

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN COMPORTAMIENTO
POSGRADO EN CIENCIA DEL COMPORTAMIENTO



**ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL NOMBRAR EN LA FORMACIÓN DE
RELACIONES EQUIVALENTES EN NIÑOS PRELINGÜÍSTICOS**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN CIENCIA DEL COMPORTAMIENTO**
Opción Análisis de la Conducta

PRESENTA:

ADRIANA GABRIELA QUEZADA VELÁZQUEZ

DIRECTOR:

DRA. MARÍA ANTONIA PADILLA VARGAS

CO-DIRECTOR:

DR. CARLOS JAVIER FLORES AGUIRRE

Agradecimientos

A Pedro, mi compañero de vida y soporte de cada proyecto que emprendo. Su entrega y dedicación me han motivado a seguir adelante a pesar de las adversidades; gracias por compartir conmigo cada momento importante de mi vida.

A Martha, mi madre y amiga, por brindarme su apoyo incondicional en cada una de las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida. Gracias a su ejemplo y empuje mis metas han sido cada vez más ambiciosas, gracias a su amor incondicional, a sus cuidados y consejos, he logrado superarme a mí misma.

A Daniel, mi padre, por retarme a diario para que me esforzara al máximo en cada proyecto que emprendía. Gracias por trabajar arduamente para que mis sueños no fueran limitados.

A Fernanda, mi hermanita, por fungir como hermana mayor cuando yo no tenía ánimos para continuar con este proyecto; gracias por darme una razón más para ser mejor cada día. Soy muy afortunada por tener una amiga que me cuida y se preocupa por mí a diario.

A mis tutores, la Dra. María Antonia Padilla y el Dr. Carlos Javier Flores, por haber aceptado ser parte de este proyecto y acceder a continuar con la travesía. Gracias por aplicar los principios de modificación de conducta en mí, ya que eso facilitó que mis respuestas se ajustaran al criterio de logro establecido, siendo evidencia de ello este documento. Los considero una pieza clave en mi formación profesional y agradezco todas sus enseñanzas, reconozco su labor, agradezco su tiempo, su paciencia y su comprensión, porque sin todos estos elementos los resultados seguramente no hubieran sido tan buenos como los obtenidos.

A Milton, Rocío, Maryed, Luis Alfaro, Conchita, Luis Silva, Gabriel, Maricela, Emeth, Esther, y Jonathan, por no ser sólo mis compañeros, sino también ser mis amigos. Agradezco infinitamente su colaboración a lo largo de este proceso, con sus consejos, sus comentarios, sus preguntas, y cada conversación que tuvimos ayudaron a mejorar este proyecto.

Agradezco a todos los doctores que forman parte de la planta académica de CEIC por compartir su conocimiento, por recibirme llena de dudas en sus oficinas y ayudarme a resolverlas, especialmente al Dr. José Burgos, al Dr. Cristiano Valerio, al Dr. Carlos Torres, y a la Dra. María Elena Rodríguez.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca número 268522.

Tabla de Contenido

Agradecimiento.....	i
Tabla de Contenido.....	iii
Lista de Figura.....	iv
Lista de Tablas.....	v
Resumen.....	1
Introducción.....	2
¿Qué son y cómo se definen las relaciones de equivalencia?.....	8
¿Cómo se explican las relaciones de equivalencia?.....	13
Antecedentes empíricos.....	20
Planteamiento del problema.....	27
Método.....	35
Participantes.....	35
Escenario.....	35
Aparatos e Instrumentos.....	36
Diseño y Procedimiento.....	37
Resultados	40
Discusión.....	45
Referencias.....	58
Anexo A.....	63
Anexo B.....	64

Lista de Figuras

<p>Figura 1. Las dos columnas muestran algunos ejemplos de los distintos tipos de estímulos muestra que utilizó Sidman y las respuestas que correspondían a cada tipo de prueba (tomado de Sidman, 1994, p. 27).</p>	5
<p>Figura 2. Las flechas sólidas en el centro indican las dos tareas de discriminación condicional entrenadas. Las flechas punteadas señalan las relaciones emergentes. REFL hace referencia a las pruebas de reflexividad, SYMMETRY a las pruebas de simetría, TRANSITIVITY a las de transitividad y EQUIVALENCE a la prueba de equivalencia (tomado de Sidman, 1990, p.100).</p>	10
<p>Figura 3. Se observan las relaciones de contingencia de cuatro términos y las discriminaciones condicionales AB y CB. Las letras entre paréntesis indican los pares de estímulos ordenados que resultan en relaciones de equivalencia (tomada de Sidman, 2000, p.130).....</p>	15
<p>Figura 4. Cuando al infante se le entrena a nombrar como “dos” al dígito 2, a dos objetos y a la palabra impresa DOS (flechas sólidas), emergen más de seis nuevas relaciones sin entrenamiento (flechas punteadas) (tomado de Horne & Lowe, 1996, p. 207).....</p>	20
<p>Figura 5. Número de ensayos requerido por cada uno de los participantes, en cada uno de los entrenamientos a que fueron expuestos, para alcanzar el criterio de logro establecido para pasar a la siguiente fase de entrenamiento.....</p>	41
<p>Figura 6. Porcentaje de respuestas correctas obtenido por cada uno de los participantes en cada una de las pruebas (Reflexividad: A-A, B-B, C-C; Simetría: B-A, CB; Transitividad: A-C; Equivalencia, C-A).....</p>	43

Lista de Tablas

Tabla 1. Condiciones a las que fueron expuestos los participantes.....	37
--	----

Resumen

El fenómeno en el que, a partir de un entrenamiento en dos discriminaciones condicionales independientes, emerge una relación entre estímulos no entrenada es definido como una relación de equivalencia. Dicho fenómeno ha sido analizado entre otros, por Sidman, quien señala que las relaciones de equivalencia emergen a partir de las contingencias de reforzamiento. Por su parte, Horne y Lowe señalan que mediante la conducta de nombrar los estímulos se vuelven funcionalmente equivalentes; estos últimos autores proponen que la forma más efectiva para evaluar la necesidad del nombrar en el establecimiento de relaciones de equivalencia es haciéndolo con niños que no cuenten con el repertorio de nombrar. Con base en los señalamientos antes mencionados se evaluó si la conducta de nombrar es necesaria para que emerjan relaciones de equivalencia en niños prelingüísticos expuestos a tareas de igualdad a la muestra simbólica. Se entrenó a los participantes en cuatro discriminaciones condicionales (A1-B1, A2-B2, B1-C1, B2-C2) y se les aplicaron las pruebas de reflexividad, simetría, transitividad y equivalencia. Lo que se observó en general fue que los participantes lograron puntajes mayores al 75% de aciertos en todas las pruebas. Tales hallazgos se discuten en términos de la propuesta de Sidman, ya que los resultados del presente estudio parecen apoyar el supuesto de que el nombrar no es necesario para que emerjan relaciones de equivalencia.

Introducción

Skinner (1938) distinguió dos tipos de conducta: la *respondiente* y la *operante*. Señaló que la conducta respondiente es aquella que es elicitada por un estímulo, lo cual implica que es necesaria la presencia de un estímulo antecedente para que se emita una respuesta, mientras que la conducta operante es aquella que es emitida y afectada por un estímulo consecuente que tiene el efecto de incrementar o disminuir su probabilidad de ocurrencia. La conducta respondiente y la conducta operante difieren en que en el primer caso la respuesta es provocada por el estímulo antecedente, mientras que en el segundo, el estímulo antecedente sólo establece la ocasión para que el organismo responda, siendo las consecuencias de la respuesta las que resultan en un incremento o en una disminución en su frecuencia de emisión.

Como se mencionó anteriormente, un estímulo establece la ocasión para que se emita o no una respuesta; en este caso, se dice que el comportamiento puede quedar bajo el control de estímulos. Cuando se habla de discriminación se hace referencia a que la probabilidad de una respuesta es mayor en presencia de un estímulo determinado, o de cierta propiedad de éste, que en su ausencia (Skinner, 1938).

En el paradigma de la operante discriminada, también conocido como discriminación simple o estándar, se identifican tres elementos: la respuesta (R), el estímulo reforzador (Er), y un estímulo antecedente a la respuesta (E), que dada su correlación con el Er y su efecto sobre la respuesta, puede fungir como estímulo discriminativo (E^D) o como estímulo delta (E^\wedge).

El E^D tiene una relación invariante con el reforzador, ya que su presentación establece la ocasión para que la emisión de una respuesta específica sea reforzada, mientras que la presentación del E^A es la ocasión para no emitir respuesta, ya que en presencia de este estímulo la respuesta no es reforzada. Esto implica que en la discriminación estándar la emisión de una respuesta sólo es reforzada en presencia del E^D , mientras que las respuestas en presencia del E^A no lo son (Cumming & Berryman, 1965).

Por otro lado, en la discriminación condicional un tercer estímulo puede funcionar como un selector de la función discriminativa o delta de los estímulos. En este sentido, el criterio para el reforzamiento de la respuesta no puede ser establecido únicamente por las propiedades de un solo estímulo, sino que debe basarse en las propiedades relacionales de dos o más estímulos (Cumming & Berryman, 1965).

Usualmente, en las tareas de igualación a la muestra, al estímulo condicional se le llama estímulo muestra (EM), y al estímulo discriminativo se le denomina estímulo comparativo (ECO) (Sidman, 2000). En los procedimientos de igualación a la muestra de cada ensayo incluye la presentación de un EM, y por lo menos dos ECO's. En el procedimiento básico el participante debe responder ante el EM para generar la aparición de los ECO's; una vez que se presentan los ECO's el sujeto debe emitir una respuesta ante alguno de éstos para recibir el reforzador. El reforzamiento de la respuesta al seleccionar uno de los estímulos de comparación depende de la relación estipulada por el experimentador entre el EM y los ECO's (Cumming & Berryman, 1965).

Se distinguen tres procedimientos básicos, dependiendo de la relación estipulada entre el EM y los ECO's: 1) igualación por identidad, 2) igualación por singularidad, e 3) igualación simbólica (Cumming & Berryman, 1965).

En la *igualación por identidad* el estímulo frente al que se entrega el reforzador es condicional a la presentación de un ECO que es idéntico al EM, o en otras palabras, se refuerza la respuesta que se emite ante el ECO que cuenta con las mismas propiedades que el EM.

Por otro lado, en la *igualación por singularidad* se refuerza la respuesta emitida ante el ECO que es distinto al EM, esto es, la respuesta que se emite ante el ECO cuyas propiedades son diferentes de las del EM.

Mientras que en el procedimiento por *igualación simbólica* ninguno de los ECO's es físicamente idéntico al EM, sino que todos son distintos al EM en términos de sus propiedades fisicoquímicas, por lo tanto, el criterio para determinar ante cuál ECO se reforzará la respuesta no está determinado por la semejanza o diferencia entre los estímulos sino por un criterio arbitrario. Por ejemplo, una luz roja puede ser el EM para el cual un triángulo sea el ECO correcto, y una luz verde puede ser el EM para que un cuadrado sea el ECO correcto (Carter & Werner, 1978; Skinner, 1950).

Un estudio en el que se utilizó un procedimiento de igualación simbólica fue el reportado por Sidman (1971). En éste el objetivo fue demostrar que aprender a relacionar estímulos auditivos y visuales era prerequisite suficiente para que surgiera la comprensión lectora, la cual era entendida como la capacidad de

relacionar una palabra con su imagen correspondiente, incluso sin que ello fuera entrenado explícitamente. En dicho estudio Sidman entrenó a un participante de 17 años que presentaba microcefalia y retardo severo.

Para realizar este estudio utilizó un panel con nueve ventanas cuadradas traslúcidas, ordenadas en una matriz de tres por tres, en las que se proyectaban los estímulos visuales; en la ventana central de la matriz se mostraba el EM, y en las ocho ventanas externas se presentaban los ECO's. En la Figura 1 se muestra el panel utilizado y algunos ejemplos de los estímulos empleados en cada uno de los tipos de pruebas empleados.

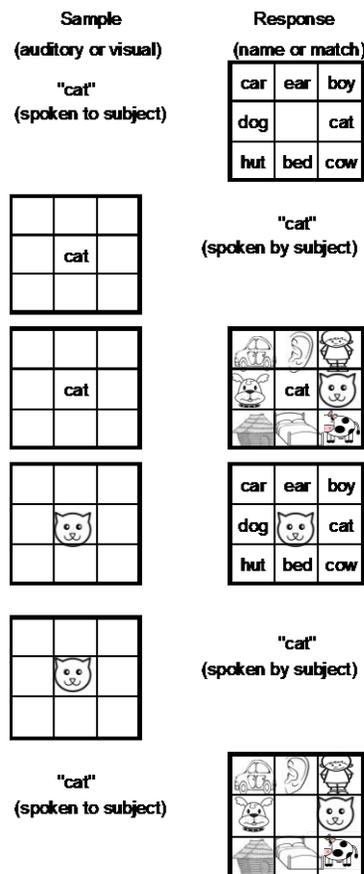


Figura 1. Las dos columnas muestran algunos ejemplos de los distintos tipos de estímulos muestra que utilizó Sidman y las respuestas que correspondían a cada tipo de prueba (versión modificada de una tomada de Sidman, 1994, p. 27).

Cada ensayo iniciaba con la presentación de un EM. Los EM's visuales, ya fueran palabras impresas o imágenes, aparecían en el centro del panel; mientras que los EM's auditivos consistían en palabras dictadas mediante una grabación, los cuales eran presentados de forma repetida cada 2 segundos, durante los cuales no se mostraba ningún estímulo visual en el centro del panel.

El participante debía presionar el EM para que aparecieran los ECO's, que eran estímulos visuales en todos los casos; una vez que aparecían los ECO's, el participante debía seleccionar uno de los ocho posibles. En cada ensayo sólo un ECO correspondía al EM, y los otros siete eran incorrectos. La elección correcta era reforzada mediante la entrega de un dulce o un centavo posterior al sonido de una campana, mientras que al elegir el ECO incorrecto no se entregaba ningún reforzador y los ECO's eran retirados del panel. Un nuevo ensayo comenzaba 1.5 segundos después, con la aparición de un nuevo EM.

También se usó otra modalidad de igualación en la que el participante tenía que nombrar en voz alta el EM, ya fuera una imagen o una palabra impresa; empleando el mismo tipo de reforzador que en la modalidad de igualación anterior.

Cada uno de los entrenamientos en igualación simbólica era independiente y constaba de 20 ensayos. El EM y los ECO's fueron tomados de una lista de 20 imágenes, o de los nombres impresos o hablados que se enlistan a continuación: hacha, cama, abeja, caja, niño, insecto, carro, gato, vaca, perro, oreja, sombrero,

gallina, cabaña, azadón, hombre, tarta, cerdo, sierra, zoológico (*axe, bed, bee, box, boy, bug, car, cat, cow, dog, ear, hat hen hut, hoe, man, pie, pig, saw, zoo*)¹.

El diseño empleado por Sidman se componía de tres fases. En la primera se realizaba una preprueba que consistía en una tarea de igualación a la muestra que tenía por objetivo determinar la habilidad del sujeto para responder en tareas de comprensión y de nombrar. Los resultados mostraron que el participante contaba con la capacidad de relacionar el nombre dictado de un objeto con la imagen correspondiente, y de nombrar la imagen que se le presentaba.

La segunda fase fue un entrenamiento en igualación simbólica en el que se enseñaba al participante a relacionar la palabra dictada con la palabra impresa. Al finalizar el entrenamiento se le exponía a una tercera fase (denominada posprueba) cuyo objetivo era evaluar los efectos del entrenamiento sobre su comprensión lectora y su habilidad para nombrar. Los resultados mostraron que luego del entrenamiento el participante fue capaz de relacionar las imágenes con las palabras escritas correspondientes, además de nombrar las palabras impresas que se le presentaban, todo ello sin necesidad de recibir entrenamiento para hacerlo.

Sidman (1971) concluyó que dada la habilidad inicial con la que contaba el participante para relacionar palabras habladas con imágenes y para nombrar los dibujos a los que lo habían expuesto, el entrenamiento en una segunda relación entre la palabra hablada y la palabra impresa había sido suficiente para lograr que

¹ Estas palabras fueron elegidas debido a que en el idioma inglés son cortas y de fácil pronunciación para los niños.

emergiera una relación que no había sido entrenada, es decir, aquélla entre la imagen y la palabra escrita.

¿Qué son y cómo se definen las relaciones de equivalencia?

Tal como se observa en el estudio de 1971 de Sidman, cuando los individuos son entrenados en dos procedimientos de discriminación condicional independientes, los cuales comparten uno de los estímulos, se posibilita la emergencia de una relación condicional que no ha sido previamente entrenada. El fenómeno en el que una nueva relación emerge a partir de un entrenamiento previo en dos tareas independientes de discriminación condicional es definido como una relación de equivalencia (Sidman, 1990). Se dice que estas relaciones son emergentes en el sentido de que no han sido entrenadas explícitamente (Sidman, 2000).

Sidman (1990) afirma que lo que emerge cuando los sujetos aprenden dos tareas de discriminación condicional es la emergencia de relaciones de equivalencia, lo que implica que la discriminación condicional que surge sin ser entrenada previamente es funcionalmente equivalente a aquellas que fueron enseñadas y a partir de las cuales ésta emergió. No es posible demostrar en un primer momento si la relación condicional emergente y las que fueron entrenadas son relaciones equivalentes, sino hasta que éstas son probadas.

Para que una relación sea reconocida como de equivalencia, los participantes deben superar las pruebas de: *reflexividad*, *simetría* y *transitividad* (Sidman & Tailby, 1982; Sidman, 1990; Sidman, 1994; Sidman, 2000). A continuación se describen los criterios que debe cumplir cada una de éstas.

Reflexividad: implica que cada elemento de la relación debe mantener una correspondencia consigo mismo. Para evaluar si las relaciones condicionales entrenadas son reflexivas se le pide al participante que relacione cada estímulo consigo mismo. Por ejemplo, se entrena una relación entre números impresos como EM's y sus respectivos nombres en inglés como ECO's, y luego los nombres en inglés como EM's son relacionados con los nombres de los números en francés como ECO's (Sidman, 1990); para probar que cada uno de estos estímulos mantiene una relación reflexiva el participante debe ser capaz de relacionar cada estímulo con su par. La Figura 2 muestra las relaciones que deberían emerger del entrenamiento con estos tres estímulos de acuerdo al planteamiento de Sidman (1990; 1994; 2000).

Simetría: el segundo requisito es que la relación sea simétrica, lo cual implica que ésta sea reversible. Si la relación entre el EM y el ECO es simétrica, entonces el EM funcionará de manera efectiva como ECO, y los ECO's como EM's, lo que significa que las funciones de los estímulos entrenados se intercambian. Cada una de las dos relaciones entrenadas explícitamente debe ser probada para verificar la simetría. En el ejemplo antes mencionado, esta prueba consiste en mostrar al sujeto el nombre del número en inglés como EM y el dígito impreso como ECO, además de presentar el nombre del número en francés como EM y como ECO el nombre en inglés.

Transitividad: la prueba de transitividad evalúa la emergencia de una nueva relación condicional mediante la presentación de un EM que procede de una de las relaciones entrenadas, y un ECO que proviene de la otra relación que fue

entrenada. Esto implica que si A se relaciona con B, y B con C, entonces la transitividad auspiciará que A se relacione con C. La evaluación de este aspecto consiste en presentar el estímulo A como EM y el estímulo C como ECO. Volviendo al ejemplo anterior, esta prueba se llevaría a cabo mostrando el dígito impreso como EM, y el nombre del número en francés como ECO. En caso de que el individuo logre relacionar estos estímulos sin entrenamiento previo, se dice que la relación entre los estímulos es transitiva.

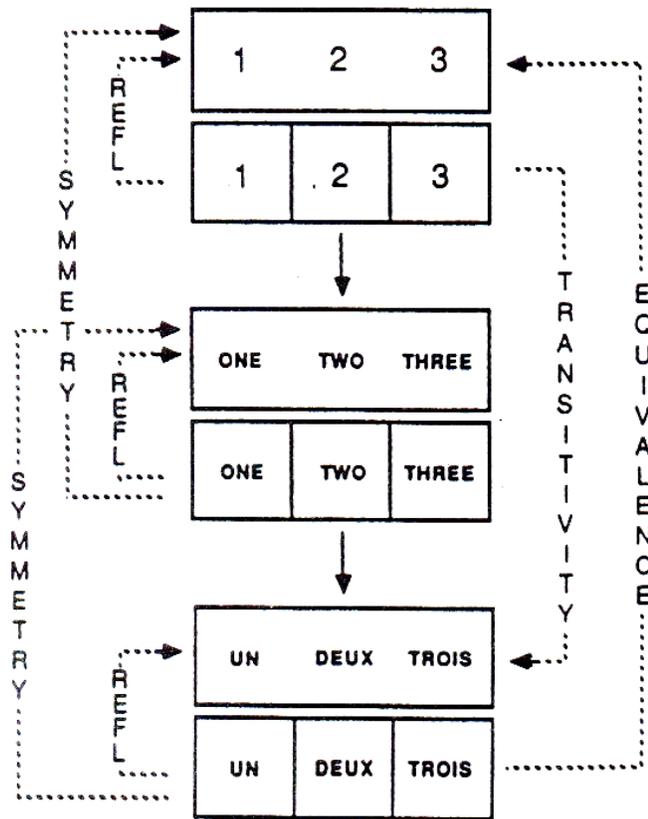


Figura 2. Las flechas sólidas en el centro indican las dos tareas de discriminación condicional entrenadas. Las flechas punteadas señalan las relaciones emergentes. REFL hace referencia a las pruebas de reflexividad, SYMMETRY a las pruebas de simetría, TRANSITIVITY a las de transitividad y EQUIVALENCE a la prueba de equivalencia (tomado de Sidman, 1990, p.100).

Cada una de las tres pruebas mencionadas consiste de ensayos en los que el participante debe responder sin que sus respuestas sean reforzadas. Estas pruebas permiten observar en el repertorio conductual de los sujetos la emergencia de nuevas relaciones que surgen sin entrenamiento directo.

Es importante destacar que la transitividad y la simetría son independientes una de otra, ya que cada una emerge al margen de la otra. En este caso los participantes pueden superar la prueba de transitividad, aunque fracasen una o ambas de las pruebas de simetría, o pueden fallar en la prueba de transitividad y superar una o ambas pruebas de simetría, lo cual implica que no por pasar alguna de las pruebas el participante será capaz de aprobar las otras dos. Las relaciones de equivalencia emergen únicamente cuando los tres criterios antes mencionados se cumplen en un mismo participante, por lo tanto, si un individuo no es capaz de aprobar alguna de las tres pruebas, esta relación no será definida como equivalente (Sidman, 1990).

Existe una cuarta prueba denominada *prueba de equivalencia*, la cual consiste en la combinación de la prueba de transitividad y la de simetría, ya que, al igual que en la prueba de transitividad, se evalúa la relación entre los estímulos que no fueron entrenados juntos, pero en este caso, se invierten las funciones de los estímulos, al igual que en la prueba de simetría. Siguiendo con el ejemplo antes mencionado, la prueba de equivalencia consistiría en la presentación del nombre del número en francés como EM y el dígito impreso como ECO.

Esta prueba permite observar la forma en la que las tres propiedades (reflexividad, simetría, transitividad) hacen posible la emergencia de esta relación derivada. Lo que se observa es que la reflexividad hace a un estímulo funcionalmente equivalente a sí mismo, sin importar si es empleado como muestra o como comparativo; la simetría genera la emergencia de una relación no enseñada de un conjunto entrenado como resultado de la reversibilidad del conjunto de estímulos entrenados. Y por último, a partir de los dos conjuntos de relaciones derivadas de la simetría se puede probar la transitividad (Sidman, 1990).

La diferencia entre la prueba de transitividad y la de equivalencia es que la primera puede ser superada aún cuando no se apruebe la de simetría, mientras que no es posible que la segunda sea aprobada si la prueba de simetría no es superada. Ello se debe a que la prueba de equivalencia es una combinación de la prueba de simetría y de transitividad, de modo que a menos que las relaciones entrenadas explícitamente sean simétricas y transitivas, la equivalencia no emergerá; la base para poder superar la prueba de equivalencia consiste en que los sujetos sean capaces de responder correctamente las tres pruebas (reflexividad, simetría y transitividad) ante ambos conjuntos de estímulos entrenados directamente, y sólo de esta forma se puede concluir que las relaciones, tanto entrenadas como emergentes, son equivalentes (Sidman, 1990).

¿Cómo se explican las relaciones de equivalencia?

Existen distintas explicaciones teóricas que intentan aclarar cómo es que emergen las relaciones de equivalencia. Una es la que propone Sidman (1990, 1994, 2000, 2009).

Sidman (1994; 2000) afirma que la equivalencia es un resultado directo de las contingencias de reforzamiento. Supone que las contingencias de reforzamiento producen al menos dos tipos de resultados, uno de ellos son las *unidades analíticas* y el otro las *relaciones de equivalencia*.

Las unidades de análisis más conocidas son el *reforzamiento operante*, la *discriminación simple*, y la *discriminación condicional*. Se conoce como reforzamiento operante a la contingencia de dos términos conformada por la *respuesta* y la *consecuencia*; en la que sólo una respuesta específica tiene la capacidad de producir una consecuencia particular que ninguna otra respuesta produce.

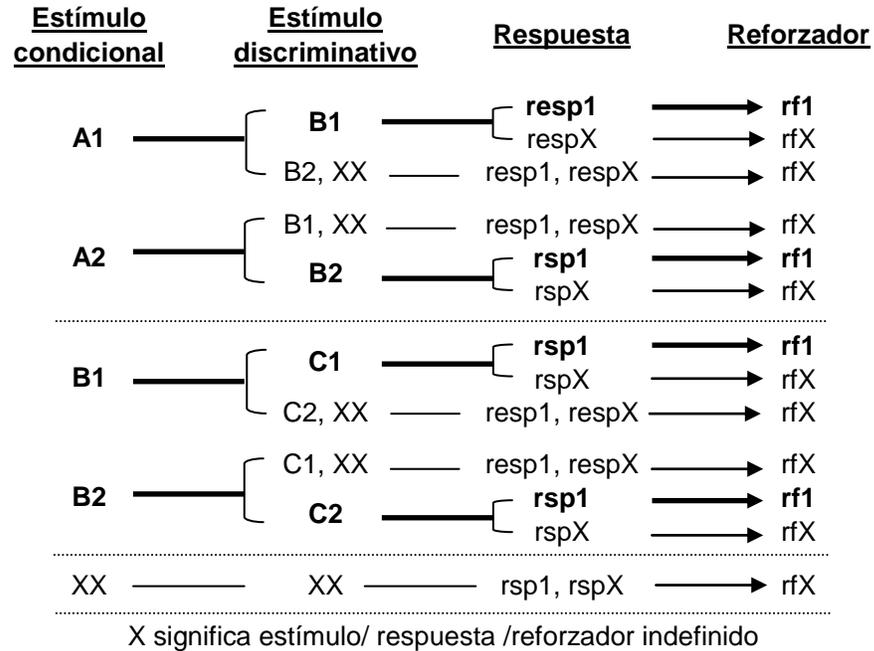
Se le llama discriminación simple a la unidad de tres términos, que es una relación *estímulo-respuesta-consecuencia*. Ahora la unidad de dos términos queda bajo el control de un estímulo discriminativo, en este caso una respuesta definida sólo producirá el reforzador en presencia de un estímulo discriminativo, pero no en la presencia de otro.

La unidad de cuatro términos se denomina discriminación condicional, la cual involucra *estímulos condicionales*, *estímulos discriminativos*, *respuesta* y *consecuencia*; en esta unidad de análisis se añade una relación estímulo-estímulo.

Aquí la relación de tres términos queda bajo el control de un estímulo condicional y en este caso las respuestas pueden producir reforzamiento sólo en la presencia de dos estímulos discriminativos, dependiendo de cual estímulo condicional esté presente. El estímulo condicional puede integrarse a una clase de equivalencia, junto con su estímulo discriminativo relacional.

Como se mencionó anteriormente, Sidman (2000) argumenta que el segundo tipo de resultado que producen las contingencias de reforzamiento son las relaciones de equivalencia. Afirma que las relaciones de equivalencia consisten en pares ordenados de todos los elementos que participan en las contingencias de reforzamiento de la unidad de cuatro términos, es decir, *estímulos condicionales, estímulos discriminativos, respuesta y consecuencia*. Ello implica que si se entrena la relación entre A y B, y la relación de B con C, entonces las relaciones de equivalencia se conforman a partir de pares de estos elementos, teniendo como resultado la siguiente serie de relaciones: A-B, B-C, A-A, B-B, C-C, B-A, C-B, A-C, C-A². En la Figura 3 se observa la forma en la que se establecen estas relaciones y los pares de elementos que emergen.

² (A, B) y (B, C) relaciones entrenadas; (A, A), (B, B), (C, C) relaciones emergentes reflexivas; (B, A), (C, B) relaciones emergentes simétricas, (A, C) relación emergente transitiva; (C, A) relación de equivalencia emergente.



Las Relaciones de Equivalencia

Línea Base:

A1-B1, B1-C1, A2-B2, B2-C2

Reflexividad:

A1-A1, B1-B1, C1-C1, A2-A2, B2-B2, C2-C2

Simetría:

B1-C1, C1-B1, B2-C2, C2-B2

Transitividad:

A1-C1, A2-C2, C1-A1, C2-A2

(A1,B1), (B1,C1), (A2,B2), (B2,C2), (A1,A1), (B1,B1), (C1,C1),
 (A2,A2), (B2,B2), (C2,C2), (B1,A1), (C1,B1), (B2,A2), (C2,B2),
 (A1,C1), (A2,C2), (C1,A1), (C2,A2)

Figura 3. Se observan las relaciones de contingencia de cuatro términos y las discriminaciones condicionales AB y BC. Las letras entre paréntesis indican los pares de estímulos ordenados que resultan en relaciones de equivalencia (versión modificada de una tomada de Sidman, 2000, p.130).

Sin embargo, la explicación acerca de cómo emergen las relaciones de equivalencia que propone Sidman no es la única; algunos autores (Dugdale & Lowe, 1990; Horne & Lowe, 1996) señalan que estímulos que son físicamente distintos no pueden ser equivalentes a menos que los sujetos los nombren.

El nombrar (*naming*) de acuerdo a Horne y Lowe (1996) es definido como la unidad básica de la conducta verbal, ya que por medio de la acción de nombrar un objeto no lingüístico se convierte en lingüístico.

La conducta de nombrar es una respuesta verbal simbólica que se encuentra relacionada con los estímulos que la controlan; se dice que es simbólica debido a que la relación entre la respuesta verbal y el estímulo no guarda correspondencia con las características fisicoquímicas del estímulo ante el cual se emite dicha respuesta, sino que se establece a partir de la práctica de los integrantes de la comunidad lingüística a la que pertenece el individuo que la emite (Dugdale & Lowe, 1990).

El nombrar emerge en el curso del entrenamiento que ocurre a través del desarrollo lingüístico de los infantes. Durante las etapas tempranas de aprendizaje del lenguaje al niño se le enseña tanto la producción como la comprensión del lenguaje. Ello implica que se le entrena a emitir una respuesta verbal particular condicional ante un estímulo visual o auditivo, y a seleccionar el estímulo visual condicional cuando se le presenta un estímulo auditivo. De esta forma al infante se le refuerza ampliamente por responder de forma correcta ante este tipo de simetría estímulo-respuesta con innumerables ejemplares (Dugdale & Lowe, 1990; Horne & Lowe, 1996).

El desarrollo de la respuesta de nombrar ocurre en dos etapas, la primera corresponde al desarrollo de la conducta de escucha, y la segunda al desarrollo de la conducta de hablante. La conducta de escucha se entrena gracias a tres

condiciones: 1) frente al infante, en la presencia de un objeto los cuidadores producen un estímulo vocal, usualmente el nombre del objeto, 2) de forma simultánea se le muestra la respuesta convencional relacionada con el objeto utilizando reforzamiento social, y 3) conforme la estimulación vocal del cuidador se incrementa, ésta se convierte en un estímulo discriminativo para que el menor emita la respuesta convencional que se le entrenó previamente.

Las tres condiciones mencionadas anteriormente se desarrollan en una serie de interacciones entre el cuidador y el infante; la respuesta de escucha puede ser entrenada de diversas formas, tales como: pidiéndole al menor que señale el objeto nombrado, preguntándole dónde se encuentra dicho objeto o indicándole que entregue el objeto nombrado (Horne & Lowe, 1996).

Debido a que la estimulación auditiva que brinda el cuidador hace referencia al nombre de la clase y no al nombre de un objeto específico, el niño aprende a responder ante toda la clase y no sólo ante sus miembros³. De esta forma el infante aprende una serie de relaciones entre estímulos auditivos producidos por otros, y su propia respuesta ante clases de estímulos, las cuales comparte con su comunidad verbal (Horne & Lowe, 1996).

Es importante enfatizar que la comunidad verbal enseña al infante no sólo que los objetos con apariencia similar tienen el mismo nombre, sino que también los objetos que tienen la misma función cultural son asignados a la misma clase.

³ El cuidador usa el término para una variedad de ejemplares de la misma clase.

Ello implica que los objetos que son funcionalmente equivalentes en la comunidad verbal forman parte de una misma clase (Horne & Lowe, 1996).

El siguiente paso es entrenar al menor en la conducta de hablante, y para conseguirlo se le enseña a imitar respuestas verbales. Mientras el cuidador observa y apunta un estímulo visual solicita al niño que repita el nombre de ese estímulo, y una vez que éste repite el nombre de dicho estímulo o brinda una respuesta aproximada, se le otorga un reforzador. A partir de tal proceso el niño se convierte en escucha y hablante con respecto de los estímulos vocales que él mismo emite (Horne & Lowe, 1996).

En este nivel el niño no responde solamente a un estímulo auditivo generado por otras personas, como ocurre en la conducta de escucha pre verbal, ni emite una simple respuesta verbal imitativa ante el estímulo vocal de otros, tal cual sucede con las respuestas ecoicas (emisión de un patrón de sonido similar al del estímulo que lo controla), así como tampoco responde únicamente al observar un estímulo visual, como ocurriría con el tactar (respuesta verbal que es controlada por las propiedades de un objeto o evento), sino que en este punto el individuo es capaz de responder como oyente y como hablante, aún cuando no existan estímulos visuales presentes o la estimulación auditiva propia o de otros se encuentre ausente, es decir, en este nivel el individuo no requiere la estimulación auditiva o visual que necesitaría en estadios anteriores (Horne & Lowe, 1996).

De acuerdo con la propuesta de Horne y Lowe (1996), los estímulos se vuelven equivalentes cuando se les da un mismo nombre, de manera que los organismos son capaces de superar las pruebas de equivalencia mediante el uso de un nombre común para los estímulos de una misma clase (Dugdale & Lowe, 1990; Horne & Lowe, 1996).

Se supone que si se enseña el uso de un nombre común para diferentes estímulos emergen nuevas relaciones, las cuales parecen espontáneas, pero de acuerdo a Horne y Lowe (1996) son generadas por el nombre que se les otorgó; por ejemplo, si a un menor se le muestra la relación entre el nombre “dos” y un par de objetos, y después se le entrena a relacionar el nombre “dos” y el dígito 2, se espera que éste sea capaz de relacionar el estímulo que muestre un par de objetos y el dígito 2 sin que previamente se le haya expuesto a dicha relación, ello debido a que ambos estímulos generan que el infante verbalice la palabra “dos”. Si posteriormente se le enseña la relación entre el nombre “dos” y la palabra escrita DOS, y se le presenta una tarea en la que tiene que relacionar la palabra DOS con el dígito 2, o con un par de objetos, podrá responder correctamente sin entrenamiento previo en tal relación.

Con base en el ejemplo anterior, se pudiera afirmar que enseñando al infante a utilizar un nombre común, en este caso “dos”, para cada uno de los tres estímulos anteriores, se posibilita la emergencia de más de seis relaciones no entrenadas (Horne & Lowe, 1996). En la Figura 4 se muestra el proceso antes mencionado.

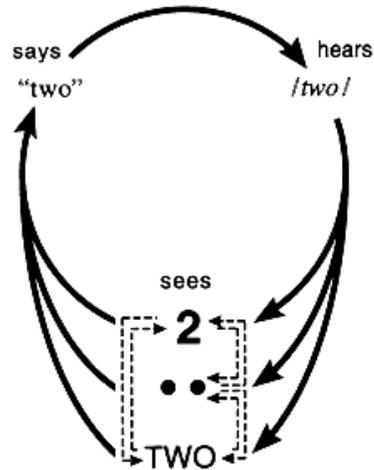


Figura 4. Cuando al infante se le entrena a nombrar como “dos” al dígito 2, a dos objetos y a la palabra impresa DOS (flechas sólidas), emergen más de seis nuevas relaciones sin entrenamiento (flechas punteadas) (tomado de Horne & Lowe, 1996, p. 207).

Antecedentes empíricos

Se han realizado diversos estudios para evaluar la función que tiene el nombrar en la emergencia de relaciones de equivalencia. Algunos de ellos muestran evidencia que apoya la hipótesis de que las relaciones de equivalencia emergen sin necesidad de nombrar los estímulos, entre ellos se encuentran los de Lazar, Davis-Lang, y Sánchez (1984), Luciano, Gómez y Rodríguez (2007), Sidman y Tailby (1982), Carr, Wilkinson, Blackman, y McIlvane (2000), y los de O'Donnell y Saunders (2003).

Lazar et al. (1984) realizaron un estudio cuyos objetivos fueron determinar si las clases de estímulo pueden ser establecidas y ampliadas en ausencia de nombres dictados, e identificar si los participantes que superaban la prueba de equivalencia asignaban nombres para formar relaciones entre los estímulos. Entrenaron a niños de entre cinco y siete años en 12 tareas de igualación a la

muestra simbólica con 15 estímulos (A1-D1, D1-C1, E1-D1, C1-B1, A2-D2, D2-C2, E2-D2, C2-B2, A3-D3, D3-C3, E3-D3, C3-B3), utilizando letras griegas y hebreas como estímulos, entregándoles monedas de un centavo como reforzador cada vez que emitían una respuesta correcta. Una vez que las dos primeras relaciones (A-D, D-C) habían sido entrenadas comenzó a aplicarse la prueba equivalencia después de cada fase de entrenamiento; los resultados muestran que los participantes superaron las pruebas con alrededor 90% de respuestas correctas.

Por último, expusieron a los participantes a una prueba de nombrar oralmente los estímulos para determinar si los nombres habían servido como mediadores en la formación de una relación de equivalencia; la prueba consistió en mostrar los 15 estímulos uno por uno y preguntarles a los participantes ¿qué es esto? Los resultados mostraron que los participantes no asignaban el mismo nombre a los estímulos de la misma clase, por lo que los autores concluyeron que el nombrar no era necesario para la emergencia de equivalencia de estímulos.

En un estudio más reciente Luciano, Gómez y Rodríguez (2007) llevaron a cabo tres experimentos, de los cuales sólo dos se centraron en el análisis de la emergencia de relaciones de equivalencia. Primero evaluaron si la participante, una niña de 17 meses, contaba con la conducta de nombrar, y observaron que no mostraba evidencia de contar con dicho repertorio.

El objetivo de uno de los experimentos fue tratar de establecer relaciones de equivalencia entre estímulos visuales utilizando un procedimiento de igualación a la muestra con dos ECO's. Se entrenó a la participante en cuatro tareas de igualación a la muestra (A1-B1, B1-C1, A2-B2, B2-C2) usando como estímulos seis juguetes distintos, si la participante respondía correctamente se le decía: "correcto, muy bien". Posterior al entrenamiento se realizó la prueba de transitividad y la de equivalencia y al final una prueba de nombrar. Los resultados demostraron que emergieron relaciones de equivalencia sin que la participante mostrara evidencia de la conducta de nombrar.

En un segundo experimento el procedimiento fue el mismo que el descrito previamente, sólo que en éste se utilizaron tres ECO's para establecer seis relaciones condicionales (A1-B1, B1-C1, A2-B2, B2-C2, A3-B3, B3-C3). Los resultados, al igual que en el experimento anterior, mostraron equivalencia de estímulos en ausencia de la respuesta de nombrar.

A pesar de que en este estudio los autores concluyen que el nombrar no es necesario para que emerjan relaciones de estímulos equivalentes, de manera anecdótica se menciona que la participante presentó la respuesta de nombrar al finalizar el experimento, aunque, no se explicita exactamente en qué momento surgió dicho repertorio o con qué características.

Por otra parte, autores como Lowe, Horne, Harris, y Randle (2002), Horne, Lowe, y Randle (2004), Horne, Hughes, y Lowe (2006) y Lowe (1986), sostienen que el nombrar es necesario para la emergencia de clases de estímulos arbitrarios.

Lowe, Horne, Harris y Randle (2002) realizaron tres experimentos cuyo objetivo fue entrenar a niños de entre dos y cuatro años a emitir una respuesta verbal al observar cada ejemplar de una clase de estímulos. Se utilizaron seis estímulos no familiares, es decir, estímulos con los que los participantes difícilmente pudieron haber tenido contacto previamente, los cuales fueron figuras de madera de formas irregulares.

En el primer experimento se entrenó a nueve participantes a relacionar la palabra dictada /zog/ y tres estímulos, y la palabra /vek/ con otros tres estímulos, si el participante respondía de forma correcta se le decía: “chico (a) listo (a)”. La prueba consistió en mostrar al menor uno de los estímulos de la clase (EM) y solicitar que seleccionara del resto de estímulos los pertenecientes a la misma clase. Los resultados mostraron que cinco participantes fueron capaces de superar la prueba cuando nombraban los estímulos, y sólo cuatro aprobaron cuando únicamente tenían que observar el EM antes de elegir el resto de estímulos.

En un segundo experimento, dos de los participantes del estudio anterior fueron entrenados para nombrar los 12 estímulos, y al evaluarlos se observó que fueron capaces de establecer dos clases de seis miembros.

En el tercer experimento tres nuevos participantes fueron entrenados para nombrar dos clases de tres estímulos, utilizando un procedimiento en el que se presentaron pares de estímulos conformados por un estímulo de cada clase, cuidando que ningún estímulo de la misma clase se presentara junto, para lograrlo, se presentaron de la siguiente forma: Z1/V1, Z1/V2, Z1/V3, Z2/V1, Z2/V2, Z2/V3, Z3/V1, Z3/V2, y Z3/V3, en donde Z representaba los estímulos llamados /zog/ y V los estímulos denominados /vek/. Los resultados obtenidos fueron similares a los del primer estudio; dos participantes lograron responder correctamente a la prueba en la que sólo se requería observar el EM y uno de ellos pudo responder correctamente en la prueba en la que era necesario nombrar los estímulos.

La prueba en la que sólo se requería observar el EM previamente a la selección de los ECO's permitió observar la conducta de escucha de los participantes, ya que debían responder ante los estímulos visuales en función del entrenamiento que habían recibido en la respuesta verbal vocal /zog/ y /vek/ de otros; mientras que la evaluación en la que se requería que los participantes nombraran el EM antes de seleccionar los ECO's posibilitó que se observara la conducta de hablante debido a que los infantes debían emitir la respuesta vocal /zog/ o /vek/ para luego agrupar los estímulos que les eran presentados.

Tales experimentos parecen indicar que un nombre común es efectivo para establecer clases de estímulos, ya que los participantes que no lograban superar la prueba en la que sólo debían observar el EM, sí lo conseguían cuando se les pedía que dijeran el nombre del EM.

En otro estudio, Horne, Lowe & Randle (2004) entrenaron a nueve niños de entre 19 meses y cuatro años, en la conducta de escucha utilizando seis figuras irregulares de madera; el entrenamiento consistió en que el participante debía elegir una de las figuras al escuchar /vek/ y la otra al escuchar /zog/, si seleccionaba las figuras correctas se le decía: “chico(a) listo(a)”. Posteriormente se realizó una prueba en la que los participantes debían agrupar, mediante una tarea de igualación a la muestra, los estímulos con los que habían sido entrenados, dependiendo del nombre que se les había asignado a éstos.

La primera prueba consistía en mostrarle al niño una figura como EM y solicitarle que entregara, de las otras figuras presentes, aquéllas que pertenecieran a la misma clase del EM, de acuerdo al nombre con el que habían sido entrenados. Se encontró que ningún participante fue capaz de aprobar dicha prueba.

Posteriormente se realizó una segunda evaluación, similar a la anterior, con la diferencia de que en ésta los participantes debían tactar los estímulos, es decir, debían mencionar el nombre de cada estímulo al momento de seleccionarlos; dicha prueba sólo fue superada por dos menores. Los participantes que no lograron pasar la prueba recibieron entrenamiento en tactar, y luego fueron evaluados nuevamente en agrupar; después del entrenamiento en tactar dos de los participantes pasaron la prueba en la que sólo requerían observar los estímulos, y tres más superaron aquella en la que debían tactar el EM antes de seleccionar el resto de los estímulos, mientras que los dos participantes restantes no lograron superar ninguna de las pruebas antes mencionadas.

El estudio demostró que los participantes no fueron capaces de agrupar los estímulos antes de recibir entrenamiento en nombrar; pero una vez que contaban con dicho repertorio, pudieron clasificar los estímulos sin dificultad. Con base en tales resultados, los autores concluyeron que no era suficiente que los participantes contaran con la conducta de escucha para establecer clases de estímulos sino que era necesario tener el repertorio de nombrar.

Dugdale y Lowe (1990) señalan que algunos autores han presentado evidencia de que los individuos son capaces de responder correctamente la prueba de equivalencia aún sin nombrar los estímulos, lo cual podría llevar a la conclusión de que la emergencia de relaciones equivalentes no depende de la respuesta de nombrar, sin embargo, en los estudios de los que se obtuvo tal evidencia, no se registraron las respuestas verbales que los participantes emitían espontáneamente durante la sesión experimental, sino que posterior a ésta se les aplicaba una posprueba en la que eran instigados a decir el nombre de los estímulos presentados, de esta forma, los resultados de las pruebas eran tomados como independientes; por ello, Dugdale y Lowe (1990) concluyeron que las verbalizaciones instigadas no correspondían con aquellas que eran emitidas espontáneamente durante las pruebas de equivalencia.

Por otro lado, Horne y Lowe (1996) basan su argumento de que el nombrar es necesario para que emerjan clases de estímulos equivalentes en estudios que muestran que los resultados negativos obtenidos por los participantes en las pruebas de equivalencia cambian a resultados positivos tras recibir un entrenamiento en nombrar.

Sidman (1990), por su parte, señala que aunque existan algunos estudios en los que se ha observado que los participantes nombran los estímulos, lo cual ha llevado a algunos autores a concluir que el nombrar es necesario para la emergencia de relaciones equivalentes, no es del todo claro cuál es la función que tiene el nombrar. Menciona que es posible que el asignar un mismo nombre a los estímulos que conforman una clase facilite la formación de clases de estímulos en humanos, pero que no se ha confirmado que nombrar los estímulos sea necesario para el establecimiento de relaciones de equivalencia.

Sidman (1990) argumenta que existe un problema importante cuando en una tarea de igualación simbólica el participante nombra cada uno de los miembros de la clase sin que haya sido entrenado para hacerlo, ya que en ese caso se cuestionaría qué es lo que posibilita que surja la respuesta de nombrar.

Planteamiento del Problema

En diversos estudios se ha intentado analizar la función de la conducta de nombrar en la emergencia de relaciones de equivalencia, encontrando evidencia contradictoria; mientras algunos autores señalan que no es necesario que los participantes nombren los estímulos con los que son entrenados para que emerja equivalencia de estímulos (Carr et al., 2000; Lazar, Davis-Lang, & Sánchez, 1984; Luciano, Gómez & Rodríguez, 2007; O'Donnell & Saunders, 2003; Sidman & Tailby, 1982), otros afirman que no hay forma de que emerjan relaciones de equivalencia si no es mediante el nombramiento de los estímulos (Horne, Hughes, & Lowe, 2006; Horne, Lowe, & Randle, 2004; Lowe, Horne, Harris, & Randle, 2002).

Ante la variabilidad en los resultados obtenidos en los experimentos que intentan evaluar el rol del nombrar, Horne y Lowe (1996) señalaron que “una de las formas más fructíferas de evaluar dicha hipótesis (el nombrar como prerrequisito de la equivalencia de estímulos) es hacerlo con niños pequeños quienes aún no hayan aprendido a nombrar o en quienes la habilidad de nombrar no se encuentra bien establecida” (p. 224). Ante esta propuesta resulta de gran interés probar la equivalencia en participantes humanos prelingüísticos, es decir, que no cuenten con el repertorio de hablantes, ya que de esta forma se elimina de forma eficaz la vía mediante la cual opera el proceso de asignación de nombres (Carr et al., 2000).

Algunos autores han realizado estudios con la finalidad de evaluar a partir de qué edad y bajo qué condiciones lingüísticas es posible que emerjan relaciones de equivalencia (Devany, Hayes, & Nelson, 1986; Carr et al., 2000; Peláez, Gewirtz, Sánchez, & Mahabir, 2000; Alcántara, Porlan de Oliveira, & McIlvane, 2011).

Uno de los primeros estudios en el que se evaluó la relación entre el nivel de desarrollo lingüístico y el establecimiento de relaciones de equivalencia fue el realizado por Devany, Hayes y Nelson (1986). En este trabajo participaron tres grupos de niños, uno se conformaba por preescolares con habilidades lingüísticas, otro por niños con discapacidad intelectual, quienes contaban con habilidades lingüísticas limitadas, y un grupo más de niños con discapacidad intelectual que no contaban con habilidades lingüísticas. Todos fueron entrenados en cuatro tareas de igualación a la muestra simbólica (A-B, A-C, D-E, D-F), con seis estímulos no

familiares, que en este caso fueron dibujos de formas irregulares, los cuales formaban parte de dos clases de estímulos distintas (A-B-C; D-E-F), en caso de responder correctamente los participantes podían soplar burbujas de jabón y cantar. Posterior al entrenamiento se realizaba la prueba de equivalencia.

Los resultados del entrenamiento mostraron que los infantes que contaban con un desarrollo lingüístico normal y/o limitado requirieron de menos ensayos para completar el entrenamiento que los niños que no contaban con habilidades lingüísticas. En lo que respecta a los resultados de la prueba de equivalencia, se encontró que los participantes con habilidades lingüísticas normales o limitadas lograron formar clases de equivalencia, mientras que los niños sin lenguaje respondieron al azar. Con base en los resultados observados los autores concluyeron que las habilidades lingüísticas están relacionadas con la emergencia de equivalencia de estímulos.

En un trabajo posterior Peláez, Gewirtz, Sanchez y Mahabir (2000) señalaron que los resultados obtenidos por Devany et al. (1986) no resultaban del todo claros ya que era difícil determinar si la discapacidad intelectual de los participantes estaba asociada con su incapacidad de superar la prueba de equivalencia, o si la falla en superarla había sido resultado únicamente del déficit en habilidades lingüísticas que éstos presentaban. Además, Peláez et al. (2000) criticaron en el trabajo de Devany et al. (1986) la falta de evaluación formal de las habilidades lingüísticas de sus participantes, ya que consideraron que era importante distinguir entre habilidades lingüísticas receptivas y expresivas (las

primeras hacen referencia a la conducta de escucha y las segundas a la de hablante).

Con base en los señalamientos antes mencionados, Peláez et al. (2000) realizaron una réplica sistemática del trabajo de Devany et al. (1986) con la finalidad de identificar estrategias alternativas para estudiar el fenómeno de la emergencia de las relaciones de equivalencia en niños pequeños, además de detectar a partir de qué punto de su desarrollo los infantes son capaces de mostrar relaciones emergentes de simetría y transitividad.

En su estudio participaron nueve niños de entre 21 y 25 meses con un desarrollo normal. Realizaron una evaluación formal del nivel de desarrollo lingüístico receptivo y expresivo de los infantes, encontrando que contaban con habilidades receptivas y habilidades expresivas limitadas. Emplearon el mismo procedimiento que Devany et al. (1986) con la diferencia de que posterior al entrenamiento de cada una de las cuatro tareas entrenadas se realizaba la prueba de simetría; después los menores fueron expuestos a un entrenamiento mixto en el que se alternaban de forma aleatoria las relaciones antes entrenadas y al finalizar se realizaba la prueba de transitividad.

Los resultados obtenidos por Peláez et al. (2000) fueron distintos a los obtenidos por Devany et al. (1986). En el entrenamiento los participantes requirieron entre 34 y 242 ensayos para aprender dos relaciones (A-B, A-C), a diferencia del estudio de Devany et al. (1986) en el que los participantes necesitaron de 50 a 70 ensayos para alcanzar el criterio de logro. En lo que

respecta a la prueba de transitividad, en el estudio de Peláez et al. (2000), ocho de los nueve participantes superaron la prueba de transitividad con un 80% a 100% de respuestas correctas. Los autores señalan que es posible que la equivalencia de estímulos pueda ser adquirida por los infantes a través del entrenamiento en procedimientos de discriminación condicional y que el fenómeno de equivalencia de estímulos puede estar relacionado con las habilidades lingüísticas.

Por otra parte Carr et al. (2000) realizaron un estudio cuyo objetivo fue probar el señalamiento de Horne y Lowe (1996) respecto a la imposibilidad de que emergieran relaciones de equivalencia en menores que no contaran con el repertorio de nombrar. En el estudio participaron tres jóvenes de entre 13 y 21 años con discapacidad intelectual profunda que no eran capaces de nombrar y cuya edad mental oscilaba entre los dos y los tres años. El procedimiento del primer experimento consistió en entrenar a los participantes en seis tareas de igualación a la muestra simbólica (A1-B1, A2-B2, A3-B3, C1-B1, C2-B2, C3-B3) utilizando palabras dictadas, imágenes de objetos familiares, las letras iniciales de las palabras dictadas, e imágenes de figuras irregulares como estímulos. Si el participante respondía correctamente se le decía: “ese es” y se le entregaba un caramelo, si respondía incorrectamente sólo se le decía: “¡uh oh!”.

Posterior al entrenamiento se evaluó la simetría de los estímulos B-C, sin embargo, no se evaluó B-A debido a que los estímulos A eran de naturaleza auditiva y el presentarlos de forma simultánea como ECO's haría difícil que el participante los distinguiera. Por último, se probó transitividad entre A y C.

Luego de la prueba anterior se entrenó una nueva relación entre los estímulos D y B (D1-B1, D2-B2, D3-B3) el cual, de acuerdo a los autores, estableció las bases para evaluar la equivalencia de estímulos; al finalizar este entrenamiento se probó B-D (simetría), A-D (transitividad), C-D (equivalencia) y D-C (equivalencia). Los resultados mostraron que los tres participantes superaron las pruebas de equivalencia con puntuaciones que iban desde 94% hasta 100% de aciertos.

En el segundo experimento se entrenó a dos participantes en cuatro tareas de igualación a la muestra (A1-B1, A2-B2, B1-C1, B2-C2) empleando dibujos de formas irregulares como estímulos, y las consecuencias eran las mismas que en el experimento anterior. En la primera fase se entrenó A1-B1, en la segunda, A2-B2, en la tercera se presentaban ensayos aleatorios de A1-B1 y A2-B2, luego se evaluaba simetría de B-A, en la quinta fase se entrenaba la relación A1-C1, en la sexta A2-C2 y en la séptima se presentaban ensayos aleatorios de A-C, luego se probaba simetría de C-A, para después evaluar transitividad de B-C y equivalencia de C-B. Se observó que sólo uno de los dos participantes obtuvo resultados positivos en las tres pruebas a las que fueron expuestos.

Los autores aseveran que tomando en conjunto los resultados de ambos experimentos es posible cuestionar que las clases de equivalencia sólo emerjan en individuos con un repertorio de nombrar establecido. Una de las

consideraciones que los autores hacen en función de los resultados obtenidos es que niños de entre 12 y 24 meses podrían proveer una oportunidad natural para explorar la emergencia de relaciones de equivalencia, lo que permitiría evaluar con mayor control las predicciones hechas por Horne y Lowe (1996).

En un estudio más reciente Alcántara, Porlan de Oliveira, y McIlvane (2011) evaluaron si tres niños de 16 a 21 meses de edad eran capaces de aprender a relacionar estímulos idénticos mediante procedimientos de discriminación condicional. Inicialmente se entrenaba a los infantes en una tarea de discriminación simple en la que se les permitía jugar con los estímulos empleados en el entrenamiento durante 12 segundos en caso de que hubieran elegido el estímulo S1 (S1+), pero no si seleccionaban el estímulo S2 (S2-), y después había una fase de reversión en la que se les permitía el acceso a los estímulos si elegían S2 (S2+) pero no al elegir S1 (S1-); después se les entrenaba en una segunda tarea de discriminación simple S3+ y S4-, para luego realizar la reversión S4+ y S3-.

En una tercera fase se entrenaba a los niños en un procedimiento de discriminación condicional con una tarea de igualdad a la muestra idéntica en la que en presencia del EM S4 debían elegir el ECO S4 para recibir reforzamiento, en caso de seleccionar el ECO S5 no se les entregaba reforzador, luego se repetía el mismo procedimiento con el EM S5 y los ECO's S5+ y S4-. Por último, en la cuarta fase se les entrenaba en una segunda tarea de igualdad idéntica en la que se alternaban los EM's S2 y S6.

Los resultados de este estudio permitieron observar que dos de los participantes completaron rápidamente las fases de entrenamiento en discriminación simple y reversión, lo cual posiblemente permitió una rápida adquisición durante el procedimiento de discriminación condicional. El tercer participante requirió de más entrenamiento durante las fases de discriminación simple y de reversión, y durante la primera tarea de igualación a la muestra, sin embargo, mostró una rápida adquisición durante la tarea en la que los EM's se alternaban.

De acuerdo a Gil et al. (2011) el estudio proporciona evidencia de que los niños prelingüísticos son capaces de relacionar estímulos idénticos mediante procedimientos de discriminación condicional, cuando se les expone a tareas de igualación. Los autores afirman que es necesario realizar más estudios cuya finalidad sea la evaluación de la equivalencia de estímulos en niños en tal rango de edad.

En función de la propuesta de Horne y Lowe (1996) respecto de la forma más efectiva para evaluar la necesidad del nombrar para el establecimiento de relaciones de estímulos equivalentes y con base en los hallazgos de algunos autores (Gil et al., 2011; Peláez et al., 2000), con niños en un rango de edad entre 16 y 25 meses, se propone el presente estudio, el cual tiene como objetivo evaluar si la conducta de nombrar es necesaria para que emerjan relaciones de equivalencia en tareas de igualación a la muestra simbólica en niños prelingüísticos.

Método

Participantes

En el estudio participaron cinco infantes (tres niñas y dos niños) cuya edad oscilaba entre los 11 y los 12 meses, quienes eran atendidos por sus madres en sus domicilios, y que únicamente contaban con el repertorio de escucha; para determinar lo anterior fueron evaluados con la prueba del área de comunicación del Inventario de Desarrollo *BATTELLE* (Newborg, J., Stock, J. R., & Wnek, L., 1998), tanto en la subárea receptiva como en la expresiva. En el estudio únicamente se incluyó a los niños cuyos padres firmaron la carta de consentimiento informado (ver Anexo A), en la cual se les explicitaba en qué consistiría el estudio y cómo se llevaría a cabo. Se realizó un monitoreo constante para verificar que los participantes no hubieran desarrollado habilidades lingüísticas expresivas durante la realización del estudio, ya que de ser así, se descartarían del experimento (no se presentó ningún caso de este tipo).

Escenario

Antes de iniciar el estudio se realizaron dos sesiones de familiarización con la experimentadora y la asistente; en la primera sesión estaban presentes mientras la madre y su hijo interactuaban, en la segunda sesión la experimentadora interactuaba con madre e hijo mientras la asistente sólo observaba. En esta segunda sesión los participantes tuvieron acceso a los estímulos que fueron utilizados en la preparación experimental, con el objeto de minimizar el riesgo de que durante el estudio se presentara un sesgo preferencial por alguno de éstos.

El estudio se llevó a cabo en el hogar de los participantes, generalmente en la sala de estar, que medía aproximadamente 2x3 metros, y contaba con luz natural; los muebles de dicho espacio por lo regular constaban de un sofá para tres personas, un sofá para una persona, un mueble para televisión, y una televisión. Cabe destacar que durante las sesiones de trabajo la madre jamás estaba presente, sino sólo la experimentadora y la asistente, cuya única función era la de videofilmar las sesiones experimentales.

Aparatos e instrumentos

El instrumento empleado constó de seis juguetes distintos que formaban parte de dos clases de estímulos los cuales fueron: un delfín de peluche azul con blanco (A1), un chango de hule negro (A2), un micrófono de plástico rojo (B1), un biberón de plástico plateado con tapa verde (B2), una cruz de plástico amarillo (C1), y un hexágono de plástico de color rosa (C2) (ver fotografías en Anexo B). También se usó una videocámara para filmar las sesiones de entrenamiento y de prueba. La revisión de los videos para el análisis y graficación de los datos se llevó a cabo en una Laptop COMPAQ Presario (CQ43).

Diseño y procedimiento

Tabla 1. *Número de ensayos requeridos por los participantes para superar cada fase.*

	Entrenamiento		Pruebas	Entrenamiento		Pruebas	Pruebas		
	Fase 1		Fase 2	Fase 3		Fase 4	Fase 5		
Participantes n=5	Entrenamiento A1-B1	Entrenamiento A2-B2	Entrenamiento Aleatorio A1-B1, A2-B2	Reflexividad A-A, B-B Simetría B-A	Entrenamiento B1-C1	Entrenamiento B2-C2	Entrenamiento Aleatorio B1-C1, B2-C2	Reflexividad C-C Simetría C-B	Transitividad A-C Equivalencia C-A

En la primera fase se entrenaba a los participantes en una tarea de igualación a la muestra simbólica. El entrenamiento iniciaba mostrando al infante el estímulo A1 emparejado con el B1 en dos ocasiones, para luego presentar A1 como EM, y B1 y B2 como ECO's, siendo el estímulo B1 el ECO correcto en este caso. Cuando el participante respondía correctamente se le decía: "muy bien (nombre del participante), éste va con éste (mostrándole el EM y el ECO correcto)" además de la reproducción de una canción infantil durante 10s; cuando respondía incorrectamente se le corregía mostrándole nuevamente el EM y el ECO correcto juntos y señalándole: "mira (nombre del participante) éste va con éste" para posteriormente iniciar un nuevo ensayo. Después de que el participante lograba emitir cinco respuestas correctas consecutivas se realizaba el mismo procedimiento con el EM A2 y los ECO's B2 y B1, siendo B2 el ECO correcto.

Una vez que el criterio era alcanzado en la segunda relación entrenada, el participante recibía entrenamiento con ambos conjuntos (A1-B1, A2-B2) el cual consistía en exponerlo a bloques de 16 ensayos en los que se presentaban de forma aleatoria ensayos con cada conjunto, y cuyo criterio de logro era obtener por lo menos 12 respuesta correctas en dos bloques consecutivos.

La segunda fase consistió en 16 ensayos de prueba, en ocho de ellos los participantes eran expuestos a la prueba de reflexividad; en cada ensayo se evaluaban cada uno de los cuatro estímulos utilizados durante las fases de entrenamiento mediante la presentación de cada uno de los estímulos como EM y como ECO's, variando únicamente la posición en la que éstos se presentaban (derecha, izquierda); ocho ensayos correspondían a la prueba de simetría, en la que se evaluaban las dos tareas de discriminación condicional que habían sido entrenadas (A1-B1, A2-B2) invirtiendo la función de los estímulos, de manera que el estímulo que había sido empleado inicialmente como EM funcionaba ahora como ECO, y viceversa, es decir, ahora el ECO funcionaba como EM (e.g. EM B1, ECO's A1 y A2; EM B2, ECO's A2 y A1), y en esta prueba también se variaba la posición de los estímulos (derecha, izquierda).

En la tercera fase se aplicaba el mismo procedimiento que en la primera, la diferencia era que en ésta los participantes eran entrenados en una primera tarea con el EM B1 y los ECO's C1 y C2, y en la segunda tarea B2 era el EM y C1 y C2 los ECO's; en la primera tarea C1 era el ECO correcto, y en la segunda C2. Este procedimiento se repetía hasta que el participante lograba obtener cinco respuestas correctas consecutivas en cada una de las tareas, para después pasar

a un entrenamiento aleatorio en ambas tareas, el cual constaba, al igual que en la primera fase, de dos bloques consecutivos de 16 ensayos, y cuyo criterio de logro era obtener un mínimo de 12 respuestas correctas.

La cuarta fase consistía de 12 ensayos de prueba, cuatro de los cuales eran de reflexividad y ocho de simetría; en la prueba de reflexividad se evaluaban los dos estímulos que se habían empleado durante la fase de entrenamiento previa y que no habían sido probados antes (C1 y C2) utilizando el mismo procedimiento que en la segunda fase. Por su parte, en la prueba de simetría se evaluaban las dos tareas de discriminación condicional que habían sido entrenadas (B1-C1, B2-C2) invirtiendo la función de los estímulos; en esta prueba también se variaba la posición de los ECO's correctos (derecha, izquierda).

La última fase consistía de 16 ensayos de prueba, de los cuales ocho correspondían a la prueba de transitividad, en la que se tomaba el EM de la primera tarea de discriminación entrenada y los ECO's de la segunda tarea, el procedimiento se realizaba con ambas clases (e.g. EM A1, ECO's C1-C2; EM A2, ECO's C2-C1) variando la posición de los ECO's correctos (derecha, izquierda). En los últimos ocho ensayos se llevaba a cabo la prueba de equivalencia, en la que se tomaban los ECO's de las segundas tareas entrenadas (e.g. C1; C2) y se utilizaban como EM's, mientras que los EM's de las primeras tareas entrenadas (e.g. A1; A2) eran empleados ahora como ECO's (e.g. EM C1, ECO's A1-A2; EM C2, ECO's A2-A1), de igual forma, se variaba la posición de los ECO's correctos.

Resultados

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar si es necesario contar con el repertorio de nombrar para que emerjan relaciones de equivalencia en tareas de igualación a la muestra simbólica en niños prelingüísticos.

En la sección de resultados se presenta primeramente lo correspondiente a los hallazgos obtenidos durante las fases de entrenamiento, y después se muestran los resultados de las fases de prueba.

En la Figura 5 puede observarse el número de ensayos que cada uno de los participantes requirió para alcanzar el criterio de logro estipulado en cada una de las fases de entrenamiento; en los entrenamientos independientes (A1-B1 y A2-B2, B1-C1 y B2-C2) el criterio de logro era obtener cinco respuestas correctas consecutivas, mientras que en el entrenamiento mixto (A1-B1, A2-B2, y B1-C1, B2-C2) éste consistía en emitir por lo menos 12 respuesta correctas en dos bloques consecutivos de 16 ensayos cada uno. Puede constatarse que en general la mayoría de los participantes requirió de un mayor número de ensayos para satisfacer el criterio del entrenamiento A1-B1 que el del A2-B2, a excepción de los participantes 2 y 3, quienes lograron el criterio de A1-B1 en un menor número de ensayos que en A2-B2 (ver Figura 5).

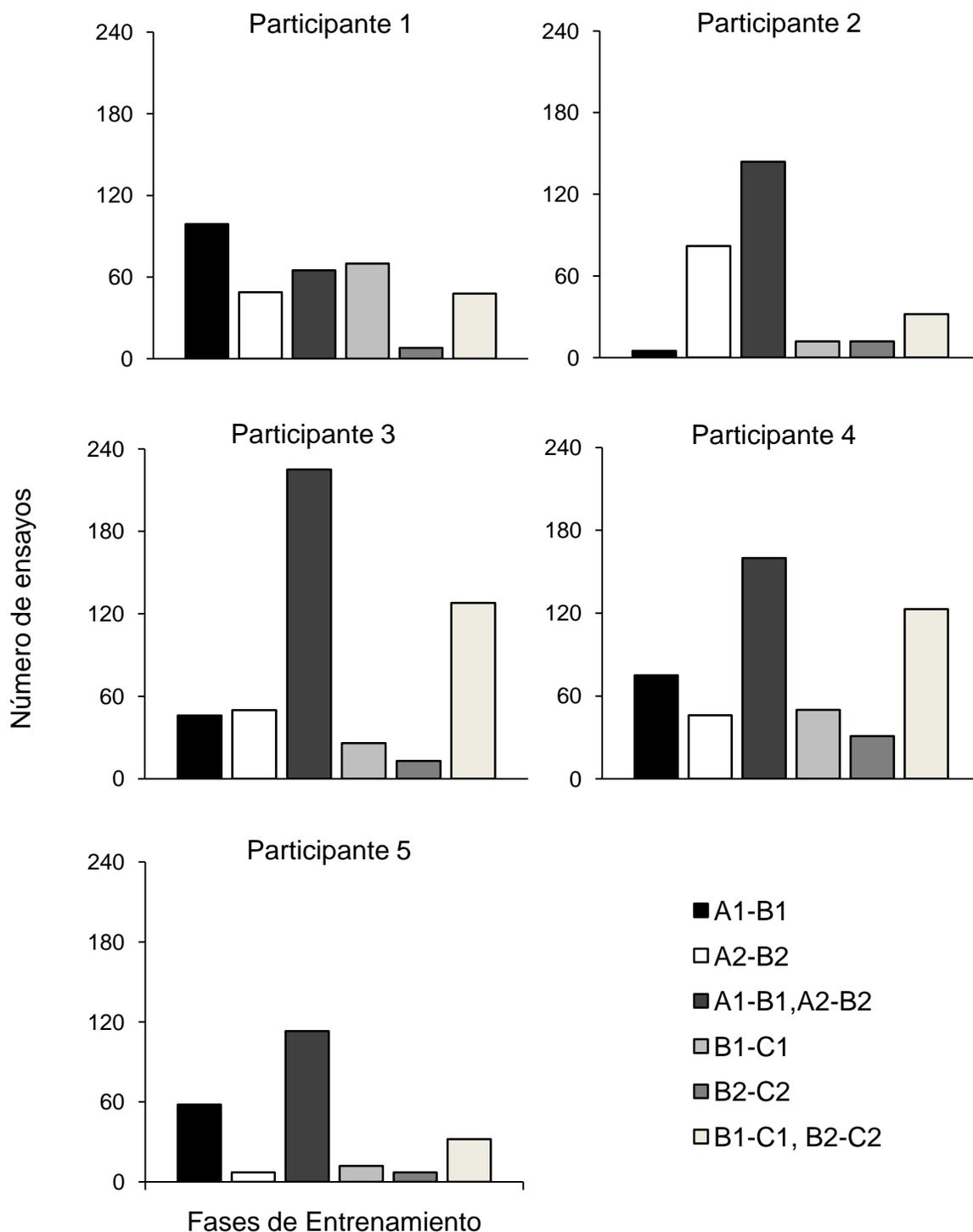


Figura 5. Número de ensayos requerido por cada uno de los participantes, en cada uno de los entrenamientos a que fueron expuestos, para alcanzar el criterio de logro establecido para pasar a la siguiente fase de entrenamiento.

Todos los participantes necesitaron de un mayor número de ensayos para satisfacer el criterio estipulado en la fase de entrenamiento mixta A1-B1, A2-B2, que en las fases de entrenamiento independientes (A1-B1 y A2-B2), exceptuando al participante 3, quien, en la fase mixta necesitó menos ensayos que los que requirió en la fase A1-B1.

En los entrenamientos B1-C1 y B2-C2 se observó el mismo efecto que en A1-B1 y A2-B2, dado que la mayoría de los participantes requirieron un menor número de ensayos para satisfacer el criterio en B2-C2 que para lograrlo en B1-C1, exceptuando al Participante 3, quien necesitó el mismo número de ensayos en ambas condiciones. Así mismo, todos los participantes requirieron una mayor cantidad de ensayos en los entrenamientos de A1-B1 y de A2-B2, que en B1-C1 y B2-C2, excepto el Participante 1 quién requirió más ensayos para satisfacer el criterio en B1-C1 que en A2-C2.

Destaca el hecho de que todos los participantes requirieron un mayor número de ensayos en la fase de entrenamiento mixta B1-C1, B2-C2, que en las fases de entrenamiento independientes de B1-C1 y de B2-C2, y un número menor que los necesarios en la fase mixta A1-B1, A2-B2.

Por otra parte, en la Figura 6 se presentan los porcentajes de respuestas correctas obtenidas por los participantes en cada una de las condiciones de prueba. Puede observarse que en general todos lograron puntajes mayores al 75% de aciertos en todas las pruebas.

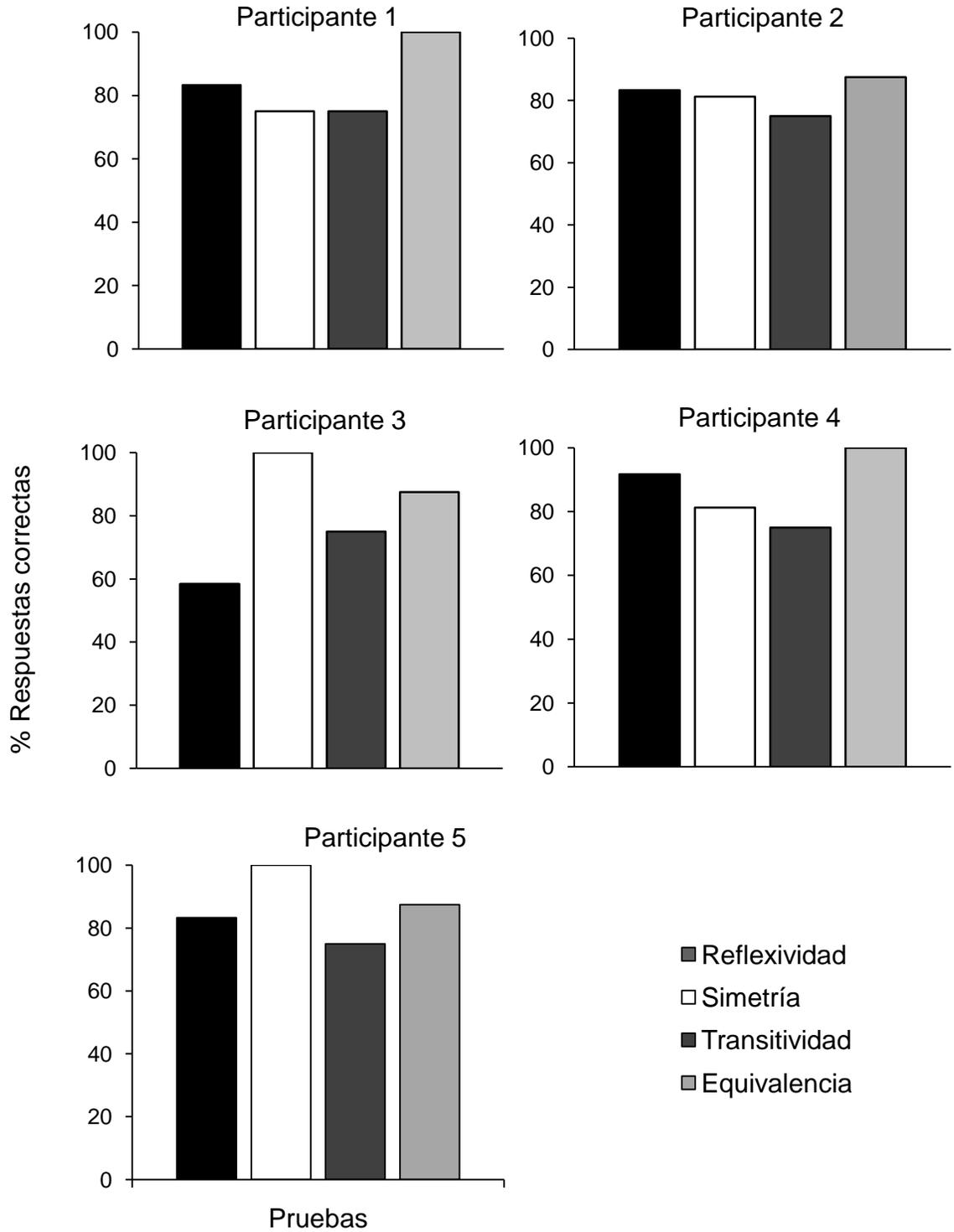


Figura 6. Porcentaje de respuestas correctas obtenido por cada uno de los participantes en cada una de las pruebas (Reflexividad: A-A, B-B, C-C; Simetría: B-A, C-B; Transitividad: A-C; Equivalencia, C-A).

En la prueba de reflexividad los participantes obtuvieron puntuaciones superiores al 80%, excepto el Participante 3, quien logró apenas el 58.33% de respuestas correctas (ver Figura 6).

En lo que respecta a la prueba de simetría, los resultados fueron variables; mientras que los participantes 3 y 5 obtuvieron el 100% de respuestas correctas, los participantes 2 y 4 lograron el 81.25%, siendo el Participante 1 quien obtuvo la puntuación más baja con 75% de respuestas correctas.

En la prueba de equivalencia todos los participantes alcanzaron un porcentaje de respuestas correctas superior al obtenido en la prueba de transitividad, ya que en esta última todos lograron 75% de aciertos. Los participantes 1 y 4 fueron los únicos capaces de obtener 100% de aciertos en la prueba de equivalencia, los demás obtuvieron 87.5%.

En general todos los participantes tuvieron un desempeño similar en las distintas fases de entrenamiento, ya que, como lo muestran las gráficas, se observa una función similar en los datos, aunque el número de ensayos requeridos para alcanzar el criterio haya sido distinto para cada sujeto (ver Figura 5). Así mismo, destaca el hecho de que todos los participantes superaran todas las pruebas a las que fueron expuestos, con puntuaciones que fluctuaron entre 75% y 100% de respuestas correctas, a excepción del Participante 3, quien, en la prueba de reflexividad obtuvo 58.33% de aciertos (ver Figura 6).

Discusión

Como se mencionó previamente, el objetivo del presente trabajo fue evaluar si es necesario contar con el repertorio de nombrar para que emerjan relaciones de equivalencia en tareas de igualación a la muestra simbólica en niños prelingüísticos.

Los resultados obtenidos mostraron que la mayoría de los participantes requirieron un menor número de ensayos para satisfacer el criterio de logro de la segunda tarea entrenada (A2-B2), en comparación con la primera (A1-B1), sin embargo, la cantidad de ensayos necesarios aumentó en la tercera (A1-B1, A2-B2), en la que se presentaban las dos primeras tareas de forma aleatoria. Este mismo efecto se observó en las tareas subsiguientes (B1-C1; B2-C2; B1-C1, B2-C2), aunque en estas últimas el número de ensayos fue menor que en las tres primeras.

Estos datos pueden ser interpretados a partir de lo que se ha denominado como *learning set* (aprender a aprender). Según Harlow (1949), ello se entiende como el aprender a aprender de manera eficiente en situaciones ante las cuales los organismos son expuestos frecuentemente; el aprender a aprender transforma a un organismo en un individuo que se adapta a los cambios ambientales por medio de una estrategia de ensayo y error a uno que se adapta mediante hipótesis aparentes (Harlow, 1949). La eficiencia del aprendizaje es comúnmente medida por la probabilidad de responder correctamente a un segundo ensayo de discriminación condicional como resultado de un aprendizaje previo en una primer discriminación (Herman & Arbeit, 1973).

Con base en el argumento antes mencionado podría suponerse que los participantes de este estudio fueron capaces de aprender a responder de forma eficiente como consecuencia de la exposición frecuente a situaciones cuyo procedimiento era similar; cuando los sujetos fueron expuestos a una situación en la que el procedimiento difería (mayor complejidad) a aquellos que habían aprendido previamente, aparentemente respondían nuevamente por ensayo y error, y luego de varios ensayos en los que se les exponía a la misma situación lograban responder correctamente. Se puede decir también que el desempeño de los participantes fue eficiente debido a que lograron disminuir el número de ensayos requeridos para satisfacer el criterio de logro en las tareas posteriores a la primera que fue entrenada, lo cual implica que la probabilidad de responder correctamente aumentó en una segunda discriminación respecto de la previa.

Los resultados observados en el entrenamiento también proporcionan evidencia de que aparentemente niños prelingüísticos son capaces de responder correctamente tareas de igualación simbólica, es decir, tales participantes fueron capaces de relacionar estímulos que no tenían una relación aparente, ni compartían propiedades fisicoquímicas que permitieran relacionarlos fácilmente, como podría ser el color y la forma. Y dicho dato es algo destacable porque ello no había sido probado previamente con infantes de tal rango de edad (de 11 a 12 meses), puesto que el tipo de tarea a la que los sujetos del presente estudio fueron expuestos usualmente se utiliza con niños de entre cuatro a 12 años o con adultos.

Un estudio cuyos datos son un precedente de los resultados antes descritos fue el de Gil et al. (2011), en el que se evidenció que menores prelingüísticos de entre 16 y 21 meses de edad eran capaces de relacionar estímulos idénticos en tareas de igualación a la muestra. Ante tal hallazgo los autores concluyeron que posiblemente infantes de tal edad podrían responder correctamente tareas de igualación simbólica; los datos obtenidos en el presente estudio apoyan tal señalamiento, ya que se logró demostrar su hipótesis incluso en infantes de un rango de edad menor al de los participantes de su estudio.

En lo que respecta a las condiciones de evaluación, en el presente estudio se aplicaron las pruebas de reflexividad, simetría, y transitividad, las cuales se señalan como indispensables para definir las relaciones emergentes como equivalentes (Sidman & Tailby, 1982; Sidman, 1990; Sidman, 1994; Sidman, 2000) y adicionalmente se aplicó la prueba de equivalencia. Lo que se observó fue que el porcentaje de respuestas correctas que los participantes obtuvieron en la prueba de reflexividad fue superior al 80%, en la de simetría los resultados variaron entre 75% y 100%, en transitividad lograron 75%, y en la prueba de equivalencia obtuvieron entre 87.5% y 100% de aciertos.

Los resultados de dichas pruebas permiten demostrar que infantes de 11 meses de edad son capaces de establecer relaciones de identidad con cada uno de los estímulos utilizados en el entrenamiento (reflexividad), y de relacionar los elementos de las discriminaciones condicionales entrenadas aún cuando las funciones de los estímulos se inviertan (simetría), además, pudieron relacionar dos estímulos que no fueron entrenados de forma conjunta pero que habían

compartido un estímulo durante la condición de entrenamiento (transitividad), y de hacer esto mismo aunque las funciones de los estímulos hubieran sido invertidas (equivalencia). Después de realizar la evaluación pertinente, dados los resultados obtenidos, se puede afirmar que las relaciones emergentes eran funcionalmente equivalentes a aquellas que fueron entrenadas.

Los datos obtenidos en las fases de prueba fueron contrarios a lo esperado con base en el argumento de Horne y Lowe (1996), ya que tales autores señalan que es necesario contar con la conducta de nombrar para que las relaciones de equivalencia emerjan, por lo tanto, se esperaba que los participantes no logran obtener un alto porcentaje de respuestas correctas en las pruebas que definen la equivalencia por no contar con dicho comportamiento, sin embargo, todos los participantes lograron superar las pruebas a pesar de que eran incapaces de nombrar los estímulos a que fueron expuestos..

Así mismo, los datos obtenidos en las fases de prueba de este estudio contrastan con los resultados de los trabajos de Lowe et al. (2002) y de Horne et al. (2004), ya que mientras que en el presente trabajo se observó la emergencia de relaciones equivalentes en menores que no contaban con la conducta de nombrar, en los trabajos realizados por dichos autores se encontró que las clases de estímulos equivalentes no emergían cuando los participantes no nombraban los estímulos, sin embargo, luego de recibir entrenamiento en nombrar sí eran capaces de formar clases de estímulos equivalentes.

Sin embargo, las conclusiones a que tales autores (Lowe et al., 2002; Horne et al., 2004) llegan respecto de sus hallazgos no pueden ser consideradas del todo válidas, ya que ambos estudios tienen ciertas limitaciones que no permiten dar cuenta de forma clara y precisa de lo que aseveran. Una de tales limitaciones es de tipo procedimental y tiene que ver con las pruebas que emplearon, ya que en ninguno de los estudios mencionados se utilizaron las pruebas con las cuales se definen las relaciones como equivalentes (reflexividad, simetría y transitividad). Por lo tanto, se considera que las aseveraciones que los autores hacen a partir de sus resultados no son del todo pertinentes, ya que no es posible señalar que el nombrar es necesario para que emerjan relaciones de equivalencia sin haber evaluado las relaciones entre estímulos bajo los criterios establecidos como necesarios para definirlos como equivalentes.

Otra de las limitaciones de tales estudios es de tipo conceptual, ya que la respuesta en la que entrenaron a los participantes no cumple con las características que los mismos autores (Horne & Lowe, 1996) señalan como necesaria para definir una respuesta verbal como *naming* (nombrar), ya que la respuesta entrenada cumple con las características de tactar. Es decir, a pesar de que Horne y Lowe (1996) señalan que tactar es una respuesta verbal evocada por la presencia de un objeto o evento particulares, y definen nombrar como la emisión del nombre que la comunidad lingüística le otorga a ciertos objetos o eventos, además de que se requiera que el infante responda ante éstos o haga uso de ellos tal como su comunidad lingüística de pertenencia lo hace, ya sea en presencia o ausencia de los mismos, en sus estudios utilizan ambos términos

indistintamente; mientras que en los títulos de los trabajos de Lowe et al. (2002), y Horne et al. (2004), entre otros, mencionan que el estudio tratará sobre nombrar, en el procedimiento entrenan a sus participantes a tectar, ya que únicamente les solicitan que digan /zog/ y /vek/ en presencia de cada estímulo que les muestran, y en las conclusiones de sus trabajos enfatizan que el nombrar es necesario para que emerjan relaciones equivalentes, aún cuando eso no fue lo que entrenaron a hacer a sus participantes.

Es importante recordar que también que Dugdale y Lowe (1990) señalan que las verbalizaciones instigadas difieren de aquellas que se emiten espontáneamente durante las pruebas, ya que el nombre emitido se encontraría bajo el control de la solicitud y no bajo el control de los estímulos observados, por lo que según tales autores, las respuestas instigadas no podrían ser consideradas como nombrar, pero a pesar de ello, en los estudios de Lowe et al. (2002) y Horne et al. (2004) se instiga a los participantes a decir el nombre de los estímulos durante las pruebas.

Con base en las limitaciones antes mencionadas y en los resultados obtenidos en el presente trabajo, se puede señalar que los autores previamente mencionados están partiendo de un supuesto erróneo, ya que los hallazgos de este estudio parecen aportar evidencia de que el nombrar no es necesario para que emerjan relaciones de equivalencia. Se puede tener certeza de que en este trabajo las relaciones de equivalencia que emergieron no fueron resultado de la habilidad de los participantes para nombrar los estímulos a los que se les expuso, ni de ningún otro tipo de habilidad lingüística, ya que en ningún momento se les

escuchó nombrar ningún objeto. Ello se garantizó al evaluar, con el inventario de desarrollo BATTELLE (Newborg, Stock, & Wnek, 1998), las habilidades lingüísticas expresivas y receptivas con las que los menores contaban, encontrando que las habilidades expresivas de los infantes correspondían al balbuceo y a la repetición de sonidos monosilábicos, como por ejemplo: /gu/, /ma/, /ta/, entre otros similares.

Es importante recordar que Horne y Lowe (1996) puntualizan que la forma más efectiva para demostrar que es necesario nombrar para que emerjan relaciones de equivalencia es llevar a cabo los estudios respectivos con niños pequeños que aún no hayan aprendido a nombrar, o en quienes dicha habilidad no se encuentre establecida, como niños con retardo en el desarrollo, dado que el hacerlo con tales poblaciones elimina la vía mediante la cual opera el proceso de asignación de nombres (Carr et al., 2000), logrando con ello obtener evidencia clara de si el nombrar se requiere o no en la emergencia de relaciones de equivalencia. Sin embargo, a pesar de que hicieron tales sugerencias hace tiempo, su propuesta suele ser ignorada por quienes evalúan la necesidad del nombrar, o de contar con alguna habilidad lingüística, como requisito para la emergencia de relaciones equivalentes.

Por ejemplo, algunos autores que han evaluado la relación entre el nivel de desarrollo lingüístico y la emergencia de relaciones de equivalencia (Devany et al., 1986; Peláez et al., 2000) lo han hecho con infantes que tienen habilidades lingüísticas bien establecidas, o con niños que cuentan con habilidades lingüísticas limitadas, o bien con menores con discapacidad intelectual y

habilidades lingüísticas nulas o limitadas, lo que enmascara los hallazgos e impide obtener a partir de éstos algún tipo de conclusión

Devany et al. (1986) realizó una comparación entre infantes que contaban con un desarrollo normal y habilidades lingüísticas establecidas, menores con discapacidad intelectual y habilidades lingüísticas limitadas, e infantes con discapacidad intelectual y habilidades lingüísticas nulas. Al observar sus resultados concluyeron que las habilidades lingüísticas se relacionaban con la equivalencia de estímulos, ya que ésta emergió en los menores que contaban con habilidades lingüísticas, pero no en los que carecían de éstas.

No obstante, es difícil determinar si los resultados negativos en las pruebas de equivalencia del trabajo de Devany et al. (1986) se debieron únicamente a la ausencia de habilidades lingüísticas, o si la discapacidad intelectual de los participantes tuvo un efecto en dichos resultados, ya que ambas variables se encontraban presentes en los participantes en los que no emergió la equivalencia de estímulos.

Peláez et al. (2000) realizaron una réplica sistemática del trabajo de Devany et al. (1986) en la que intentaron tener mayor control sobre las variables antes mencionadas. Para lograrlo, incluyeron sólo a menores de entre 21 y 25 meses con un desarrollo normal, y evaluaron su nivel de desarrollo lingüístico expresivo y receptivo, encontrando que los participantes contaban con habilidades lingüísticas comprensivas y expresivas limitadas. Los datos obtenidos mostraron emergencia de relaciones equivalentes, no obstante, tales resultados no permitieron

determinar si la emergencia de relaciones de equivalencia fue efecto de las habilidades lingüísticas limitadas con las que contaban los participantes o de alguna otra variable, por lo que los autores sólo pudieron concluir que era probable que las habilidades lingüísticas estuvieran relacionadas con el fenómeno de la equivalencia de estímulos.

Y lo que el procedimiento y resultados del estudio de Peláez et al. (2000) demostró fue que, a pesar de que se suponía que su objetivo era tener mayor control sobre la variable de las habilidades lingüísticas de los participantes, con el objeto de identificar si ello influía o no en la emergencia de relaciones de equivalencia, el hecho de que sus sujetos las tuvieran, aunque fuera de manera limitada, volvió a enmascarar sus resultados.

Dadas las manipulaciones hechas en los dos estudios antes mencionados, y la edad y características de los participantes con los que trabajaron, sus resultados no permiten determinar si es necesario contar con ciertas habilidades lingüísticas expresivas para que emerjan relaciones de equivalencia, sin embargo, en el presente trabajo se observó emergencia de relaciones equivalentes en ausencia de habilidades lingüísticas expresivas, por lo que se considera que aparentemente no es necesario contar con algún tipo de respuesta verbal expresiva, como lo es el nombrar, para que emerjan relaciones de equivalencia.

Un estudio más recientes en el que se evaluó la necesidad del nombrar en la emergencia de relaciones de equivalencia, y en el que sí se siguen las recomendaciones de Horne y Lowe (1996) para evaluar de forma efectiva la

necesidad del nombrar, es el de Luciano et al. (2007). En este estudio participó una menor de 17 meses, quien fue evaluada en nombrar y no mostró evidencia de contar con dicha conducta. Los resultados mostraron emergencia de relaciones equivalentes en ausencia de la conducta de nombrar. Dichos hallazgos, al igual que los del presente trabajo, contradicen el señalamiento de que el nombrar es necesario para que emerjan relaciones de equivalencia.

El que la participante del estudio de Luciano et al. (2007) y los participantes del presente estudio hayan superado las pruebas de equivalencia en ausencia de la conducta de nombrar podría ser explicado con base en lo que afirma Sidman (1990, 1994, 2000) para quien la emergencia de relaciones de equivalencia es resultado directo de las contingencias de reforzamiento, por lo tanto, era de esperar que los participantes lograran establecer relaciones no entrenadas entre los estímulos a los cuales se les expuso, aún cuando no contaran con la conducta de nombrar ni con ningún tipo de habilidades lingüísticas expresivas, ello como resultado del reforzamiento brindado durante el entrenamiento. Sidman (2000) señala que la entrega del reforzador no sólo refuerza la respuesta, sino que, debido a que la entrega del reforzador depende de elegir el ECO correcto en presencia del EM correspondiente, dicha relación entre estímulos también es reforzada.

Los resultados también podrían ser explicados acorde a los señalamientos de Arntzen (2011), respecto de que el tipo de estímulos y las características del entrenamiento utilizado pueden facilitar o dificultar la emergencia de relaciones de estímulos equivalentes. Se distinguen dos tipos de estímulos: familiares y no

familiares. Los estímulos familiares son definidos como estímulos significativos para el participante, como aquellos con los que ha tenido contacto previamente; los estímulos no familiares son objetos con los que es poco probable que el participante haya tenido contacto previo. Lo que se ha encontrado en diversas investigaciones es que utilizar estímulos familiares da como resultado mayores niveles de equivalencia (Arntzen, 2004; Arntzen & Holt, 2000b; Arntzen & Lian, 2010).

Se han empleado tres tipos de entrenamiento: series lineales (LS), uno a muchos (OTM), y muchos a uno (MTO), por sus siglas en inglés (Fields & Verhave, 1987; Saunders & Green, 1999). Para mayor claridad, a continuación se describe brevemente en qué consiste cada uno: en una clase de tres miembros, la estructura LS consistiría en entrenar la relación A-B, para posteriormente entrenar B-C, mientras que el entrenamiento OTM implicaría enseñar las relaciones A-B y A-C, y finalmente, en el caso de la estructura MTO se entrenarían las relaciones A-C y B-C.

Lo que se ha encontrado en algunos estudios en los que se evalúa el efecto del tipo de estructura utilizada sobre la emergencia de equivalencia de estímulos, es que la denominada MTO ha sido la más efectiva para auspiciar la emergencia de equivalencia de estímulos (Saunders, Drake & Spradlin, 1999; Saunders, Wachter & Spradlin, 1988), mientras que en otros, la estructura de entrenamiento OTM ha resultado ser más efectiva (Arntzen & Holth, 1997, 2000a); en lo que sí parece haber coincidencia es en el hallazgo de que la estructura LS parece ser la menos efectiva para posibilitar la emergencia de relaciones de equivalencia

(Arntzen & Holth, 1997, 2000a). Sin embargo, a pesar de que algunos estudios señalan que el entrenamiento lineal es el menos efectivo para establecer relaciones de estímulos equivalentes, en el presente estudio fue posible observar la emergencia de equivalencia de estímulos utilizando este tipo de estructura, en el entrenamiento.

Es importante mencionar las posibles limitaciones de este estudio. Una de ellas es la cantidad de participantes, ya que se trabajó con un número reducido de menores, razón por la cual no se podría afirmar que los resultados tengan un alto grado de generalidad. Otra limitante es el hecho de haber entrenado a los participantes utilizando únicamente estímulos familiares, puesto que de haber entrenado a un grupo de participantes con estímulos familiares y a otro con estímulos no familiares, se podría tener mayor certeza de que menores de 11 meses de edad son capaces de establecer clases de estímulos equivalentes, independientemente del tipo de estímulos utilizados. Se espera subsanar dichas limitaciones en estudios posteriores en los que se realizaría una comparación de los resultados que se obtengan con cada tipo de estímulo en una mayor cantidad de participantes.

Como ya se señaló, existe la posibilidad de que el tipo de estructura de entrenamiento empleada produzca resultados distintos en la evaluación de equivalencia, y en el presente trabajo se entrenó a los participantes sólo bajo una estructura, la LS, por lo que sería interesante comparar los efectos de entrenar a los participantes con los tres tipos de estructuras (LS, MTO, y OTM), en trabajos posteriores.

Será importante también cuidar que el estudio se lleve a cabo en una situación en la que se tenga mayor control ambiental, porque al realizarlo en la casa de los participantes fue difícil controlar aspectos como los ruidos externos e internos del hogar, la hora del día en la que se podía trabajar con los menores, así como las interrupciones ocasionales por parte de familiares que tenían que pasar por el área de trabajo para llegar a otra parte de la casa.

Referencias

- Alcántara Gil, M. S. C., Porlan de Oliveira, T., & McIlvane, W. J. (2011). Conditional discriminations by preverbal children in an identity matching to sample task. *Psychological Record, 61*, 327-340.
- Arntzen, E. (2004). Probability of equivalence formation: Familiar stimuli and training sequence. *The Psychological Record, 54*, 275-291.
- Arntzen, E., & Holth, P. (1997). Probability of stimulus equivalence as a function of training design. *The Psychological Record, 47*, 309-320.
- Arntzen, E., & Holth, P. (2000a). Differential probabilities of equivalence outcome in individual subjects as a function of training structure. *The Psychological Record, 50*, 603-628.
- Arntzen, E., & Holth, P. (2000b). Probability of stimulus equivalence as a function of class size vs. number of classes. *The Psychological Record, 50*, 79-104.
- Arntzen, E., & Lian, T. (2010). Trained and derived relations with pictures as nodes. *The Psychological Record, 60*, 659-77.
- Arntzen, E., & Nikolaisen, S. L. (2011). Establishing equivalence classes in children using familiar and abstract stimuli and many to one and one to many training structures. *European Journal of Behavior Analysis, 12*, 105-120.

- Carr, D., Wilkinson, K. M., Blackman, D., & McIlvane, W. J. (2000). Equivalence classes in individuals with minimal verbal repertoires. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 74*, 101-114.
- Carter, D. E., & Werner, T.J. (1978). Complex learning and information processing by pigeons: a critical analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 29*, 565-601.
- Cumming, W. W., & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching to sample and related problems. In D. I. Mostofsky (Eds). *Stimulus generalization* (pp.284-330). Stanford, CA: Stanford University Press.
- Devany, J., Hayes, S. C., & Nelson, R. O. (1986). Equivalence class formation in language-able and language disabled children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 46*, 243–258.
- Dugdale, N., & Lowe, F. C. (1990). Naming and stimulus equivalence. In D. E. Blackman & H. Lejeune (Eds). *Behavior Analysis in Theory and Practice: Contributions and Controversies* (pp.115-138). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Fields , L., & Verhave , T. (1987). The structure of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 48*, 317-332.
- Harlow, H. F. (1949). The formation of learning sets. *Psychological Review, 56*, 51-65.

- Herman, L. M., & Arbeit, W. R. (1973). Stimulus control and auditory discrimination learning sets in the bottlenosed dolphin. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *19*, 379-394.
- Horne, P. J., Hughes, J. C., & Lowe, C. F. (2006). Naming and categorization in young children. IV. Listener behavior training and transfer of function. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *85*, 247-273.
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *65*, 185-24.
- Horne, P. J., Lowe, C. F., & Randle, V. R. L. (2004). Naming and categorization in young children: II. Listener Behavior training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *81*, 267-288.
- Lazar, R. M., Davis-Lang, D., & Sanchez, L. (1984). The formation of visual stimulus equivalence in children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *41*, 251-266.
- Lowe, C. F., Horne, P. J., Harris, F. D. A., & Randle, V. R. L. (2002). Naming and categorization in young children vocal tact training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *78*, 527-549.
- Luciano, C., Gómez, I., & Rodríguez, M. (2007). The role of multiple-exemplar training and naming in establishing derived equivalence in an infant. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *87*, 349-365.

- Newborg, J., Stock, J. R., & Wnek, L. (1996). *Inventario del desarrollo de BATTELLE*. España: TEA Ediciones.
- O'Donnell, J., & Saunders, K. J. (2003). Equivalence relations in individuals with language limitations and mental retardation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 80*, 131-157.
- Peláez, M., Gewirtz, J. L., Sanchez, A., & Mahabir, N. M. (2000). Exploring stimulus equivalence formation in infants. *Behavior Development Bulletin, 9*, 20-25.
- Saunders, R. R., Drake, K. M., & Spradlin, J. E. (1999). Equivalence class establishment, expansion, and modification in preschool children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 71*, 195-214.
- Saunders, R. R., & Green, G. (1999). A discrimination analysis of training structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 72*, 117-137.
- Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1993). Conditional discrimination in mentally retarded adults: programming acquisition and learning set. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 60*, 571-585.
- Saunders, R. R., Wachter, J. A., & Spradlin, J. E. (1988). Establishing auditory stimulus control over an eight-member equivalence class via conditional discrimination procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 49*, 95-115.

- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research, 14*, 5-13.
- Sidman, M. (1990). Equivalence Relations: Where do they come from? In D. E. Blackman and H. Lejeune (Eds.), *Behavior Analysis in Theory and Practice: Contributions and Controversies* (pp. 93-114). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Sidman, M. (1994). Equivalence relations and contingency analysis: The analytic units. In M. Sidman, *Equivalence relations and behavior: A research story* (pp. 321-365). Boston: Authors Cooperative, Inc.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 74*, 127-146.
- Sidman, M. (2009). Equivalence relations and behavior: an introductory tutorial. *The Analysis of Verbal Behavior, 25*, 5-17.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 5-22.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: an experimental analysis*. New York: Appleton Century Crofts.
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review, 57*, 193-216.

Anexo A

Carta de consentimiento informado

Por este medio solicito a usted, de la manera más atenta, permiso para trabajar con su hijo. Es importante aclarar que tanto la identidad del menor como la de la familia serán confidenciales, ya que el trabajo se realizará con fines académicos. El objetivo del trabajo es averiguar si los niños que aún no saben hablar pueden aprender a relacionar algunos juguetes que yo les mostraría.

Al niño se le enseñaría a relacionar seis juguetes entre sí, para lograr que aprenda a hacerlo se podrían necesitar entre cuatro y ocho semanas, dependiendo de la rapidez con la que el niño sea capaz de establecer cada relación. El enseñarle a relacionar los juguetes se hará de forma paulatina para que el niño se sienta cómodo, por lo que se trabajará con su hijo de 10 a 15 minutos por día. Si el niño se encuentra incómodo o renuente para trabajar alguno de los días, la sesión será suspendida por ese día. Después de que su hijo aprenda a relacionar los juguetes se le realizará una pequeña prueba en la que se evaluará si puede relacionar los juguetes a pesar de cambiar su posición.

Las sesiones serán videograbadas para poder revisar posteriormente lo que su hijo hizo. Si necesita mayor información con todo gusto puedo brindarle los detalles que considere necesarios.

Sin más por el momento, y en espera de verme favorecida con una respuesta positiva a mi petición, quedo a sus órdenes.

Atentamente

Guadalajara, Jalisco, 8 de Julio del 2013

Lic. Adriana Gabriela Quezada Velázquez

Responsable del estudio

Anexo B**Fotografías de los estímulos utilizados**

A1



A2



B1



B2



C1



C2