños asignaron una de las palabras alternativas a una textura dada.

Experimento 2. Tarea de nombramiento

Los niños recibieron una puntuación de 1 cuando respondieron correctamente al pronunciar la palabra esperada (en lugar de señalar la textura esperada, como en el Experimento 1) de acuerdo con la textura correspondiente que indicó el experimentador y una puntuación de 0 cuando los niños eligieron la estímulos no relacionados (ver tabla 2).

Tabla 2. Experimento 1. Número de medias del valor de las respuestas correctas ^a y número medias de respuestas para cada categoría de no palabras (ricas en fricativas y sin fricativas).

Respuestas correctas M (DS)	Libre de fricción \bar{X} (DS)	Rico en fricción \bar{X} (DS)
2,33 (.80) *	1.83 (0.79)	2.2 (0.84)

^{una} Prueba *t de una* muestra con un valor de prueba de 2. ^b Prueba *t* pareada. * $P < .05$ *Fuente: Elaboración propia

El rendimiento de los niños estuvo por encima de la probabilidad ($\bar{X} = 2.33$; DS = .83) como se muestra en una prueba *t de una muestra* ($t(29) = 2.33$; $p = .03$). Al comparar la tasa de nombrar una no palabra rica en fricativa (M = 2.2; DS = .84) o una no palabra libre de fricativa ($\bar{X} = 1.83$; DS = .79) no se observó una diferencia significativa [$t(29) = 1.34$; $p = .190$].

Los niños en el Experimento 2 mostraron un sonido simbólico, al asociar sistemáticamente /*krexis*/ o /*xikres*/ al estímulo áspero (papel de lija) y /*nunum*/ o /*munmu*/ Al estímulo suave (polar-vellón).

Discusión

El experimento dos mostró evidencia del simbolismo del sonido háptico en niños pequeños. En la literatura no se reporta evidencia que indique la existencia de este tipo de simbolismo sonoro en una etapa temprana de desarrollo; la mayoría de los estudios sobre correspondencias táctiles e intermodales, se presenta con adultos, el estudio del fenómeno en niños pequeños permite, por lo tanto, abordar preguntas sobre aspectos importantes del fenómeno, como su origen y su relación con la adquisición del lenguaje, o el papel que juega como mediador del desarrollo cognitivo, que permite a los niños comprender el vínculo entre las características de la fonología de su lenguaje y las propiedades de los referentes en el mundo. Por otro lado Tolar y col. (2008) mencionan que el desarrollo de la capacidad de derivar significado a partir de los signos icónicos es continuo durante los años preescolares. Por otro lado se presentó un diseño experimental de doble tarea, basado en el trabajo de Maurer et al., esto permitió probar aspectos de la tarea que pueden influir en el efecto.

Como se mencionó, no se encontró ningún efecto simbólico en el Experimento 1. Esto es desconcertante, ya que en el Experimento 1 involucró la tarea de señalamiento más simple, en comparación con la tarea de nombramiento más exigente del Experimento 2.

. Un aspecto que puede ayudar a explicar estos resultados es que la tarea de nombramiento en el Experimento 2 implica una participación más activa del niño que en la tarea de señalamiento en el Experimento 1.

Con base en la literatura, una explicación plausible ha sido sugerida por el trabajo de Oda. H, (2000), quien encontró un efecto simbólico sonoro utilizando ideófonos japoneses. El estudio encontró que el efecto simbólico del sonido era más fuerte cuando los participantes pronunciaron los ideófonos. Este resultado muestra que la articulación puede modular el efecto simbólico del sonido. Si la articulación modula el efecto del sonido simbólico en los adultos, también puede modular el efecto en los niños. Además, dado que los niños pequeños siguen adquiriendo conocimientos y competencias lingüísticas, es posible que la influencia de la articulación sea más pronunciada en los niños. En cualquier caso, los resultados sugieren que la articulación de pseudopalabras es una condición para la manifestación del efecto simbólico del sonido.

Esta posibilidad tiene que ver con la hipótesis general sobre el simbolismo del sonido: que los efectos simbólicos del sonido pueden ser el resultado de asociaciones indirectas. Más específicamente, la hipótesis que el sonido, por un lado, y la forma, por otro, pueden inducir sistemáticamente una experiencia indirecta similar en el tema. Es decir, la palabra *kiki*, por ejemplo, puede evocar sistemáticamente el mismo pensamiento o sentimiento de la percepción de una forma puntiaguda. Es al reconocer la similitud de estos pensamientos que emerge el efecto simbólico sonoro. Masuda,(2007) y Von Humboldt, (1836) han sugerido variaciones de esta hipótesis. Domínguez Gallegos, (2014) realiza una variación de la hipótesis para la modalidad táctil: ella sugiere que la fricción en las consonantes fricativas puede ser análoga a la fricción de tocar materiales. Ahora, en términos de asociación indirecta, podemos decir que al tocar los materiales y la fricción en la producción de consonantes fricativas evocan pensamientos que se reconocen como similares, o como

análogos en la vista de Domínguez Gallegos, (2014) sin embargo, si el efecto simbólico del sonido resulta del reconocimiento de una similitud o analogía en los pensamientos evocados, es posible que el simple hecho de escuchar los sonidos fricativos pueda provocar tal analogía. Según esta interpretación, el efecto simbólico del sonido debe manifestarse en los dos experimentos. Los datos mostraron que el simple hecho de escuchar sonidos fricativos, en la tarea de señalar, no es suficiente para provocar un efecto observable. Más bien, la presencia real de fricción durante la articulación, en la tarea de nombramiento, parece ser una condición para un que se dé el efecto simbólico de sonido.

. En resumen, el acceso a la información fonológica que debe desplegarse para pronunciar la pseudopalabras parece ser una condición para la manifestación de la asociación intermodal entre la percepción táctil y la pseudopalabra.

Además del efecto simbólico, se encontró que en la tarea de señalamiento los niños mostraron una preferencia significativa por el estímulo suave. Aunque esto es coherente con la hipótesis de que la articulación es una condición para el efecto simbólico del sonido háptico, sin embargo, produce tendencias intrigantes. Ahora, los resultados de Etzi et al., (2016) Pueden ayudar a explicar la preferencia observada por la suavidad, también confirmó la presencia de asociaciones táctil-emocionales y táctil-hedónicas. En particular, los estímulos en bruto mostraron correspondencias con emociones de valencia negativa y evaluaciones hedónicas. Los estímulos lisos también mostraron correspondencias con valencias positivas, aunque de una manera menos robusta. Ahora, si los estímulos ásperos y suaves exhiben asociaciones con emociones y hedonismo, es posible que los niños experimenten un tipo de respuesta hedónica mientras ejecutan la tarea de señalamiento.

Tal vez los niños experimenten una respuesta hedónica positiva al tocar los estímulos suaves (o una respuesta negativa al tocar estímulos ásperos, recordemos que los efectos reportados por Etzi et al. (2016) son más robustos para la rugosidad); esta respuesta hedónica

es lo que impulsa la respuesta de comportamiento de los niños observada en el experimento. Esta posibilidad no está en conflicto con la hipótesis de que la información articuladora es una condición para la manifestación de un efecto simbólico sonoro. La hipótesis de respuesta hedónica solo da cuenta del sesgo observado en la tarea señalamiento. Sin embargo, existe la posibilidad de que estas dos hipótesis no sean completamente independientes. Una posibilidad es que la respuesta hedónica interfiere con la asociación simbólica del sonido, y que debido a esto la interferencia es necesaria una relación más fuerte entre estímulos auditivos y táctiles para observar un efecto simbólico sonoro: la información articuladora puede proporcionar la condición apropiada para formar un efecto simbólico sonoro lo suficientemente fuerte como para ser observado.

En resumen, el acceso a la información fonológica articuladora parece ser una condición para la manifestación del efecto simbólico del sonido en la tarea de nombramiento. Por otro lado la presencia de una respuesta hedónica de texturas puede explicar el sesgo en la tarea de señalamiento.

Sobre el origen y función del simbolismo sonoro; la hipótesis de la respuesta hedónica explica la evidencia en tarea de señalamiento, como mencionamos, es posible que tal respuesta tenga un efecto más pronunciado que el efecto simbólico del sonido. Si esta posibilidad es correcta, nuestros resultados son relevantes no solo para determinar las condiciones bajo las cuales se manifiesta el simbolismo del sonido háptico, sino también para los debates sobre el origen y la función del simbolismo de sonido. Se exponen estos temas a continuación.

Con respecto al origen del simbolismo sonoro, la literatura documenta dos puntos de vista relevantes, como se ha analizado brevemente. El primer punto, desarrollado por Ramachandran & Hubbard (2001), ve el simbolismo del sonido como consecuencia de la coactivación de áreas somático-sensoriales involucradas en la articulación del sonido y la

percepción visual de la forma. El simbolismo sonoro, según esta interpretación, es anterior a la adquisición del lenguaje y tiene una base neuronal. Por otro lado Rogers & Ross (1975), contrastan con la hipótesis de Ramachandran y Hubbard (2001). En la cual argumentan que el conocimiento del lenguaje es lo primero, y que el simbolismo del sonido viene más tarde, las correspondencias simbólicas resultan de una generalización del conocimiento lingüístico, el simbolismo sonoro tiene una base lingüística. Se interpreta la evidencia en el Experimento 1 como resultado de respuestas hedónicas que podrían interferir con el simbolismo del sonido. También se plantea la hipótesis de que el acceso a la información articulatoria puede proporcionar las condiciones adecuadas para la manifestación del efecto simbólico sonoro. Es decir, en las etapas tempranas del desarrollo, la presencia real de información articulatoria fonológica es necesaria para el efecto, ya que la información fonológica es un tipo de conocimiento lingüístico, es decir que el conocimiento lingüístico es una condición previa para el efecto simbólico sonoro. Quizás cierta interacción entre el conocimiento lingüístico y la información perceptiva medie la obtención de un efecto simbólico sonoro. El punto relevante aquí es que cierto tipo de información lingüística puede ser un componente del simbolismo sonoro.

Respecto a la función del simbolismo sonoro, los hallazgos también conllevan algunas repercusiones. La relevancia del simbolismo sonoro en la discusión acerca de la arbitrariedad del lenguaje depende en gran medida de si el simbolismo sonoro es una mera curiosidad o desempeña una función en la adquisición del lenguaje. Autores como Dingemans, Blasi, Lupyan, Christiansen, & Monaghan (2015); Ramachandran & Hubbard, (2001) afirman que las asociaciones intermodal operativas en el simbolismo sonoro desempeñan un papel en la adquisición del lenguaje. Las asociaciones sirven como base, que facilitan el aprendizaje de idiomas. Sin embargo, como hemos visto, la visión alternativa sugiere que los efectos simbólicos del sonido resultan de las generalizaciones del

conocimiento lingüístico, y que, por lo tanto, cualquier rol desempeñado por el simbolismo del sonido se basa en el lenguaje.

Veamos ahora cómo los resultados contribuyen a la discusión anterior. Para explicar el sesgo observado en el Experimento 1, hemos sugerido que es posible que haya un efecto hedónico operando en la tarea. Ahora, tenga en cuenta que esta idea se puede interpretar en términos de correspondencias intermodales táctiles: recordemos que Etzi et al., (2017) confirmó la presencia de correspondencias táctil-emocional y táctil-hedónica. El sesgo observado en la tarea de selección del Experimento 1 es consistente con la opinión de que el comportamiento sistemático resulta de una respuesta hedónica asociada con la percepción de los estímulos táctiles. En otras palabras, los resultados pueden indicar que en la tarea de señalamiento el comportamiento del niño se obtiene mediante una asociación táctil-hedónica, del tipo documentado por Etzi et al. Según esta interpretación, la asociación preexistente táctil-hedónica interfiere con la respuesta lingüística esperada, cuya existencia ha sido confirmada por la tarea de asignación de nombres en el Experimento 2. En otras palabras, la evidencia puede interpretarse como una indicación de que la presencia de una asociación preexistente (hedónica) inhibe la manifestación de un efecto lingüístico.

Esta interpretación revela una posibilidad que no está contemplada por los autores que atribuyen funciones facilitadoras al simbolismo sonoro; la posibilidad de que algunas asociaciones preexistentes puedan *inhibir* los efectos lingüísticos. Si, como hemos sugerido, las asociaciones táctil-hedónica pueden inhibir o atenuar los efectos simbólicos del sonido, a continuación se presentan dos consecuencias: en primer lugar, las asociaciones intermodales preexistentes no son inherentemente facilitadoras del lenguaje, ya que algunas de ellas pueden ser inhibidores. Esto significa que cualquier rol facilitador se juega de forma contingente, caso por caso, y, por lo tanto, es perfectamente plausible que pueda haber situaciones en las que la adquisición del lenguaje pueda ocurrir en ausencia del

simbolismo sonoro. En suma, aunque intermodal. Las asociaciones pueden ocurrir naturalmente y son anteriores al lenguaje del desarrollo, esos hechos no garantizan que sean útiles para facilitar la adquisición del lenguaje. En segundo lugar, si hay asociaciones inhibitorias, cualquier papel facilitador de las asociaciones intermodales debe primero ser lo suficientemente fuerte como para superar el efecto de las asociaciones inhibitorias. Esto probablemente significa que el conocimiento o las habilidades lingüísticas deben alcanzar un cierto nivel de desarrollo antes de que el sujeto pueda obtener constantemente efectos observables de sonido simbólico. En resumen, probablemente cierta cantidad de lenguaje es una condición previa del simbolismo del sonido, lo que cuestiona aún más su función facilitadora.

Limitaciones y futuras implicaciones

Señalando la posibilidad de que los efectos observados puedan resultar de asociaciones o sesgos relacionados con los estímulos específicos utilizados en el estudio. Una limitación de nuestro diseño experimental es que la dimensión lisa-rugosa se probó utilizando solo dos tipos de materiales. Estudios como Etzi et al. (2017) o Sakamoto y Watanabe's (2018) probaron una variación más amplia de materiales. La razón fundamental de la decisión de utilizar menos materiales era confiar en el conocimiento previo de las correspondencias táctiles de palabras, para simplificar la tarea. Otros estudios pueden confirmar nuestros resultados utilizando diferentes materiales.

Por otro lado, los datos en este experimento permiten identificar la presencia o ausencia de articulación como una posible variable causal, pero para identificar la sensación de fricción por fricción como la variable responsable, se necesitan más datos para poder aislar consonantes fricativas (en contraste a otros fonemas) como variable operativa.

Además que se debe tomar en cuenta la información fonológica desplegada en la articulación de las palabras clave, es decir futuros estudios deberán analizar cuidadosamente las características fonológicas de cada una de las palabras.

Conclusiones e implicaciones prácticas

Se reportó evidencia de simbolismo de sonido táctil en niños hispanohablantes. Al probar estímulos táctiles ásperos (papel de lija) y lisos (tela de vellón polar), se encontró una asociación sistemática entre las no palabras ricas en fricativas y el estímulo áspero, y entre las no palabras libres de fricativas y el estímulo liso cuando los niños fueron incitados a dar un mensaje verbal respuesta. Hasta donde sabemos, nuestros resultados, aunque de alcance limitado, representan la primera contribución con respecto a las correspondencias de palabras táctiles en la etapa de desarrollo de 3.5 a 4.5 años. Aunado a esto, se sugiere una explicación alternativa: la articulación puede ser un factor para las asociaciones simbólicas de sonido, ya que las palabras pronunciadas pueden coincidir con las condiciones que originan el simbolismo sonoro.

Como se ha mencionado anteriormente este tipo de estudios aportan evidencia sobre el papel del simbolismo del sonido, en el significado, la interpretación y la percepción del lenguaje. Asimismo se ha probado que funge como un facilitador para la adquisición de palabras o bien el andamiaje a nuevos idiomas, Futuros estudios podrían contemplar la idea de construir modelos de intervención a partir del uso de palabras icónicas o con carga simbólica, para estimular el lenguaje, reeducar y rehabilitar las patologías del lenguaje.

Referencia

1 Bibliografía

No hay ninguna fuente en el documento actual.

- Arbib, M. A. (2002). The Mirror System, Imitation, and the Evolution of Language. *Imitation in Animals and Artifacts*, 229. Retrieved from [https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=uJTc5w1AYAUc&oi=fnd&pg=PA229&dq=Arbib+MA+\(2001\)+The+mirror+system,+imitation,+and+the+evolution+of+language.+In:+Nehaniv+C,+Dautenhahn+D+\(eds\)+Imitation+in+animals+and+artifacts.+MIT+Press&ots=e3AawBQ5x&sig=a_zl6XW7H8PStoyKjOFSpMqUqWA](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=uJTc5w1AYAUc&oi=fnd&pg=PA229&dq=Arbib+MA+(2001)+The+mirror+system,+imitation,+and+the+evolution+of+language.+In:+Nehaniv+C,+Dautenhahn+D+(eds)+Imitation+in+animals+and+artifacts.+MIT+Press&ots=e3AawBQ5x&sig=a_zl6XW7H8PStoyKjOFSpMqUqWA)
- Benítez-Burraco, A. (2007). Genes y lenguaje. *Teorema: Revista Internacional de Filosofía*, 37–71.
- Bickerton, D. (2003). Symbol and structure: a comprehensive framework for language evolution. *Studies in the Evolution of Language*, 3, 77–93.
- Bremner, A. J., Caparos, S., Davidoff, J., de Fockert, J., Linnell, K. J., & Spence, C. (2013). “Bouba” and “Kiki” in Namibia? A remote culture make similar shape–sound matches, but different shape–taste matches to Westerners. *Cognition*, 126(2), 165–172.
- Caballero. (2014, November 10). Las propiedades del lenguaje humano. Retrieved November 3, 2016, from Porloscodos website: <http://porloscodos.com/2014/11/10/propiedades-del-lenguaje-humano/>
- Chater, N., Reali, F., & Christiansen, M. H. (2009). Restrictions on biological adaptation in language evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(4), 1015–1020. <https://doi.org/10.1073/pnas.0807191106>
- Christiansen, M. H., & Dale, R. (2004). *The role of learning and development in language evolution: A connectionist perspective*. Retrieved from https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=GssWKPB6KW8C&oi=fnd&pg=PA91&dq=The+role+of+learning+and+development+in+language+evolution:+a+connectionist+perspective&ots=laoeOIMk2_&sig=hDeVUu7Lt7swvvhNdoUhoYt4Tkg
- Christiansen, M. H., & Kirby, S. (2003a). Language evolution: Consensus and controversies. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(7), 300–307.
- Corballis, M. C. (1992). On the evolution of language and generativity. *Cognition*, 44(3), 197–226. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(92\)90001-X](https://doi.org/10.1016/0010-0277(92)90001-X)
- De Saussure, F. (1945a). *Curso de lingüística general*. Buenos Aires: Losada.
- Eco, U. (2011). *La estructura ausente*. DEBOLS! LLO.
- Eco, U., & Cantarell, F. S. (1994). *Signo*. Labor.

- Etzi, R., Ferrise, F., Bordegoni, M., & Gallace, A. (2015). Simulating hedonic perception of surfaces: The role of vision and touch. *IEEE World Haptics Conference*, 1–2.
- Evans, K. K., & Treisman, A. (2009). Natural cross-modal mappings between visual and auditory features. *Journal of Vision*, *10*(1), 6–6. <https://doi.org/10.1167/10.1.6>
- Fernández Jaén, J. (2007). *Lenguaje, cuerpo y mente: claves de la psicolingüística*. Retrieved from <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12962/1/2283111.pdf>
- Fitch, W. T. (2000). The evolution of speech: a comparative review. *Trends in Cognitive Sciences*, *4*(7), 258–267.
- Fryer, L., Freeman, J., & Pring, L. (2014). Touching words is not enough: How visual experience influences haptic–auditory associations in the “Bouba–Kiki” effect. *Cognition*, *132*(2), 164–173.
- Gasser, M. (2004). The origins of arbitrariness in language. *Proceedings of the 26th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, *26*, 4–7. Retrieved from <http://www.cs.indiana.edu/~www/pub/gasser/cogsci04.pdf>
- Gentilucci, M., & Corballis, M. C. (2006). From manual gesture to speech: a gradual transition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *30*(7), 949–960. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2006.02.004>
- Gibson, K. R., Gibson, K. R., & Ingold, T. (1994). *Tools, language and cognition in human evolution*. Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=Cb1HMHirsBQC&oi=fnd&pg=PR11&dq=tools+language+and+cognition&ots=nhugUCt-fa&sig=K21wwAaC1d9j1puQoBQV--oewTw>
- Hinton, L., Nichols, J., & Ohala, J. J. (2006). *Sound Symbolism*. Cambridge University Press.
- Honrubia, J. L. C. (1994). *Gramática cognitiva: fundamentos críticos*. Retrieved from <http://193.145.233.8/personal/cifu/publicaciones/GramaticaCognitiva.pdf>
- Hunter-Smith, S. (2007). *Understanding without babblefish: Reviewing the evidence for universal sound symbolism in natural languages*. Retrieved from <http://thesis.haverford.edu/dspace/handle/10066/10187>
- Imai, M., & Kita, S. (2014a). The sound symbolism bootstrapping hypothesis for language acquisition and language evolution. *Phil. Trans. R. Soc. B*, *369*(1651), 20130298.
- Imai, M., Kita, S., Nagumo, M., & Okada, H. (2008). Sound symbolism facilitates early verb learning. *Cognition*, *109*(1), 54–65.
- Kirby, S. (2016). Culture and biology in the origins of linguistic structure. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1–20.

- Lockwood, G., & Dingemanse, M. (2015). Iconicity in the lab: a review of behavioral, developmental, and neuroimaging research into sound-symbolism. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01246>
- MacNeilage, P. F. (1998). The frame/content theory of evolution of speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 21(4), 499–511.
- Martínez, Y. (n.d.). La evolución del lenguaje sería un proceso cultural, no genético. Retrieved September 14, 2017, from Tendencias 21. Ciencia, tecnología, sociedad y cultura website: http://www.tendencias21.net/La-evolucion-del-lenguaje-seria-un-proceso-cultural-no-genetico_a2905.html
- Maurer, D., Pathman, T., & Mondloch, C. J. (2006). The shape of boubas: Sound–shape correspondences in toddlers and adults. *Developmental Science*, 9(3), 316–322.
- Miyazaki, M., Hidaka, S., Imai, M., Yeung, H. H., Kantartzis, K., Okada, H., & Kita, S. (2013). *The facilitatory role of sound symbolism in infant word learning*. Retrieved from <https://dspace.jaist.ac.jp/dspace/handle/10119/11462>
- Newman, S. S. (1933). Further experiments in phonetic symbolism. *The American Journal of Psychology*, 45(1), 53–75.
- Ohala, J. J. (1983). The origin of sound patterns in vocal tract constraints. In *The production of speech* (pp. 189–216). Springer.
- Ohala, J. J., Hinton, L., & Nichols, J. (1997a). Sound symbolism. *Proc. 4th Seoul International Conference on Linguistics [SICOL]*, 98–103. Retrieved from <http://www.linguistics.berkeley.edu/~ohala/papers/SEOUL4-symbolism.pdf>
- Olarrea, A. (2010). *Orígenes del lenguaje y selección natural*. Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=CMAdhXGqh6oC&oi=fnd&pg=PA9&q=Or%C3%ADgenes+del+lenguaje+y+selecci%C3%B3n+natural&ots=cLZaB-U6Ad&sig=Z-Z6EzKOKJy7pwrJ44VBLi74jWY>
- Orlova, I. (2015). La iconicidad como factor estilístico en la traducción. *Onomázein*, 2(32), 171–183.
- Ozturk, O., Krehm, M., & Vouloumanos, A. (2013a). Sound symbolism in infancy: evidence for sound–shape cross-modal correspondences in 4-month-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 114(2), 173–186.
- Parise, C. V., & Spence, C. (2012). Audiovisual intermodal correspondences and sound symbolism: a study using the implicit association test. *Experimental Brain Research*, 220(3–4), 319–333.
- Perniss, P., Thompson, R. L., & Vigliocco, G. (2010a). Iconicity as a General Property of Language: Evidence from Spoken and Signed Languages. *Frontiers in Psychology*, 1. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2010.00227>

- Perry, L. K., Perlman, M., & Lupyan, G. (2015). Iconicity in English and Spanish and Its Relation to Lexical Category and Age of Acquisition. *PLOS ONE*, *10*(9), e0137147. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137147>
- Pinker, S., & Bloom, P. (1990a). Natural language and natural selection. *Behavioral and Brain Sciences*, *13*(4), 707–727.
- Ramachandran, V. S., & Brang, D. (2008). Tactile-emotion synesthesia. *Neurocase*, *14*(5), 390–399.
- Ramachandran, V. S., & Hubbard, E. M. (2001). Synaesthesia—a window into perception, thought and language. *Journal of Consciousness Studies*, *8*(12), 3–34.
- Ramat, A. G. (1995). Iconicity in grammaticalization processes. *Iconicity in Language*, *110*, 119.
- Raya, J. A. V., Díaz, F. J. P., & Jiménez, A. C. M. (n.d.). ¿ Es realmente arbitraria la relación entre las palabras y sus significados? *Cognitiva*, *9*(2), 26–29.
- Rey, M. J. B. (1988). *Antropología de la mujer: cognición, lengua e ideología cultural*. Anthropos Editorial.
- Sadowski, P. (2009a). *From Interaction to Symbol: A systems view of the evolution of signs and communication* (Vol. 8). Retrieved from <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=feU5AAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=From+Interaction+to+Symbol&ots=XGekBXRUDQ&sig=EuJjrN0kw1Bzsc45yiDk7iHPLs8>
- Sanders Pierce, C. (1974). La ciencia de la semiótica. *Buenos Aires, Argentina: Ediciones Nueva Visión*, 1–109.
- Sapir, E. (1929). A study in phonetic symbolism. *Journal of Experimental Psychology*, *12*(3), 225.
- Saussure. (1945). Curso de lingüística general. Retrieved October 5, 2016, from <https://filosofiaum.files.wordpress.com/2013/10/saussure.pdf>
- Spence, C. (2011). Intermodal correspondences: A tutorial review. *Attention, Perception, & Psychophysics*, *73*(4), 971–995.
- Steklis, H. D. (1985). Primate communication, comparative neurology, and the origin of language re-examined. *Journal of Human Evolution*, *14*(2), 157–173.
- Svantesson, J.-O. (2017). Sound symbolism: the role of word sound in meaning. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/wcs.1441/full>
- Waciewicz, S., & Żywiczyński, P. (2015). Language Evolution: Why Hockett's Design Features are a Non-Starter. *Biosemiotics*, *8*(1), 29–46. <https://doi.org/10.1007/s12304-014-9203-2>

- Watanbe, J., Utsunomiya, Y., Tsukurimichi, H., & Sakamoto, M. (2012). Relationship between phonemes and tactile-emotional evaluations in Japanese sound symbolic words. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 34.
- Wilcox, S. (2004). Cognitive iconicity: Conceptual spaces, meaning, and gesture in signed language. *Cognitive Linguistics*, 15(2), 119–148.
- Yule, G. (2007). *El lenguaje*. Ediciones AKAL.
- Zecchetto, V. (2002). *La danza de los signos: nociones de semiótica general*. Retrieved from <http://repository.unm.edu/handle/1928/10563>

Apéndice

Estímulos y Materiales.



Figura 1. Estímulos Experimentales. Cada par de cilindros contiene texturas contrastantes suave o raspos



Figura 2. Textura rasposa. Lija de metal gruesa.



Figura 3. Textura suave. Tela polar.



Figura 4. Estímulos utilizados para las fases de report y validación. Animales de plástico, cada par de animal tenía una textura contrastante en los pies (rasposo - suave)

Asunto: Voto Aprobatorio
Cuernavaca, Mor. A 11 de octubre de 2019

**L. en DO ISRAEL MELGAR GARCÍA
DIRECTOR
FACULTAD DE COMUNICACIÓN HUMANA
PRESENTE**

Por medio de la presente le comunico que he leído la tesis "**Simbolismo del sonido y su correspondencia háptica con los objetos**", que presenta:

Mariel Tavira Fuentes

Para obtener el título de Licenciada en Comunicación Humana. Considero que dicha tesis está concluida por lo que otorgo mi **voto aprobatorio** para que se proceda a la defensa de la misma.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente


DR. ALBERTO JORGE FALCÓN ALBARRÁN

No° control: 39926

Ccp. Mariel Tavira Fuentes. -Interesada

Asunto: Voto Aprobatorio
Cuernavaca, Mor. A 11 de octubre de 2019

L. en Do. José Israel Melgar García
Director
Facultad de Comunicación Humana, UAEM
PRESENTE

Por medio de la presente le comunico que he leído la tesis "**Simbolismo del sonido y su correspondencia háptica con los objetos**", que presenta:

Mariel Tavira Fuentes

Para obtener el título de Licenciada en Comunicación Humana. Considero que dicha tesis está concluida por lo que otorgo mi **voto aprobatorio** para que se proceda a la defensa de la misma.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente



Dra. Alma Janeth Moreno Aguirre
Profesora Investigadora de Tiempo Completo
Facultad de Comunicación Humana, UAEM
No. de Control 6887

C.c.p. Mariel Tavira Fuentes. Interesada

Asunto: Voto Aprobatorio
Cuernavaca, Mor. A 14 de octubre de 2019

L. en DO ISRAEL MELGAR GARCÍA
DIRECTOR
FACULTAD DE COMUNICACIÓN HUMANA
PRESENTE

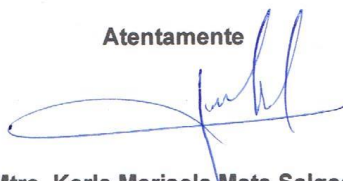
Por medio de la presente le comunico que he leído la tesis "**Simbolismo del sonido y su correspondencia háptica con los objetos**", que presenta:

Mariel Tavira Fuentes

Para obtener el título de Licenciada en Comunicación Humana. Considero que dicha tesis está concluida por lo que otorgo mi **voto aprobatorio** para que se proceda a la defensa de la misma.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente



Mtra. Karla Marisela Mata Salgado
No° control: 39926

Ccp. Mariel Tavira Fuentes. -Interesada

Asunto: Voto Aprobatorio
Cuernavaca, Mor. A 14 de octubre de 2019

L. en DO ISRAEL MELGAR GARCÍA
DIRECTOR
FACULTAD DE COMUNICACIÓN HUMANA
PRESENTE

Por medio de la presente le comunico que he leído la tesis “**Simbolismo del sonido y su correspondencia háptica con los objetos**”, que presenta:

Maríel Tavira Fuentes

Para obtener el título de Licenciada en Comunicación Humana. Considero que dicha tesis está concluida por lo que otorgo mi **voto aprobatorio** para que se proceda a la defensa de la misma.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente



Dr. Leonardo Manríquez López
No° control: 39926

Ccp. Maríel Tavira Fuentes. -Interesada

Asunto: Voto Aprobatorio
Cuernavaca, Mor. A 14 de octubre de 2019

L. en DO ISRAEL MELGAR GARCÍA
DIRECTOR
FACULTAD DE COMUNICACIÓN HUMANA
PRESENTE

Por medio de la presente le comunico que he leído la tesis "**Simbolismo del sonido y su correspondencia háptica con los objetos**", que presenta:

Mariel Tavira Fuentes

Para obtener el título de Licenciada en Comunicación Humana. Considero que dicha tesis está concluida por lo que otorgo mi **voto aprobatorio** para que se proceda a la defensa de la misma.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente



Mtra. Rosa Elia Rubí Bernal
No° control: 39926

Ccp. Mariel Tavira Fuentes. -Interesada