

Efecto del Contexto Sociocultural en el Entrenamiento de Relaciones de Equivalencia-Equivalencia

(Impact of Socio-Cultural Environment on the Training of Equivalence-Equivalence Relationships)

Gemma Medina-Santamaría, José Manuel Sánchez-Olid¹, Mayte Gutiérrez,
Andrés García-García, Carmen Marañón-Astolfi y José L. Ruíz-Noguero

Departamento de Psicología Experimental

Facultad de Psicología, Universidad de Sevilla
(España)

Resumen

El objetivo del presente estudio es analizar la instauración de la respuesta de equivalencia-equivalencia en el repertorio de niños/as de desarrollo típico de dos entornos socioculturales diferentes, mediante el entrenamiento en múltiples ejemplares. Se pretende observar si la variable entorno socioeconómico influye a la hora de instaurar dicha respuesta en la infancia. Para ello, participaron 28 niños/as con edades comprendidas entre los 6 y 8 años, 14 de ellos provenientes de un entorno socioeconómico favorecido y 14 a otro desfavorecido. Para medir las variables del estudio se utilizaron unos sets de estímulos, durante una fase inicial, una de entrenamiento y otra de evaluación, con un criterio determinado de aciertos cada una. También se utilizó una plantilla de recogida de respuestas y un cuestionario para información sobre la variable “entorno socioeconómico”. En los resultados, todos los participantes (14) del entorno socioeconómico favorecido pasaron la prueba, mientras que los del entorno socioeconómico desfavorecido, algunos de ellos no la pasaron (5) y otros lo hicieron solo tras un entrenamiento adicional (3). Esto podría indicar que un determinado contexto puede interferir en la derivación de la respuesta de equivalencia-equivalencia, pudiéndose convertir en una relevante línea de investigación futura.

Palabras clave: relaciones de equivalencia, equivalencia-equivalencia, múltiples ejemplares, contexto socioeconómico, infancia

1 Dirigir correspondencia a: José Manuel Sánchez Olid. Correo electrónico: jose.olid@gmail.com

Abstract

The aim of the present study was to analyze the establishment of the equivalence-equivalence response in the repertoire of typically developing children from two different socio-cultural environments, by means of training in multiple exemplars. The aim was to observe if the socioeconomic environment variable influences the establishment of this response in childhood. For this purpose, 28 children aged between 6 and 8 years participated, 14 of them from a favored socioeconomic environment, and 14 of them from a disadvantaged one. In order to measure the study variables, sets of stimuli were used, with initial, training and evaluation phases, each with a specific criterion of correct answers. A response collection template and a questionnaire for information on the variable “socio-economic environment” were also used. In the results, all participants (14) from the advantaged socio-economic background passed the test, while those from the disadvantaged socioeconomic background; some of them did not pass the test (5) and others only after additional training (3). This could indicate that a certain context can interfere with the derivation of the equivalence-equivalence response and could become a relevant line of future research.

Key words: equivalence relations, equivalence-equivalence, multiple exemplars, socio-economic context, childhood

Introducción

El presente estudio se centra en dos ramas que han sido ampliamente estudiadas por separado: la respuesta de equivalencia-equivalencia (relacionada con el razonamiento analógico) y el entrenamiento en múltiples ejemplares. Ambas se basan en el entrenamiento sobre relaciones de equivalencia, según la cuales se aprende a relacionar entre sí estímulos arbitrarios, aunque no hayan sido entrenados juntos previamente.

Así, pues, para comprender la respuesta equivalencia-equivalencia se debe explicar qué es una clase de equivalencia. Esta se define por un conjunto de estímulos, sin necesidad de similitud física, que forman relaciones entre sí cuya consecuencia funcional es la ocurrencia de relaciones derivadas que no han sido entrenadas de forma explícita (Sidman, 1994, 2000; Sidman & Tailby, 1982).

Las clases de equivalencia parten de lo que se denomina como “discriminación condicional”. Cualquier estímulo puede actuar como discriminativo o delta, dependiendo de que concurra o no con otros estímulos presentes. Por ello, esta relación puede ir más allá, haciendo que la relación discriminativa esté controlada por un estímulo condicional, es entonces cuando estamos ante las discriminaciones condicionales (Skinner, 1950 citado en García, 2012): $E^c - E^d - R - Er^+$ (donde E^c indica el estímulo condicional, E^d estímulo discriminativo, R la respuesta y Er^+ el estímulo reforzador).

La característica principal de la discriminación condicional es su gran flexibilidad, dando lugar a dos tipos de procedimientos. Por un lado, el de emparejamiento o igualación de estímulos por identidad, donde la muestra y la

comparación correcta son iguales físicamente. Y por otro, el de emparejamiento o igualación de estímulos arbitrarios a la muestra, donde ambas son asignadas arbitrariamente (García & Benjumea, 2002).

De los distintos tipos de entrenamiento para conseguir discriminaciones condicionales, la igualación a la muestra es la más utilizada (García, 2012) y esta fue formalizada por Skinner en 1950 concretamente en situaciones de laboratorio (Skinner, 1950 citado en García, 2002).

Las propiedades que definen las clases de equivalencia se rigen por la lógica matemática de los conjuntos (Sidman, 1990). Cuando en un grupo de elementos se dan todas estas propiedades, podemos decir que se ha formado una clase de equivalencia, además al ser estímulos equivalentes esto va a permitir que cualquier variación que afecte a uno de ellos, afecte a todos los demás (García & Benjumea, 2002; Sidman, 1986).

Uno de los aspectos más relevantes relacionados con las características de la equivalencia, es que los estímulos que forman la clase se consideran equivalentes cuando se cumplen cuatro propiedades las cuatro propiedades definitorias de las clases de equivalencia: reflexividad, simetría, transitividad y prueba de equivalencia (Hernández et al., 2007). Siendo más parecidos con respecto a su función que a sus características físicas (Hernández et al., 2007 citados en Gil et al., 2013).

De las tres propiedades fundamentales de las clases de equivalencia (reflexividad, simetría y equivalencia), se podría decir que la simetría es el requisito fundamental para la aparición de las clases de equivalencia (García, 2002). Esto es debido a que parece ser el pilar de las otras dos (Barnes, 1990; Sidman, 1990; Valero & Luciano, 1993 citados en García & Benjumea, 2002).

Dentro de esas relaciones, el entrenamiento de equivalencia-equivalencia ocurre cuando tanto el estímulo de muestra como las comparaciones están conformados por dos unidades, y el criterio para elegir la comparación es la relación que existe entre las unidades de muestra (Barnes et al., 1997). Por ejemplo, tras enseñar previamente cuatro clases de equivalencia con tres unidades cada una (A1B1C1, A2B2C2, A3B3C3, A4B4C4), cuando se presenta un estímulo de muestra con dos elementos de una misma equivalencia (A1B1) los participantes tienen mayor probabilidad de seleccionar aquella comparación que respete la misma relación (B2C2 antes que B2C3). Este fenómeno permite responder relacionamente ante estímulos complejos, fundamentando modelos de derivación de analogías o razonamiento analógico (Ruiz & Luciano, 2012).

Mientras que, por otro lado, el entrenamiento en múltiples ejemplares se da ante la presentación intensiva de numerosos estímulos que guardan una relación, normalmente de carácter bidireccional, entre sí (Rodewald, 1974). La presentación continuada de estos estímulos en la historia de la persona, por ejemplo, cuando se aprende a nombrar objetos (A-B) o señalar objetos que escuchamos (B-A), es un procedimiento que permite adquirir la respuesta de equivalencia-equivalencia descrita anteriormente (Gómez, 2008).

Adentrándonos en la exposición del concepto equivalencia-equivalencia, en primer lugar, hemos de remarcar la importancia de la relación que mantienen ciertos elementos, ya que el participante es capaz de responder únicamente en

base a ello. Por ejemplo, si se presenta una discriminación donde la muestra es “ternero” y las dos comparaciones son “vaca y delfín”, el participante tenderá a elegir en base a la relación que una de las comparaciones mantiene con la muestra, en este caso “vaca”. Hay un procedimiento que utiliza pares de elementos, tanto para la muestra como para las comparaciones, y como resultado la comparación correcta es elegida en base a la relación a la misma categoría o no con respecto a la muestra. Cuando se habla de “categoría” se hace referencia al conjunto de estímulos que comparten algunas características, manteniendo estas una relación funcional antecedente común con el comportamiento discriminativo. Esto hace que el individuo emita la misma respuesta ante cualquier componente de dicha categoría. Por ejemplo, el estímulo de muestra (A1B1) son dos prendas de ropa, y los estímulos de comparación compuestos son, en primer lugar, un coche y un pantalón (A1B2) y en segundo, una manzana y un plátano (A3B3). La segunda comparación sería la elección correcta, ya que guarda una relación de equivalencia entre los estímulos que conforman la categoría al igual que el estímulo de muestra. Este tipo de procedimiento se ha utilizado para investigar sobre el razonamiento analógico a través de la respuesta equivalencia-equivalencia (García y Benjumea, 2002). El presente estudio se basa precisamente en este procedimiento.

El estudio de las clases de equivalencia, se han realizado en población universitaria (Hernández et al. 2007; García et al., 2002), en niños/as escolares de desarrollo típico (Gil et al., 2013), en población con discapacidad intelectual (Alós & Lora, 2007), en adultos de distintas culturas y niveles educativos (García & Benjumea, 2002), en población anciana (Pérez- González & Moreno-Serrano, 1999) y también se ha estudiado en relación a la posible influencia del nivel educativo de los progenitores y edad de los participantes (García et al., 2014).

Las consecuencias de una correcta derivación en las clases de equivalencia se reflejan en la velocidad de desarrollo verbal en niños con y sin diversidad (Luciano et al., 2001), en la presencia de métodos de aprendizaje en ámbito escolar (Escuer-Acín et al., 2006), creándose conductas nuevas que no se entrenaron explícitamente (García & Benjumea, 2002). Siendo también un pilar fundamental en la velocidad de adquisición del lenguaje, prerequisite clave para procesos más complejos en cualquier etapa vital (Pérez-González & Moreno, 1999).

Estas consecuencias también se observan en la transferencia de conocimiento relacional en el razonamiento analógico (Bohórquez et al., 2002), siendo esta capacidad considerada como uno de los pilares de la inteligencia y la creatividad humana, además de ser el origen de las competencias intelectuales (García, 2012).

El inicio del estudio de la respuesta de equivalencia-equivalencia tuvo su comienzo hace ya más de dos décadas, concretamente, en un estudio realizado por Barnes-Holmes, Hegarty y Smeets en 1997, donde los participantes eran entrenados mediante discriminaciones condicionales de igualación simbólica a la muestra utilizando estímulos complejos, donde la muestra y las comparaciones estaban formados por dos elementos. Tras este entrenamiento el participante era capaz de elegir la comparación correcta cuando la muestra mostraba elementos equivalentes (respuesta de equivalencia-equivalencia) o elegir la respuesta adecuada cuando la muestra y la comparación no eran equivalentes (Pérez & García, 2008). Los autores

concluyeron que la elección que hacían los participantes era en base a la relación que mantenían dichos elementos, dejando atrás las características físicas de los estímulos. Como consecuencia de lo expuesto podríamos decir que la respuesta de equivalencia-equivalencia aumenta las posibilidades prácticas y de investigación de las clases de equivalencia (García et al., 2011).

Sin embargo, a pesar de la amplia investigación desarrollada por separado, encontramos pocos estudios que aúnen la respuesta de equivalencia-equivalencia y el entrenamiento en múltiples ejemplares. Algunas de estas investigaciones fueron las de Gil et al. (2013), donde se estudió la posible influencia de la variable edad en niños/as de desarrollo típico. Con posterioridad, Gil et al. (2021) investigaron sobre la respuesta de equivalencia-equivalencia con un entrenamiento en múltiples ejemplares. En la misma línea, Caballero et al. (2015) también estudiaron si esta misma variable influía en la derivación de respuesta de equivalencia, mediante dos tipos de procedimientos, uno basado en discriminaciones condicionales de segundo orden, y otro en discriminaciones condicionales de estímulos compuestos. Finalmente, Caballero et al. (2021) estudiaron la formación de clases de equivalencia mediante entrenamiento en una fase.

En este caso se quiere profundizar en la historia de aprendizaje de los participantes, la cual suele estar muy mediatizada por su entorno socioeconómico. De esta forma, se busca saber si puede interferir o facilitar dicha respuesta, y así poder confirmar si se mantiene una relación entre el hecho de que los progenitores o tutores legales de los niños/as tengan un determinado nivel educativo y económico, y la derivación de las clases de equivalencia.

En relación con ello, se ha demostrado que las relaciones de equivalencia aparecen, en este caso, en adultos de distintas culturas y niveles educativos (Bush et al., 1989; Lazar, 1977; Wulfert & Hayes, 1988 citados en García & Benjumea, 2002), y es posible que haya diferencias individuales que facilitan la derivación de la respuesta en ciertos participantes. Esto puede ser debido a que sigan distintos criterios, puesto que hay varias investigaciones donde no todos los participantes emitieron y derivaron la respuesta de equivalencia (Carpentier et al., 2003 & García et al., 2002 citados en Gil et al., 2013).

Así, pues, prácticamente no existen investigaciones donde se unan las temáticas del presente estudio (la respuesta de equivalencia-equivalencia y el entrenamiento en múltiples ejemplares), orientadas al estudio de la posible influencia de la etnia o la cultura en niños/as, por lo que consideramos que es pertinente abordarlo.

Una de las pocas investigaciones que han estudiado alguna de estas variables, fue la de García et al. (2014), donde se entrenó en discriminaciones condicionales, mediante el procedimiento de igualación simbólica, a niños/as de entre 8 y 15 años. Se obtuvo como resultado que la variable del nivel educativo de los padres influía en la tarea, ya que se encontraron diferencias significativas al ejecutar la tarea entre los dos grupos, niños que tenían padres universitarios y los que no.

Por todo lo expuesto, se considera relevante continuar con esta línea de investigación, para así poder concretar con más exactitud las variables o factores que ayudan a la derivación de la respuesta de equivalencia, puesto que supone un objeto de estudio de gran interés científico, tanto por su consecuencia en la

práctica diaria educativa como poblacional (Gil et al., 2021). De ahí que sea preciso estudiar rigurosamente ambas ramas (la respuesta de equivalencia-equivalencia y el entrenamiento en múltiples ejemplares) en poblaciones específicas, como en este caso serían los niños/as de diferentes entornos socioeconómicos (relacionados con el nivel educativo y económico de los progenitores o tutores legales). De esta forma los objetivos que planteamos para la siguiente investigación son los siguientes:

1. Estudiar las posibles diferencias o semejanzas entre participantes con desarrollo típico, procedentes de un entorno socioeconómico favorecido o desfavorecido, sobre la instauración de la respuesta de equivalencia-equivalencia (tras comprobar en la fase inicial que dicha respuesta no estaba en su repertorio), mediante el entrenamiento en múltiples ejemplares.

2. Estudiar la influencia del entorno socioeconómico favorecido o desfavorecido sobre la velocidad de adquisición de la respuesta de equivalencia-equivalencia.

En base a la literatura consultada y los estudios que se han desarrollado basados en ambas temáticas, se parte de las siguientes hipótesis afirmativas:

Hipótesis 1: Se producirá la instauración en ambos grupos de la respuesta equivalencia-equivalencia mediante el entrenamiento en múltiples.

Hipótesis 2: Se requerirá mayor número de ensayos en el grupo desfavorecido para instaurar la respuesta de equivalencia-equivalencia, en comparación con el grupo de participantes pertenecientes al entorno socioeconómico favorecido.

Método

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 28 estudiantes de dos aulas de primero y segundo de Educación Primaria de dos centros de la provincia de Sevilla. Todos ellos tenían características similares con respecto a la edad, y se diferenciaban dos grupos con respecto al centro educativo de procedencia. Las edades fueron de entre 6 y 8 años (correspondiente con las edades que se encuentran en primero y segundo de primaria) ($M = 6.79$, $DT = .686$) y la distribución por sexo resultó ser en total de 15 niños y 13 niñas. Concretamente, 9 niños y 5 niñas pertenecían al “Centro 1” y otros 6 niños y 8 niñas al “Centro 2”, siendo un total de 14 niños de cada centro.

Así, 14 pertenecían al “Centro 1” y 14 al “Centro 2”, ambos pertenecientes a la provincia de Sevilla. El “Centro 1” estaba situado en la zona denominada como “Polígono Norte” y el “Centro 2” situado en la “Zona Centro”. Ambos centros educativos tenían como diferencias la procedencia de su población. En el primero la población se estimó en más de un 90% de origen inmigrante y de etnia gitana, y en el segundo en más de un 90% de origen español, en concreto de la provincia de Sevilla.

En base al cuestionario completado por los padres o tutores legales, se comprobó que existían en ambos centros grandes diferencias socioeconómicas y culturales en las familias que componían la muestra, diferencias que se suponían que podrían reflejarse en la implicación de los procesos educativos de sus hijos de forma desigual. Los centros elegidos, se clasificaron en base a su población y el nivel económico-sociocultural de los padres o tutores. De esta forma se consideró el “Centro 1” como perteneciente a un entorno socioeconómico desfavorecido, y el “Centro 2 a un entorno favorecido.

La participación voluntaria fue autorizada por padres/madres o tutores legales, además la colaboración del equipo de dirección de cada colegio, así como de su personal docente, fue fundamental para el desarrollo del presente trabajo. La participación de los menores y de los centros educativos, ambos fueron mediante consentimiento informado.

Instrumentos

Para medir las variables del estudio se utilizaron unos *sets* de estímulos, una plantilla de recogida de respuestas y un cuestionario, como se describe a continuación:

1. Set de Estímulos. Para comprobar que los participantes daban la respuesta de equivalencia-equivalencia se emplearon los *sets* elaborados por Gil et al. (2021), estos consistían en 20 *sets* de estímulos, que no se repetían. Cada conjunto de estímulos se formó en tres categorías (1, 2, 3) con cuatro miembros (A, B, C, D), donde cada estímulo se nombró con una letra y un número que indicaban la pertenencia a una categoría (A1, B1, C1, D1; A2, B2, C2, D2; A3, B3, C3, D3). Los estímulos fueron presentados con un formato de imágenes bidimensionales a color. Como se indicó con anterioridad, se utilizaron 20 *sets* de estímulos correspondiendo a los veinte ensayos presentados. Se aleatorizó para cada participante el orden de *sets* a utilizar. Un ejemplo de *set* es el presentado en la Tabla 1. Para presentar los estímulos se elaboraron veinte archivos de PowerPoint, uno por cada *set*, con veinte diapositivas cada uno, donde siempre aparecía una muestra con dos comparaciones. Los estímulos aparecían sobre una pantalla de 14” de un ordenador portátil, y los niños/as señalaban sobre esa pantalla los estímulos que consideraban correctos.

Tabla 1
Estímulos Presentados en los Diferentes Sets de Estímulos

Nº de Set	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
1	Ropa	Navidad	Frutas
2	Animales granja	Instrumentos musicales	Deportes
3	Vehículos transporte (motor)	Partes del cuerpo	Vegetales
4	Elementos informáticos	Utensilios de cocina	Zapatos
5	Árboles	Juegos de mesa	Comidas
6	Utensilios de colegio	Vehículos de ruedas (no motor)	Paisajes
7	Herramientas	Reptiles	Electrodomésticos
8	Dibujos animados	Bebidas	Juegos parque
9	Joyas	Chucherías	Hojas árboles
10	Señales de tráfico	Flores	Comida rápida
11	Profesiones	Planetas	Cajas
12	Disfraces de carnaval	Insecto	Tipos de pan
13	Bollería	Salón	Estatuas
14	Cereales	Cuarto de baño	Parque de atracciones
15	Cuadros de pintura	Legumbres	Ropa playa
16	Películas	Plantas	Tipo de pasta
17	Instrumento de aseo	Dibujos Disney	Marisco
18	Peces	Tipos de pelota	Materiales de playa
19	Camping	Utensilios hospital	Tartas
20	Animales salvajes	Mapas	Objetos que iluminan

2. Hoja de Registro. Para la recogida de los datos se utilizó la plantilla de recogida de respuestas elaborada por Gil et al. (2013). En ella se recogieron el nombre del participante, fecha de realización del experimento, número del set trabajado y fase del experimento, además de los ensayos con la posición correcta de los estímulos de comparación y la comparación elegida por el participante.

3. Cuestionario Sobre Entorno Socioeconómico. Para medir la variable independiente “entorno socioeconómico”, se utilizó un cuestionario *ad hoc* diseñado específicamente para dicho experimento. Este cuestionario se elaboró a partir del “Cuestionario para las familias” confeccionado por la Junta de Andalucía (2018) para conocer la opinión de los padres sobre algunos aspectos relacionados con la educación de sus hijos/as. Este cuestionario ayudó a valorar el entorno económico y sociocultural de los participantes del estudio (variable “entorno socioeconómico”).

Dicha variable se dividió en dos valores: Grupo 1 del entorno socioeconómico desfavorecido y Grupo 2 del entorno socioeconómico favorecido.

Diseño

Para probar la posible influencia del ambiente socioeconómico, se realizó un diseño entre-grupos no aleatorizados, donde se consideró como variable independiente la variable entorno socioeconómico con esos dos niveles (favorecido y desfavorecido), y como variable dependiente instaurar la respuesta equivalencia-equivalencia con dos niveles (sí o no).

Para analizar si había diferencias entre los grupos con respecto a la velocidad para instaurar la respuesta equivalencia-equivalencia, se utilizó un diseño entre-grupos mixto (2x3) donde se consideró como variable independiente la variable entorno socioeconómico con esos mismos dos niveles (favorecido y desfavorecido), y la variable dependiente que sería en este caso la media de aciertos consecutivos, medida en tres fases del estudio (fase inicial, entrenamiento y evaluación).

Procedimiento

Una vez realizada la selección de los centros y los participantes, se les comunicó los objetivos del estudio y las normas de confidencialidad a cada uno de los responsables de los centros seleccionados. Se obtuvo la autorización de los directores de ambos centros, así como de los padres o tutores de los niños mediante su consentimiento informado.

Los criterios de inclusión para seleccionar la muestra, como se ha expuesto con anterioridad, era que los niños/as vivieran en un entorno socioeconómico desfavorecido (Grupo 1), o bien favorecido (Grupo 2), pero también que tuvieran una edad entre 6 y 8 años máximo, y con un desarrollo intelectual normativo.

En cuanto a la duración de la recogida de datos, esta se realizó durante tres semanas consecutivas en horario escolar. Los datos fueron recogidos por dos observadoras, que contactaban con el profesorado correspondiente a las aulas seleccionadas. En cada uno de los centros se habilitó una sala para dicha evaluación, estando esta aula alejada del resto de aulas del colegio, donde se disponía de una mesa y dos sillas para el desarrollo del estudio.

Los participantes fueron informados inicialmente sobre el estudio, se les dieron las indicaciones precisas, y después fueron evaluados individualmente procediendo a la realización de la prueba y cumplimentación de la plantilla de recogida de respuestas. Estas sesiones tuvieron una duración variable, en función de la rapidez de cada individuo para finalizar la tarea.

En cuanto a la prueba, para trabajar con cada uno de los 20 *sets*, se empleó una sucesión de 20 ensayos en cada uno de ellos. Por otro lado, se hizo una aleatorización de todos los estímulos que conformaban las muestras y las comparaciones de cada una de las diapositivas de los 20 PowerPoint, tal y como se hizo en el procedimiento de Gil et al. (2021).

Adicionalmente, para cada participante se aleatorizó también el orden de los 20 *sets*, con lo cual ningún *set* se repetía, pasándose uno tras otro, sin importar la fase del experimento en la cual se encontraba el participante. Lo único que diferenciaba distintas fases era la retroalimentación aportada.

En cada ensayo aparecía siempre una muestra con dos comparaciones, donde la muestra representaba dos tipos de relaciones:

1. Relación de Equivalencia-Equivalencia. En este caso la muestra estaba compuesta por estímulos que formaban parte de la misma categoría y el participante debía elegir la comparación que tuviera dos elementos que perteneciesen a la misma categoría, como puede verse en la Figura 1. En un intento de sondear las relaciones de equivalencia-equivalencia (como aparece en el ejemplo de la Figura 1), se presenta como muestra el par de estímulos A1B1 (ambos relacionados con el baño) y se presenta como comparaciones los estímulos A2B3 (tio vivo y comida) y A2C2 (ambos relacionados con comida), elegir estos últimos se definiría como respuesta correcta, y elegir los diferentes sería la incorrecta.

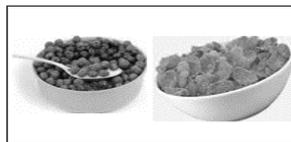
2. Relación de No-Equivalencia-Equivalencia. En este caso la muestra estaba compuesta por estímulos que no formaban parte de la misma categoría y el participante debía elegir la comparación que no tuviera dos elementos que perteneciesen a la misma categoría, como puede comprobarse en esa misma Figura 1. Por ejemplo, ante la muestra A1B2 (tio vivo y comida, no relacionados entre sí), aparecen como comparaciones A2B3 (bañera y comida, no relacionados), y A2B2 (ambos relacionados con comida). En este caso, la elección correcta sería la primera, los estímulos que son diferentes entre sí.

En el caso de las comparaciones, siempre se presentaba cada una de estas relaciones (una equivalente y otra no-equivalente), y la respuesta acertada para cada ensayo dependía de la relación que representara cada una de las muestras.

Figura 1

Ejemplo de Ensayos de Igualación

Equivalencia-Equivalencia



No Equivalencia-Equivalencia



El experimento tuvo tres fases: fase inicial, entrenamiento y evaluación. El criterio de superación para cada una de estas fases era tener 10 ensayos correctos consecutivos dentro del mismo set. Se decidió este criterio siguiendo investigaciones previas en la materia de Pérez (2015) y Caballero et al. (2021).

Cada *set* era presentado una sola vez. Cualquiera de las disposiciones de diapositivas se podía presentar en cualquiera de las diferentes fases, pues lo único que las diferenciaba entre sí, en cada una de ellas, era el tipo de retroalimentación proporcionada por la investigadora y el momento del entrenamiento. El procedimiento concreto de cada fase fue el siguiente (ver el esquema de la Figura 2):

Fase Inicial. En esta fase se le presentó a los participantes el primer *set* de estímulos sobre la pantalla del ordenador portátil, siguiendo un orden establecido previamente, y no se le ofreció ningún tipo de retroalimentación. Si el participante acertaba 10 ensayos consecutivos se daba por finalizado el experimento, ya que se confirmaba ya tenía en su repertorio esa respuesta de equivalencia-equivalencia instaurada. Si por el contrario no lo superaba, se pasaba a la siguiente fase utilizando el siguiente *set*, según un orden ya concretado. Las instrucciones de esta fase fueron las siguientes:

“Ahora te mostraré una pantalla de ordenador, que tiene una pareja de imágenes en la parte de arriba, con otras dos que están en la parte de debajo de la pantalla. Después de que hayas prestado atención a las imágenes, deberás elegir de entre esas dos de abajo, la que creas que va con la de arriba. Una de ellas es la correcta, la otra no, pero no te voy a decir si la que has elegido es la buena o la mala. Te voy a mostrar veinte pantallas como ésta que tienes delante”.

Fase de Entrenamiento. Aquí, al contrario que en la anterior, se proporcionaban dos tipos de retroalimentación a los participantes: (a) Si elegían la opción correcta: “muy bien, has acertado”; (b) si elegían la opción incorrecta: “esta vez te has equivocado, la opción correcta es esta”.

A cada uno de los participantes se le ofreció un máximo de 19 de los 20 sets antes comentados, con sus 20 ensayos incluidos. Si después de estos no superaba el criterio, el estudio se terminaba con este participante en particular y si, por el contrario, superaba el criterio se pasaba a la fase final. Las instrucciones en esta fase fueron las siguientes:

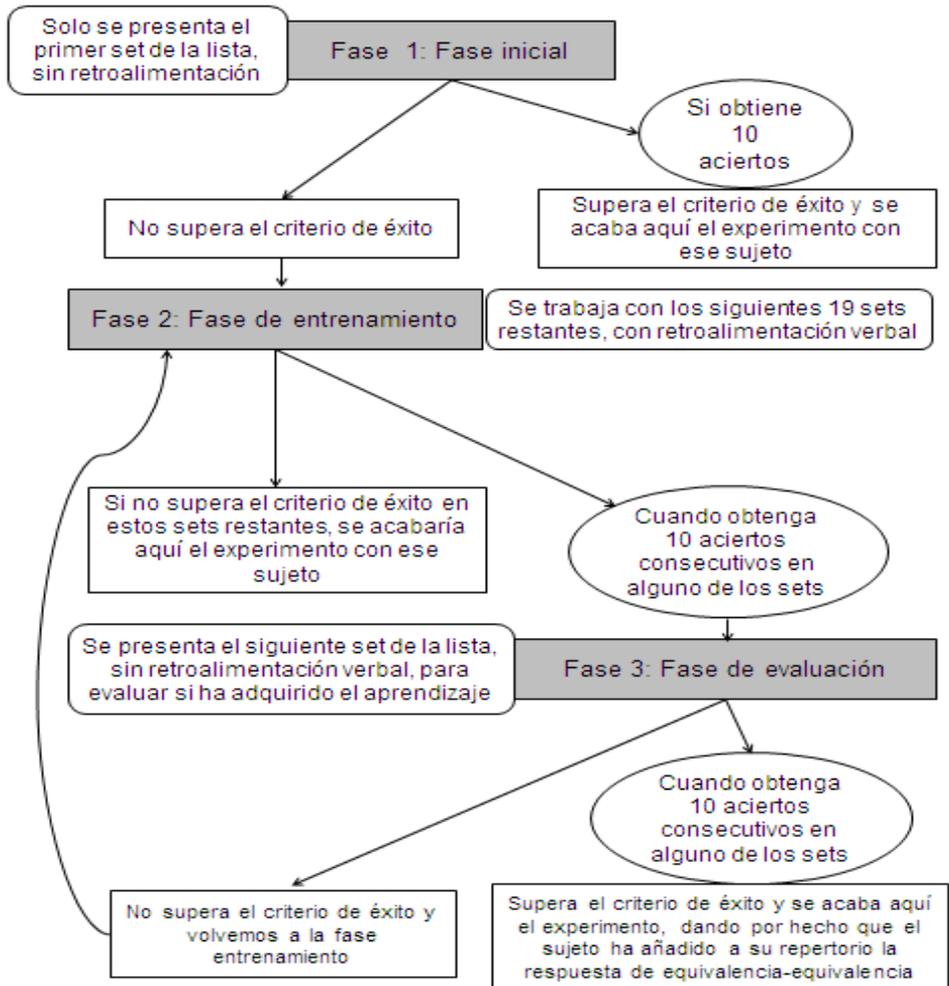
“Ahora te mostraré otra pantalla de ordenador, que tiene otra pareja de imágenes en la parte de arriba, con otras dos que están en la parte de debajo de la pantalla. Después de que hayas prestado atención a las imágenes, deberás elegir de entre esas dos de abajo, la que creas que va con la de arriba. Una de ellas es la correcta, la otra no, y después que elijas, te diré si has acertado o no”.

Fase de Evaluación. Tras el entrenamiento, se realizó una fase similar de evaluación similar a la primera fase y con las mismas instrucciones. Aquí los participantes no recibieron ningún tipo de retroalimentación. Esta evaluación servía para comprobar que los participantes que habían superado la fase de entrenamiento habían adquirido correctamente la respuesta de equivalencia-equivalencia.

Si el participante superaba el criterio, el estudio se terminaba aquí, pero si no lo superaba, se pasaba al siguiente *set* ya establecido de estímulos, y con las mismas condiciones que en la fase de entrenamiento. Es decir, se seguía entrenando al participante, con retroalimentación, hasta que superaba el criterio de éxito establecido. Una vez conseguido, se presentaba otra vez un *set* de evaluación, en la que podían ocurrir dos situaciones: (a) Superar el criterio y terminar el experimento con dicho participante; (b) no superar el criterio, por lo que se volvía de nuevo a entrenar el siguiente *set* siguiendo las mismas normas de la segunda fase (entrenamiento y retroalimentación). Si se terminaban los 20 *sets* de los que se componía el experimento y no aun así no habían superado la prueba final, el estudio finalizaría aquí.

Las últimas dos fases formaban un ciclo, que permitía a los participantes ser capaces de superar el criterio y por ende la prueba (ver Figura 2). Hay que tener en cuenta que, si se le presentaban 7 *sets* consecutivos a alguno de los participantes y no superaban el criterio, la prueba se paralizaba para continuarlo al día siguiente con ese mismo participante, evitando así el cansancio y la falta de atención en la tarea. En alguno de los casos hubo niños, mayoritariamente en el Centro 1, que no fueron capaces de realizar 5 *sets* consecutivos, por lo cual se consideró mejor continuar al día siguiente. Finalizada la recogida de datos, se dio por terminado el experimento y se procedió posteriormente al estudio de los datos.

Figura 2
Esquema del Procedimiento Experimental



Análisis de Datos

Para la comparación de datos se utilizaron las pruebas de χ^2 de Pearson y *t-Student* para las comparaciones entre-grupos como muestras independientes. Previamente, se contrastaron los supuestos en cada una de las pruebas realizadas, como el cumplimiento del supuesto de homocedasticidad mediante la prueba *F de*

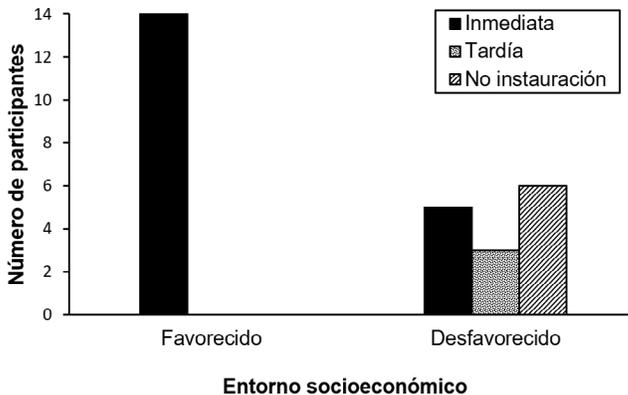
Levene, optando por la prueba heterocedástica *t de Welch*. De esta forma, Para el estudio inferencial de los datos obtenidos, se utilizó un nivel de significación de .05 para cada prueba de hipótesis realizada, desarrollando contrastes de una cola en el caso de las hipótesis unidireccionales.

Resultados

En un primer momento, se analizó la relación entre el número de participantes que instauraron en su repertorio la respuesta de equivalencia-equivalencia (llegando al final del experimento), con la variable entorno socioeconómico. Para ello, se realiza una prueba de comparación de frecuencias en muestras independientes χ^2 de Pearson, donde los resultados obtenidos ponen de manifiesto que se encontraron diferencias entre los dos grupos (entorno socioeconómico favorecido y desfavorecido) para instaurar o no dicha respuesta. Así, el porcentaje de participantes que la instauraron es superior en el entorno socioeconómico favorecido respecto al desfavorecido (63.6 % frente a 36.4 %). De igual forma, el porcentaje de participantes del entorno socioeconómico desfavorecido que sí instauraron en su repertorio la respuesta de equivalencia-equivalencia fue superior respecto a los que no (57.1%, frente a 43%). Estas diferencias resultaron estadísticamente significativas, $\chi^2(1, N = 28) = 7.63, p = .008$, con un tamaño de efecto medio cercano al nivel alto, $r\phi = .46$ (ver Figura 3).

Figura 3

Número de Participantes Donde se Consigue la Instauración de la Respuesta Equivalencia-Equivalencia en Cada Grupo



Para ver la relación entre el número de ensayos o sets necesarios hasta instaurar en el repertorio en cada grupo, se analizan las diferentes fases del procedimiento por separado. En la Tabla 3 pueden observarse todos los resultados.

Tabla 3

Resultados en los dos Grupos (Contexto Socioeconómico Favorecido y Desfavorecido) en las Distintas Fases del Estudio

	Entorno Socioeconómico				
	Favorecido		Desfavorecido		
	<i>M</i>	<i>(DT)</i>	<i>M</i>	<i>(DT)</i>	
Fase 1. Evaluación					
<i>Nº Aciertos</i>	3.21	(1.88)	2.79	(1.57)	n.s.
Fase 2. Entrenamiento					
<i>Media Sets (entregupos)</i>	3.57	(3.05)	7.13	(3.18)	**
<i>Media Sets (intragrupo)</i>	7.13	(3.18)	18.67	(0.51)	**
Fase 3. Evaluación Post					
<i>Media Sets (entregupos)</i>	1.21	(0.42)	1.63	(0.91)	n.s.
<i>Media Sets (intragrupo)</i>	1.63	(0.91)	0.33	(0.51)	**
<i>Nº Participantes</i>	14	100%	5	35%	**

** $p < .01$

Fase Inicial

Para comprobar si en esta fase los participantes tenían instaurada en su repertorio la respuesta de equivalencia-equivalencia, mediante la superación del criterio de 10 respuestas consecutivas acertadas, y si había diferencias de aciertos consecutivos entre los dos grupos (favorecido y desfavorecido), se aplicó una *t de Student* para muestras independientes. Pero antes se contrastó el cumplimiento del supuesto de homocedasticidad mediante la prueba *F de Levene*, cumpliéndose la homogeneidad de las varianzas del error, *F de Levene* (1,26) = .16, $p = .688$.

Tal y como puede observar en la Figura 6, en primer lugar, se encontró que ninguno de los 28 participantes superó el criterio en esta fase. Aunque, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el hecho de que los participantes del entorno socioeconómico favorecido ($M = 3.21$, $DT = 1.88$) obtuvieran más aciertos que los participantes del entorno socioeconómico desfavorecido ($M = 2.79$, $DT = 1.57$), $t(26) = .65$, $p = .260$, $d = .25$. Con ello, puede afirmarse que, inicialmente, los dos grupos eran similares en sus repertorios de igualación.

Fase de Entrenamiento

Para comprobar si en esta fase había diferencias entre los dos grupos (entorno socioeconómico favorecido y desfavorecido) en el número de sets utilizados para instaurar o no la respuesta de equivalencia-equivalencia se aplicó una *t-Student* para muestras independientes, pero antes se contrastó el cumplimiento del supuesto de homocedasticidad mediante la prueba *F de Levene*, cumpliéndose la homogeneidad

de las varianzas del error, F de Levene (1,20) = .22, p = .644. En esta fase, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los entornos, puesto que el grupo del entorno socioeconómico favorecido necesitó menos sets (M = 3.57, DT = 3.05) que el favorecido (M = 7.13, DT = 3.18), t (20) = -2.58, p = .009, d = 1.15. Todo esto se relaciona con la velocidad de adquisición, con lo que el grupo de entorno socioeconómico favorecido parece aprender más rápido.

Por otro lado, para comprobar si había diferencias entre los grupos respecto a la adquisición de la respuesta de equivalencia-equivalencia, se aplicó una t -Student para muestras independientes, pero al no cumplirse las condiciones previas, se aplicó la t -Welch. El resultado fue que se encontraron diferencias estadísticamente significativas dentro del grupo desfavorecido entre aquellos que aprendieron la respuesta de equivalencia-equivalencia (M = 7.13, DT = 3.18) y los que no (M = 18.67, DT = .51), t de Welch (7.487) = -10.08, p < .001, d = 5.02, siendo menor el número de sets utilizados cuando se instaura la respuesta de equivalencia-equivalencia, lo que también se relaciona con la velocidad de adquisición, que es menor en el grupo que instaura la respuesta.

Fase de Evaluación

Se hicieron dos análisis para esta fase, el primero fue para comprobar si había diferencias entre los dos grupos en el número de sets utilizados para instaurar o no la respuesta de equivalencia-equivalencia. Aunque los sets usados tuviesen el mismo número de estímulos, la prueba se paraba al alcanzar el participante el criterio de respuestas correctas. Para ello, se aplicó una t -Student para muestras independientes, pero al no cumplirse las condiciones se utilizó la prueba t -Welch. En este caso, los datos no acabaron siendo concluyentes, ya que, aunque el tamaño de efecto encontrado resultó de nivel medio, y la diferencia entre los participantes del entorno socioeconómico favorecido (M = 1.21, DT = .42) y en el entorno socioeconómico desfavorecido (M = 1.63, DT = .91) no resultó significativa (t de Welch (8.763) = -1.19, p = .131, d = .64), siendo la velocidad de adquisición en ambos grupos similar.

El segundo análisis se realizó para comprobar si había diferencias entre el grupo de participantes del entorno socioeconómico desfavorecido ante la variable dependiente (adquisición de la respuesta de equivalencia-equivalencia). Para ello se desarrolló una t de Student para muestras independientes, pero antes se contrastó el cumplimiento del supuesto de homocedasticidad mediante la prueba F de Levene, cumpliéndose la homogeneidad de las varianzas del error, F de Levene (1,12) = 4.09, p = .066. Aquí sí aparecieron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo que instauró la respuesta de equivalencia-equivalencia (M = 1.63, DT = .91) y los que no (M = .33, DT = .51), t (12) = 3.08, p (una cola) = .004, d = 1.78, siendo mayor el número de sets utilizados en aquellos participantes en los que se instaura la respuesta de equivalencia-equivalencia.

En un análisis individual, hay que señalar que los 14 niños/as pertenecientes a un entorno socioeconómico favorecido superaron la prueba, cumpliendo el criterio de la fase de entrenamiento y posteriormente de evaluación. En cuanto al grupo

correspondiente con un entorno socioeconómico desfavorecido 6 participantes no llegaron a instaurar la respuesta de equivalencia-equivalencia (al no cumplir el criterio para la fase de entrenamiento). De este último grupo, hubo 3 participantes que, tras obtener el criterio de diez ensayos consecutivos acertados en la fase de entrenamiento, no superaron la prueba de evaluación posterior, de forma que fue necesario continuar con el ciclo de varias fases de entrenamiento y evaluación más, hasta poder instaurar ese repertorio. Así, en este grupo desfavorecido, en 5 participantes se instauró la respuesta de equivalencia-equivalencia de forma “inmediata” (superando la primera evaluación tras el primer entrenamiento), en 3 se presentó una emergencia “tardía”, siendo preciso continuar con la fase de entrenamiento para su instauración y en 6 participantes no se instauró la respuesta equivalencia-equivalencia (ver Figura 3).

Discusión

En relación con el objeto de estudio del presente trabajo la primera hipótesis era que se produciría la respuesta de equivalencia-equivalencia mediante el entrenamiento en múltiples ejemplares en ambos grupos; pero como segunda hipótesis, se requeriría mayor número de ensayos para ello en el grupo de participantes de un entorno desfavorecido.

El resultado de los datos muestra que ninguno de los veintiocho participantes presentaba en su repertorio esa igualación equivalencia-equivalencia, algo que es común a otras investigaciones anteriores como la de Gil et al. (2021) o Caballero et al. (2021).

Una vez realizado el entrenamiento, se pudo comprobar que los 14 niños/as del entorno socioeconómico favorecido instauraron la respuesta de equivalencia-equivalencia, superando así el criterio, mientras que 6 de los 14 del entorno socioeconómico desfavorecido no llegaron a conseguirlo, por lo que la primera hipótesis no se cumple. De estos 6 participantes, 4 eran de etnia gitana, 1 de nacionalidad rumana y 1 de nacionalidad senegalesa. Esto podría indicar que factores como la etnia o provenir de otra cultura, podrían interferir en la derivación de la respuesta por sus niveles culturales y educativos previos (como se expondrá con más detalle en limitaciones).

Por otro lado, también se ha mostrado que los participantes del grupo desfavorecido necesitan de un mayor número de *sets* para instaurar la respuesta, y aún más ensayos cuando no se llega a instaurar dicha respuesta, esto demuestra que la segunda hipótesis se cumple.

En cuanto al resultado no significativo relacionado con la pequeña diferencia del número de *sets* utilizados en la fase de evaluación final entre ambos grupos, puede ser debido a que solo se podía utilizar un solo set o en algunos hasta tres, para comprobar que la respuesta de equivalencia se había instaurado, mientras que para entrenar a los participantes se podían utilizar hasta unos 18 sets, lo que provoca que no haya una diferencia notable en esta fase y sí la haya respecto al entrenamiento.

Hay varias explicaciones que podrían relacionarse con estos resultados, pero creemos que algunas de ellas pueden ser más relevantes. En relación con la variable

sobre el nivel educativo de los progenitores, se encontraron resultados positivos en la investigación realizada por García et al. (2014) que parecen indicar que esta variable es determinante en el proceso, incluso más que la variable edad. En el presente estudio se ha tenido en cuenta como la variable “nivel educativo de los progenitores”, podría relacionarse a su vez con el nivel económico de la familia. Una variable que podría explicar por qué 6 de los participantes del entorno socioeconómico desfavorecido no llegaron a superar el criterio de adquisición de la tarea.

También se ha relacionado con este fenómeno de la equivalencia con la edad de los participantes, como se pudo constatar en el estudio de Gil et al. (2021), donde se comprobó cómo en niños/as de desarrollo típico con edades comprendidas entre 6 y 10 años, la cantidad de ensayos era menor cuanto mayor edad. Hay varias explicaciones que pueden ayudar a afirmar los efectos de la edad y del entorno socioeconómico. Una de ellas podría ser que algunos de los participantes con los que se trabajó, podrían no haber sido expuestos a programas académicos formales (Bohórquez, 2007), lo que podría haber afectado de manera negativa a la derivación de dicha respuesta.

Se encontraron diferencias también entre el resultado de aciertos de la fase inicial (que indican que la respuesta no está instaurada) y los recogidos al finalizar entrenamiento completo. Esto sucede en otras investigaciones, como la de Luciano et al. (2007) donde el entrenar a un bebé de unos 15 meses mediante múltiples ejemplares, esa tarea ayudó a que fuera capaz de derivar las clases de equivalencia que no estaban al inicio. También en los estudios de Gil et al. (2021) y Caballero et al. (2021), en ambos casos tras entrenar a niños/as de desarrollo típico de edades comprendidas entre los 6 y 10 años, se comprobó que eran capaces de derivar la respuesta de equivalencia-equivalencia al final de ese entrenamiento. En cambio, en otras investigaciones no todos los participantes fueron capaces de derivar la respuesta de equivalencia-equivalencia en un primer momento, como en el estudio de Pérez et al. (2004), donde los algunos de los participantes de entre 10 y 11 años no presentaron relaciones de equivalencia-equivalencia tras el entrenamiento y necesitaron de procedimientos de facilitación. En ese caso, los autores dan gran importancia al hecho de que durante el periodo escolar los niños/as aprenden y están expuestos a gran número de relaciones entre estímulos que facilitan la derivación. Esto podría explicar por qué de los 14 participantes del entorno socioeconómico desfavorecido, solo 6 no fueron capaces de adquirirla, pues también coincidía con que eran los que presentaban más absentismo escolar.

Todavía quedan incógnitas para conocer por qué se deriva la respuesta de equivalencia-equivalencia en ciertos participantes y en otros no. Aun así, esto no limita el hecho de que este fenómeno sea lo suficientemente importante, como para desarrollar nuevos estudios sistemáticos desde el análisis experimental del comportamiento, aplicables en campos de gran relevancia, como lo son la psicología educativa y la psicoterapia (García & Benjumea, 2002). Un ejemplo de esta importancia pudiera ser la sensibilidad a las consecuencias directas en situaciones de psicoterapia propiciadas por el terapeuta, en el marco de procedimientos de moldeamiento verbal relativas a verbalizaciones pro-terapéuticas (Froján-Parga & Calero-Elvira, 2011; Sánchez-Olid, 2022).

A pesar de encontrar datos contradictorios, el entrenamiento en múltiples ejemplares ha demostrado ser efectivo para derivar la respuesta de equivalencia-equivalencia, aunque muestre ciertos inconvenientes en algunos participantes que provienen de entornos socioeconómicos desfavorecidos, donde los padres o tutores legales de los participantes presentan un nivel educativo y económico bajo. En relación con lo antes expuesto en base a la literatura consultada, se plantea la posibilidad de que dichas variables puedan influir en la instauración de dicha respuesta y por ello, se propone el diseño de futuras investigaciones encaminadas en esta dirección.

Conclusiones

Los resultados obtenidos, creemos que son relevantes y pueden tener una gran repercusión para futuras investigaciones sobre el aprendizaje por relaciones de equivalencia, que vayan encaminadas a estudiar la variable del entorno socioeconómico más ampliamente. En este estudio se han encontrado diferencias entre los dos grupos (entorno socioeconómico favorecido o no) relacionadas tanto con la posibilidad de adquirir la respuesta de equivalencia-equivalencia, como con la velocidad de adquisición entre los dos grupos, lo que parece indicar que esta variable podría intervenir en ambos procesos, es decir, puede acelerar o no el aprendizaje en función de la situación e historia previa de los participantes.

A este respecto, prácticamente no existen investigaciones basadas en la respuesta de equivalencia-equivalencia y el entrenamiento en múltiples ejemplares, orientadas al estudio de la posible influencia del entorno socioeconómico (relacionado con el nivel educativo y económico de progenitores o tutores legales), de la etnia, o la cultura, por lo que podría ser una interesante futura línea de investigación. De esta forma, se podrían centrar en estudiar en profundidad la variable del “entorno socioeconómico” y su influencia, a partir de las diferencias en cultura y nacionalidad también encontrados en el presente estudio.

De esta forma, es preciso prestar especial atención al método de muestreo utilizado para reclutar participantes, así como controlar aspectos de la variable “entorno socioeconómico” que puedan influir en el desempeño de la prueba que no se han tenido en cuenta en este estudio (p.ej., niños/as inmigrantes con padres con altos recursos, niños/as españoles con padres con pocos recursos, etc.), e incluir en un futuro un mayor tamaño muestral.

Otro aspecto a tener en cuenta es lenguaje de los participantes, el hecho de que pertenezcan a distintas culturas o nacionalidades. Entender bien las instrucciones es fundamental para un buen desarrollo del procedimiento, siendo también un factor que podría influir y habría que tenerse en cuenta para las investigaciones futuras. En la presente investigación, todos los participantes hablaban correctamente español, pero cabe la posibilidad de que algunos de los participantes de diferente nacionalidad no llegaran a derivar la respuesta, posiblemente porque las instrucciones no pudieron llegar a entenderlas correctamente.

Para futuros estudios se podrían usar diferentes pre-entrenamientos para conseguir superar la influencia de otras posibles variables extrañas procedentes

de reglas verbales y culturales. Además, el hecho de programar y digitalizar las pruebas podría permitir una mayor fiabilidad en la recogida de datos.

Por otro lado, existen ciertas investigaciones previas que concluyeron que la derivación de comportamientos más complejos podría potenciarse mediante la introducción inicial de comportamientos más sencillos (Adams et al., 1993; Buffinton et al., 1997; Fields et al., 2000; García et al., 2004 citados en Bohórquez, 2007). Quizás, de esta forma, si se hubiera empezado entrenando con estímulos de muestra y comparación de un solo elemento, podría haber facilitado el entrenamiento cuando se utilizaban dos estímulos juntos.

Inicialmente, se había pensado que la elección de estímulos familiares para los participantes podría haber tenido un efecto facilitador, aunque ya esa familiaridad no es un elemento clave para que aparezcan o no las equivalencias correctas, y algunos otros estudios han mostrado esa falta de influencia (Experimento 2 de la investigación de Carpentier et al., 2003 citado en Bohórquez, 2007).

Por último, también existen posibles efectos facilitadores, en concreto de los que hablan García et al. (2011) en su investigación, donde demostraron que el uso de reforzadores primarios o incondicionados (p.ej., golosinas) disminuyó el número de ensayos necesarios para la formación de las clases de equivalencia, comparándolo con los reforzadores secundarios o condicionados (p.ej., elogios). En el caso del presente estudio, se utilizaron reforzadores secundarios, lo que puede también haber intervenido en el proceso y, por tanto, en el resultado final. Para futuras replicaciones podría ser interesante hacer uso de reforzadores más primarios para observar el grado de influencia en la adquisición.

En suma, se ha mostrado que la historia previa y condiciones familiares sobre el nivel socioeconómico y cultural de la familia pueden facilitar o dificultar la formación de relaciones de equivalencia, lo que constituye un factor que habría de tenerse en cuenta en cualquier nueva investigación sobre esta forma de aprendizaje relacional, pues los fallos para conseguir ese aprendizaje en niños/as de preescolar podría estar en su entorno educativo, económico y social (como historia previa) y no tanto en las condiciones concretas de la experimentación.

Referencias

- Adams, B., Fields, L., & Verhave, T. (1993). Effects of test order on intersubject variability during equivalence class formation. *Psychological Record*, 43(1), 133-152. <https://psycnet.apa.org/record/1993-28235-001>
- Alós, F. & Lora, M. (2007). Control contextual en el aprendizaje de números para un niño con discapacidad intelectual. *Psicothema*, 19(3), 435-439. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72719312>
- Barnes-Holmes, D., Hegarty, N., & Smeets, P.M. (1997). Relating equivalence relations to equivalence relations: A relational framing model of complex human functioning. *The Analysis of Verbal Behavior*, 14, 57-83. <https://doi.org/10.1007/BF03392916>
- Barnes, T. (1990). *Equivalence without symmetry? A stimulus artefact* [Tesis doctoral no publicada]. Northeastern University.

- Bohórquez, C. (2007). *Relaciones de equivalencia-equivalencia: análisis de algunas variables implicadas en su desarrollo y aplicaciones* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. SAVECC. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=tesisuned:Psicologia-Cbohorquez&dsID=Documento.pdf>
- Bohórquez, C., García, A., Gutiérrez, M., Gómez, J., & Pérez, V. (2002). Efecto del entrenamiento en reflexividad y la evaluación de equivalencia en la competencia entre relaciones arbitrarias y no arbitrarias en el paradigma psicológico-equivalencia. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 2(1), 41-56. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=267143>
- Buffington, D., Fields, L., & Adams, B. (1997). Enhancing equivalence class formation by pretraining of other equivalence classes. *The Psychological Record*, 47(1), 69-96. <https://doi.org/10.1007/BF03395213>
- Bush, K., Sidman, M., & De Rose, T. (1989). Contextual control of emergent equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51(1), 29-45. <https://doi.org/10.1901/jeab.1989.51-29>
- Caballero, C., Gil-Rodríguez, M., Basulto, E., Gutiérrez, M., & García, A. (2015). Discriminación de segundo orden, estímulos compuestos y entrenamiento. *Conductual, Revista Internacional de Interconductismo y Análisis de Conducta*, 3(1). <http://conductual.com/articulos/Discriminacion%20de%20segundo%20orden,%20estimulos%20compuestos%20y%20entrenamiento%20en%20multiples%20ejemplares.pdf>
- Caballero, C., Gutiérrez, M., García, A., & Noguero, J. (2021). Forming of classes of equivalence through a one-phase training procedure. *Conductual*, 9(1), 1-29. <https://conductual.com/articulos/Forming%20of%20classes%20of%20equivalence%20through%20a%20one-phase%20training%20procedure.pdf>
- Carpentier, F., Smeets, P. M., & Barnes-Holmes, D. (2003). Equivalence-equivalence as a model of analogy: Further analyses. *The Psychological Record*, 53, 349-372. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.993.1646&rep=rep1&type=pdf>
- Escuer-Acín, E., García, A., Bohórquez-Zayas, C., & Gutiérrez-Domínguez, M. T. (2006). Formación de clases de equivalencia aplicadas al aprendizaje de las notas musicales. *Psicothema*, 18(1), 31-36. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72718105>
- Froján-Parga, M. X. & Calero-Elvira, A. (2011) Guía para el uso de la reestructuración cognitiva como procedimiento de moldeamiento. *Behavioral Psychology / Psicología Conductual*, 19(3), 659-682. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/676577/guia_frojan_bp_2011.pdf?sequence=1

- Fields, L., Varelas, A., Reeve, K., Belanich, J., Wadhwa, P., Derosse, P., & Rosen, D. (2000). Effects of prior conditional discrimination training, symmetry, transitivity, and equivalence testing on the emergence of new equivalence classes. *The Psychological Record*, 50(3), 443-466.
<https://doi.org/10.1007/bf03395365>
- García, A. (2002). Antecedentes históricos del uso de discriminaciones condicionales en el estudio de la simetría. *Revista de Historia de la Psicología*, 23(2), 123-130.
<https://journals.copmadrid.org/historia/art/41bfd20a38bb1b0bec75acf0845530a7>
- García, A. (2012). *Aprendizaje Complejo* (1ª ed.). Librería San Bernardo.
- García, A., & Benjumea, S. (2002). Orígenes, ampliación & aplicaciones de la equivalencia de estímulos. *Apuntes de Psicología*, 20(2).
<https://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/1368>
- García, A., Gutiérrez, M., Bohórquez, C., Gómez, J., & Pérez, V. (2002). Competencia entre relaciones arbitrarias y relaciones no arbitrarias en el paradigma de equivalencia-equivalencia. *Apuntes de Psicología*, 20(2), 205-224. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2225153>
- García, A., Pérez, V., Gómez, J., Bohórquez, C., & Gutiérrez, M. T. (2004). Facilitación de la respuesta de equivalencia-equivalencia en niños. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 30, 93 – 107.
<https://www.redalyc.org/pdf/593/59311115004.pdf>
- García, A., Pérez, F., Martín, R., Gutiérrez, M., Benjumea, S., Gómez, J., & Pérez, V. (2011). Efecto de la edad y el tipo de reforzador en la equivalencia-equivalencia mediante un procedimiento de partición. *International Journal of Psychological Research*, 4(1), 7-15.
<https://www.redalyc.org/pdf/2990/299022819002.pdf>
- García, A., Viúdez, A., & Gayle, J. (2014). Influencia del nivel educativo de los progenitores y la edad en la derivación de equivalencia-equivalencia. *Psicothema*, 26(3), 314-320.
<https://www.redalyc.org/pdf/727/72731656007.pdf>
- Gil, M., Gutiérrez, M., & García, A. (2013, 20 de noviembre). Respuesta de equivalencia-equivalencia y entrenamiento en múltiples ejemplares en niños y niñas de desarrollo típico [Comunicación]. II Congreso SAVECC, Madrid, España.
- Gil, M., Gutiérrez, M., García, A., & Noguero, J. (2021). Un estudio sobre la respuesta de equivalencia-equivalencia con un entrenamiento en múltiples ejemplares. *Acta Comportamental*, 29(1), 27-42.
<https://doi.org/10.32870/ac.v29i1.78777>
- Gómez, J. (2008). *La simetría como operante generalizada: propiedades de las clases de equivalencia y Teoría de Ejemplares* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia de Madrid]. SAVECC. <https://savecc.com/Tesis/2009%20-%20TESIS%20-%20La%20simetria%20como%20operante%20generalizada%20-%20propiedades%20de%20las%20clases%20de%20equivalencia%20y%20teoria%20de%20ejemplares%20-%20Jesus.pdf>

- Hernández, A., Céspedes, S., & Prieto, L. (2007). Relaciones de equivalencia con estímulos compuestos. *Suma Psicológica*, 14(1), 51-72.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2530320.pdf>
- Junta de Andalucía (17 de febrero de 2018). *Cuestionario para las familias*. Junta de Andalucía-Portal de educación.
<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/e2c5f820-6808-4fb1-84f7-e366e5e68c53>
- Lazar, R. (1977). Extending sequence-class membership with matching to sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27(2), 381-392.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1901/jeab.1977.27-381>
- 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(3), 349-365.
<https://doi.org/10.1901/jeab.2007.08-06>
- Luciano, C., Herruzo, J., & Barnes-Holmes, D. (2001). Generalization of say-do behavior. *The Psychological Record*, 51, 111-130.
<https://doi.org/10.1007/BF03395389>
- Pérez, V. (2015). Clases de equivalencia y conducta verbal. *International Journal of Interbehaviorism and Behavior Analysis*, 3(1), 26-44.
<https://conductual.com/articulos/Clases%20de%20equivalencia%20y%20conducta%20verbal.pdf>
- Pérez, V., & García, A. (2008). Equivalencia-equivalencia y discriminaciones condicionales de segundo grado. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 34(2), 179-196. <https://doi.org/10.5514/rmac.v34.i2.16206>
- Pérez, V., García, A., Gómez, J., Bohórquez, C., & Gutiérrez, M. (2004). Facilitación de la respuesta de equivalencia-equivalencia en niños. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 30(1), 93-107.
<https://doi.org/10.5514/rmac.v30.i1.25212>
- Pérez-González, L., & Moreno-Serrano, V. (1999). Formación de clases de equivalencia en ancianos. *Psicothema*, 11(2), 325-336.
<https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/7521>
- Rodewald, H. K. (1974). Symbolic matching-to-sample by pigeons. *Psychological Reports*, 34(3), 987-990. <https://doi.org/10.2466/pr0.1974.34.3.987>
- Ruiz, F. J., & Luciano, C. (2012). Relacionar relaciones como modelo analítico-funcional de la analogía y la metáfora. *Acta Comportamental*, 20(4), 5-31.
<https://doi.org/10.32870/ac.v20i4.35536>
- Sánchez-Olid, J. M. (2022) Análisis de la interacción clínica desde una perspectiva analítico conductual: El Sistema de Clasificación para el Análisis Funcional de la Interacción Terapéutica (SCAFIT). En R. González-Terrazas & M. Colombo (eds.), *Análisis de la Conducta. Teoría y aplicaciones clínicas* (pp. 233-249). Psara Ediciones.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. En T. Thompson & M.D. Zeiler (Eds.), *Analysis and integration of behavioral units* (pp. 213-245). Lawrence Erlbaum Associates.

- Sidman, M. (1990). Equivalence relations: Where do they come from? In D. E. Blackman & H. Lejeune (Eds.), *Behaviour analysis in theory and practice: Contributions and controversies* (pp. 93–114). Erlbaum.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Authors Cooperative.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74(1), 127-146. <https://doi.org/10.1901/jeab.2000.74-127>
- 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(1), 5-22. <https://doi.org/10.1901/jeab.1982.37-5>
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57(4), 193-216. <http://dx.doi.org/10.1037/h0054367>
- Valero, L., & Luciano, M. (1993). Relaciones de equivalencia: un estudio de replicación del efecto de la relación simétrica sobre la transitiva. *Apuntes de Psicología*, 37, 25-39. <http://www.psicothema.com/pdf/842.pdf>
- Wulfert, E. & Hayes, S. (1988). Transfer of a conditional ordering response through conditional equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50(2), 125-144. <https://doi.org/10.1901/jeab.1988.50-125>

(Received: February 01, 2022; Accepted: August 19, 2024)