

Analogías igual-igual y diferente-diferente a través de tareas de igualación a la muestra: Un estudio Piloto.

Diego Mauricio Otálora-Morales, Johan Sebastián Medina-Cañón, Edwin Higuera-Mancilla

Universidad El Bosque, Colombia

Nota del autor:

Agradecimientos a María Juliana Rodríguez Prada por su compromiso y apoyo durante las diferentes fases de la presente investigación.

Universidad el Bosque

La presente investigación no presenta ningún tipo de interés.

Analogías igual-igual y diferente-diferente a través de tareas de igualación a la muestra: Un estudio Piloto.

**Resumen**

La comprensión del lenguaje por medio del Análisis Experimental del Comportamiento ha sido un campo de estudio que se abordado por medio de la equivalencia de estímulos y la Teoría de los Marcos Relacionales haciendo uso de tareas de igualación a la muestra. De acuerdo con las pautas dadas por el experimento de Barnes y con los ajustes metodológicos de Ruiz, la presente investigación buscó realizar un pilotaje para identificar posibles errores en las fases de una tarea de razonamiento analógico y con ello reconocer factores disposicionales que puedan afectar el desempeño. Se encontró que existen diferencias en el número de aciertos entre las analogías similar-similar y diferente-diferente.

*Palabras clave:* equivalencia de estímulos, igualación a la muestra, razonamiento analógico.

**Abstract**

The understanding of language through Experimental Behavior Analysis has been a field of study that has been approached through the stimulus equivalence and the Relational Frame Theory using a matching to sample task. In accordance with the guidelines given by the Barnes experiment and with the methodological adjustments of Ruiz, the present investigation sought to carry out a pilot test to identify possible errors in the phases of an analog reasoning task and thereby recognize dispositional factors that may affect the throughput. It was found that there are differences in the number of hits between the similar-similar and different-different analogies.

*Key words:* stimulus equivalence, matching to sample, analogical reasoning.

## Introducción

Terapia de Aceptación y Compromiso (ACT, por sus siglas en inglés) sostiene que las personas tienden a evitar tener pensamientos y emociones molestas (Wilson y Luciano, 2002). Esta tendencia puede derivar en evitar situaciones, personas y lugares que evocan esta clase de eventos privados. A esta búsqueda permanente de evitar eventos privados molestos y situaciones que los generan se le conoce por el nombre de Trastorno de evitación experiencial (Wilson y Luciano, 2002; Hayes, Wilson, Gifford, Follette y Strosahl, 1996; Gámez, Chmielewski, Kotov, Ruggero y Watson, 2011; Hayes et al., 2004).

Lo que se busca lograr desde ACT es que las personas consigan aceptar los eventos privados molestos, entendiéndolos como resultado de su historia de aprendizaje y se comprometan a realizar acciones orientadas a reforzadores positivos abstractos denominados como valores (Wilson y Luciano, 2002). Una de las estrategias más utilizadas en ACT son las analogías, las cuales son entendidas como la posibilidad de relacionar una red de eventos que se conoce con el nombre de vehículo, a otra red de eventos que se conoce con el nombre de target (Barnes-Holmes et al., 2005). Por ejemplo, si alguien que se encuentra ante múltiples problemas se le dice “nadie se hace marinero experto en aguas tranquilas”, la persona puede asumir de forma más orientada al afrontamiento las diferentes adversidades a las que se enfrenta. En ese contexto la analogía del marino, sería la red “vehículo” que estaría en potencia de transformar la forma en que ve sus múltiples problemas (red “target”). De acuerdo con Törneke (2017), el individuo al entender que la red “vehículo” es equivalente a la red “target” transforma funcionalmente su interacción con la red target.

La comprensión del razonamiento analógico desde el Análisis Experimental de la Conducta inició con los estudios de Sidman (1971), el cual buscaba demostrar que equivalencias auditivas-visuales aprendidas son suficientes para la aparición de la comprensión lectora, incluso sin la necesidad de enseñar explícitamente los diferentes conceptos. Sobre esta base, realiza un estudio con un niño con discapacidad cognitiva que tenía dificultades para leer oralmente palabras impresas y comprenderlas. No obstante, podía unir imágenes y nombrarlas. Tras el experimento, se logró evidenciar que el niño pudo establecer relaciones arbitrarias entre dibujos y palabras escritas, permitiendo identificar un modo de aprender nuevas relaciones sin necesidad de un entrenamiento directo, lo cual se denominaría equivalencia de estímulos.

El fenómeno de equivalencia de estímulos hace alusión al aprendizaje de relaciones que no fueron entrenadas explícitamente en una secuencia de relaciones condicionales relacionadas (Sidman, 1994). Para decir que una relación es de equivalencia se deben cumplir 3 propiedades, las cuales son reflexividad, simetría y transitividad. La *reflexividad*, es la capacidad que tiene una persona para asociar un estímulo con un estímulo idéntico, esto quiere decir que se asocia  $A=A$ ,  $B=B$  y  $C=C$  (Luciano, Gómez y Rodríguez, 2007). La *simetría*, hace referencia a que las relaciones entre estímulos pueden ser reversibles, es decir que si se entrena  $A=B$ , se podría derivar la relación  $B=A$  (Castañeda y Becerral, 2010). La *transitividad*, indica que si se relaciona  $A=B$  y  $B=C$  se transfiere la significación de  $A=C$ , de modo que  $C=A$  (Gil, 2011).

Varios autores han validado la equivalencia de estímulos, como es el caso de Sidman y Tailby (1982), los cuales ponen a prueba la equivalencia de estímulos desde sus tres criterios: reflexividad, simetría y transitividad. Para esto, utilizaron 3 conjuntos de estímulos (y 3 estímulos por cada conjunto). Los niños que participaron en el estudio inicialmente aprendieron a relacionar nombres de figuras dictadas al participante (A) con los dibujos (B) y a su vez los nombres de las figuras impresas (C), permitiendo así evidenciar que los niños habían aprendido 6 relaciones de comparación ( $A_1B_1$ ,  $A_1C_1$ ,  $A_2B_2$ ,  $A_2C_2$ ,  $A_3B_3$  y  $A_3C_3$ ). Los participantes pudieron hacer lo mismo con los conjuntos B y C, generando así 6 nuevas relaciones ( $B_1C_1$ ,  $B_2C_2$ ,  $B_3C_3$ ,  $C_1B_1$ ,  $C_2B_2$ ,  $C_3B_3$ ) no entrenadas. Al momento de agregar un nuevo conjunto, donde los niños debían enunciar los nombres de las figuras (D), 6 de los niños fueron capaces de unir los estímulos de B y D, permitiendo así encontrar 3 equivalencias compuestas de 4 estímulos ( $A_1B_1C_1D_1$ ,  $A_2B_2C_2D_2$ ,  $A_3B_3C_3D_3$ ). Además, se logró identificar que después de agregar las relaciones DC, emergieron 12 nuevas relaciones (en donde DB, BD, AD y CD, tienen respectivamente 3 relaciones). Tras la ampliación de cada clase, existió un aumento desproporcionado en las relaciones emergentes.

A partir de los estudios de Sidman(1971) se abre un campo para la comprensión del lenguaje y la conducta (Dixon, & Zlomke, 2005). Lo cual retoma la teoría de los marcos relacionales (RFT, por sus siglas en inglés) (Reese, 1968; Hayes et al, 2001). Esta teoría sostiene que los seres humanos aprendemos claves contextuales denominadas como marcos relacionales que nos permiten establecer arbitrariamente relaciones entre estímulos (Stewart, Barnes-Holmes, Roche

& Smeets, 2002). Ejemplos de marcos relacionales son palabras como mayor que/menor que, equivalente a opuesto, diferente, entre otros.

Estos marcos relacionales se agrupan en 9 familias, las cuales son: *Coordinación*, esta hace referencia a las relaciones de igualdad entre estímulos, siendo así la manera más básica del responder relacional arbitrariamente. La relación es una de identidad, semejanza o similaridad: esto es (o resulta similar) a aquello. Forman parte del entrenamiento inicial que tienen los niños para formar el lenguaje y se llega al punto en que su aplicación se vuelve arbitraria. Dentro de los marcos de coordinación más comunes encontramos claves contextuales como “igual que”, “equivalente a”, etc. (Hayes, Barnes-Holmes & Roche, 2001; Ruiz-Castañeda, y Gómez-Becerra, 2010)

En cuanto al marco de relación de *oposición*, este contiene aquellas relaciones entre estímulos que son diferentes entre sí, y las claves más utilizadas son “opuesto a”, “contrario a” y los sinónimos de la misma. La Oposición normalmente se da después de la coordinación, por razón de complejidad; las relaciones vinculadas de manera combinatoria en los marcos de oposición incluyen marcos de coordinación. (Ruiz-Castañeda, y Gómez-Becerra, 2010; Vizcaino-Torres, Ruiz, Luciano, Lopez-Lopez, Barbero-Rubio y Gil, 2015).

La familia de *distinción* (o diferencia) implica saber responder en función a la diferencia entre los estímulos, teniendo en cuenta a esas relaciones entre estímulos que parecen similares pero existen pequeñas diferencias entre ellos (físico o abstracto), y las claves relacionales que se suelen utilizar con mayor frecuencia son los sinónimos de “es diferente de”, “disimilar”, “no es lo mismo”, “parecido pero” “semejante” (Steele & Hayes, 1991).

Las relaciones de *comparación* responden a relaciones cuantitativas o cualitativas mediante alguna dimensión específica; teniendo distintos miembros dentro de la familia de relaciones que se definen en parte por las dimensiones sobre las que se aplica la relación ((tamaño, atractivo, velocidad), así las claves relacionales más frecuentes son “fuerte/débil”, “alto/bajo”, “mayor/menor”, “bueno/malo”, “largo/corto” (Dixon, & Zlomke, 2005).

Los marcos *jerárquicos* son aquellas relaciones que hacen parte de una más grande y se caracteriza por que contienen relaciones asimétricas con propiedades transitivas, delimitan características físicas abstractas dentro de redes relacionales, permitiendo el empleo de estas

nuevas propiedades abstractas como señales verbales relacionales y como eventos relacionados verbalmente. Esta familia resulta de gran importancia en el análisis del uso de relaciones verbales con propiedades abstractas del ambiente no arbitrario. las más utilizadas son: “parte de”, “miembro de”, “pertenece a”, “es un tipo de”, “atributo de”. (Hughes & Barnes-Holmes, 2016)

Los marcos de *condicionalidad* y *causalidad* son aquellas relaciones que se generan por otra (A causa B), se construye una jerarquía precisa de relaciones causa-efecto y la respuesta relacional se extiende más allá del marco básico de comparación. Las más usuales son: “causa”, “favorece”, “facilita”, “impide”, “ocasiona”, “si, entonces” (Hughes & Barnes-Holmes, 2016)

Las relaciones *deícticas* son aquéllas que especifican una relación en términos de la perspectiva del orador con el estímulo. Las evidencias permiten establecer que existen tres tipos de relaciones deícticas: 1. *temporales* hacen referencia a aquellos eventos que pueden suceder en un momento específico, y las claves más usuales son: “antes/después”, “pronto/tarde”, “ahora”. 2. *ubicación* (o espaciales) responde a objetos o eventos en función de la ubicación espacial, en esta las claves más usadas son “aquí/allá”, “frente/atrás”, “dentro/fuera”, “sobre/abajo”. 3. *interpersonales*, como “yo-tu” (Rendón, Soler Y Cortés, 2012; Hughes & Barnes-Holmes, 2016; Rendón y Quiroga-Baquero, 2017)

A partir de los estudios de igualación a la muestra se empezó a estudiar el razonamiento analógico. Se hacían entrenamientos arbitrarios de redes relacionales diferente tipo  $A1=B1$ ,  $A1=C1$ ,  $A2=B2$  y  $A2=C2$  y luego de estos entrenamientos se buscaba evaluar si los participantes lograban responder a relaciones no entrenadas que implicaran 2 redes de relaciones distintas. Es el caso del estudio de Stewart, Barnes-Holmes y de Roche (2001), quienes realizaron una investigación, con el objetivo de evaluar si se podrían desarrollar relaciones de equivalencia-equivalencia teniendo como base la abstracción de propiedades comunes. Se realizaron 3 experimentos con 9 sujetos universitarios, donde se evidenció que es posible establecer relaciones de equivalencia y de no equivalencia con estímulos sin sentido (figuras geométricas).

Al considerar otros grupos etarios Carpentier, Smeets y Barnes-Holmes (2002), realizaron 4 experimentos con niños de 5 años y de 9 años, mostrándoles una serie de pruebas de tipo simétricas, de equivalencia y, luego de equivalencia-equivalencia. El objetivo residió en demostrar, si en la última prueba, los participantes podían emparejar entre sí estímulos equivalente o no equivalentes, según fuese el caso. Los participantes mayores de 9 años

demonstraron tener mejores resultados en test de equivalencia y de no equivalencia, en comparación con los niños de 5 años donde el rendimiento fue menor, lo cual puede estar relacionado con la edad.

En cuanto a García et al. (2002), tuvieron por objetivo evaluar el grado de competencia entre estímulos, a partir del paradigma de equivalencia- equivalencia utilizando el procedimiento de *ensombrecimiento*, más exactamente presentando muestras y comparaciones complejas con elementos en común para analizar la respuesta en función de relaciones arbitrarias de simetría y transitividad o de relaciones no arbitrarias como la reflexividad. Para esto, se empleó un procedimiento en el que las dos posibilidades se presentaban juntas como comparadores y por separado. Se contó con tres fases: una de entrenamiento con 36 ensayos (12 del tipo  $A=A$ , 12  $A=B$  y 12  $A=C$ ), una segunda en la que se presentaron estímulos de equivalencia-equivalencia y semejanza, el estímulo de muestra se componía, a veces, de una pareja de estímulos pertenecientes a la misma clase de equivalencia y, otras veces, de estímulos pertenecientes a diferentes clases de equivalencia. La tercera fase, contó con 36 ensayos, poniendo a prueba las relaciones de equivalencia establecidas anteriormente. Los resultados evidenciaron que cuando relaciones de equivalencia y semejanza compiten, la segunda ensombrece a la primera de ellas, de forma que mejoraron los resultados cuando se presentaron por separado a cuando comparten una misma situación.

Siguiendo con este tipo de estudios, Bohórquez et al. (2002), llevaron a cabo entrenamientos entre equivalencia-equivalencia y reflexividad. Se tuvieron en cuenta 20 sujetos universitarios asignados a 4 grupos en función de si eran evaluados en equivalencia-equivalencia y si recibieron o no entrenamiento en reflexividad. Se encontró que el 75% de los participantes guiaron su ejecución por el criterio de semejanza a diferencia de los demás participantes que lo hicieron por una relación arbitraria. Estos participantes que guiaron su respuesta por equivalencia-equivalencia pertenecían a los grupos que fueron entrenados en reflexividad y donde se realizaron pruebas de equivalencia.

El balance de los estudios anteriormente mencionados muestra que se puede hacer estudios de razonamiento analógico a partir de entrenamiento de relaciones de equivalencia a través de tareas de igualación a la muestra. Por otro lado, la capacidad del razonamiento analógico mejora

mientras aumenta la edad. Finalmente, otros estudios demuestran que existen variables que pueden afectar la capacidad del razonamiento analógico

También desde los marcos relacionales (RFT) se ha estudiado el razonamiento analógico, tal es el caso de Barnes, Hegarty y Smeets (1997), pioneros en la construcción empírica de la RFT, realizan un estudio que tiene como objetivo desarrollar un modelo que permita analizar el razonamiento analógico y la derivación de relaciones. Para tal fin, realizaron 3 experimentos. En los dos primeros, se entrenó al participante en el formato de tareas de igualdad a la muestra y se evaluó la formación de relaciones de equivalencia y no equivalencia, lo cual fue conseguida con éxito por parte de todos los participantes. Por otra parte, el experimento 3 sometió al control contextual estas relaciones; en esta medida, se comprobó que dichas señales del contexto pueden resultar de utilidad a la hora de establecer comparadores. Con esto, se aporta a la construcción del paradigma para el estudio del razonamiento analógico y dar explicaciones a la conducta humana.

Stewart, Barnes-Holmes, Roche y Smeets (2002), en su estudio acerca de la Teoría de Marcos Relacionales, tuvieron como objetivo estudiar el comportamiento del razonamiento analógico ante la presentación de análogos experimentales, de los cuales debía derivarse un marco relacional de similitud al responder a estímulos igual-igual. El experimento se dividió en dos fases, en la primera de ellas, los sujetos fueron entrenados en formar relaciones de equivalencia con cuatro redes de tres estímulos cada una (A1-B1-C1; A2-B2-C2; A3-B3-C3 y A4-B4-C4). Los estímulos consistieron en figuras de colores (A) y sílabas sin sentido (B y C); las tareas se diseñaron de forma que se pudieran discriminar las características físicas similares, asociadas a la relación. En la segunda fase, los participantes fueron expuestos a una tarea de transformación de funciones para extender el primer experimento, de forma que se aumentaba la cantidad de estímulos y se derivaban nuevas relaciones de equivalencia. Los resultados permiten dar soporte a la RFT al comprobar que los sujetos son capaces de aprender y responder de acuerdo a una analogía de equivalencia-equivalencia y pueden derivar marcos de similitud, a partir de ellas. Así mismo, se encuentra que aun cuando se transformen funciones, el aprendizaje previo hace posible dar continuidad a la derivación de marcos de similitud, lo cual invita a seguir revisando desde el componente del lenguaje.

En cuanto a, Stewart, Barnes-Holmes y Roche (2004), aportan en la comprobación empírica de las analogías, por medio de un estudio en el que buscan una demostración empírica de las



mismas, por medio del Procedimiento de Evaluación Relacional (REP), el cual corresponde a una técnica para entrenar y evaluar relaciones derivadas. Para este, se emplearon 9 fases, en las cuales los sujetos fueron entrenados en establecer relaciones igual-igual y diferente-diferente con tareas cuya dificultad era ascendente (con figuras, formas con colores, hasta sílabas sin sentido y nuevos estímulos de colores). Tras realizar este experimento, se comprobó con éxito que los sujetos responden al control contextual de igual-igual y diferente-diferente, a la vez que pueden establecer relaciones derivadas. Lo cual, apoya el modelo RFT y configura un aporte para emplear el REP.

Lipkens y Hayes (2009) realizaron una serie de 4 experimentos donde los participantes se entrenaron en el control contextual sobre las relaciones de estímulo no arbitrarias simétricas (igualdad y oposición) y no simétricas (menores qué y mayores qué). En el experimento 1, los participantes reconocieron con éxito las analogías entre las redes de estímulo que contienen relaciones iguales y opuestas. En el experimento 2, la analogía se utilizó con éxito para extender las relaciones derivadas a pares de estímulos nuevos. Para el experimento 3, el procedimiento utilizado en el 1 se extendió a las relaciones comparativas no simétricas. Finalmente, el experimento 4, se valió del procedimiento utilizado en el segundo, y se extendió a las relaciones comparativas no simétricas. En general el estudio mostró que los participantes pudieron encontrar una analogía entre una relación en un conjunto y una relación en otro conjunto y, cuando se expusieron a una analogía, pudieron derivar relaciones particulares entre nuevos eventos. Este proceso permitió establecer tanto con relaciones simétricas como con relaciones no simétricas a partir de relaciones entrenadas y derivadas.

En línea con los estudios desde RFT y atendiendo al procedimiento de MTS, Barnes et al. (2005), realizan dos experimentos en función de dos objetivos. El primero, buscaba diferencias en tiempos de reacción (TR) entre relaciones similar-similar, frente a relaciones diferente-diferente. En el segundo, se examinaron los potenciales evocados asociados a eventos (ERP's). Lo cual introduce una posibilidad de comprensión de estas redes desde una mirada electrofisiológica. Se usaron un total de 8 tareas de igualación a la muestra (MTS), con 8 ensayos cada una. En cuanto a los resultados en el experimento 1, se produjeron tres efectos claros. Primero, los resultados mostraron que los TR promedio para diferentes ensayos diferente-diferente, fueron significativamente más largos que para ensayos de relaciones, similar-similar.

Las medidas de precisión derivadas de los datos de adquisición de relaciones relacionadas no se vieron significativamente afectadas por la condición de velocidad o el tipo de prueba.

En el estudio anteriormente mencionado (Barnes-Holmes et al, 2005), en el cual se buscó evaluar si existían diferencias en el tiempo de reacción y el número de aciertos ante 2 clases de analogías (igual-igual; diferente-diferente) se encontró que las relaciones de igualdad presentan un mayor porcentaje de aciertos y un menor tiempo de reacción. En relación a la prueba de razonamiento analógico se realizó una prueba de igualación a la muestra en la que se presentaba simultáneamente un estímulo en la parte superior (muestra) y 2 en la parte inferior (comparadores). Dado que una de las variables a evaluar era el tiempo de reacción, la ubicación de los estímulos comparadores podría ser una variable extraña que afectaría el tiempo de reacción. Ruiz (2009) realizó una propuesta para evaluar el razonamiento analógico presentando solo un estímulo compuesto en la parte superior y otro estímulo compuesto en la parte inferior y el participante debe identificar si la relación existente en la parte superior es de la misma clase que la que se presenta en la parte inferior.

En ese contexto, la presente investigación es un pilotaje que busca evaluar el razonamiento analógico con los ajustes metodológicos de Ruiz. Se mantendrá las mismas variables independientes (igual-igual/diferente-diferente) y se conservará la variable dependiente de porcentaje de aciertos; y, para evaluar posibles fallos durante las fases y posibles variables disposicionales que puedan afectar el desempeño de los participantes en la tarea, se tomó en cuenta el tiempo total de ejecución (el tiempo total del participante que se demoró en finalizar toda la prueba) para las 4 primeras fases, el tiempo que tardó en finalizar cada una de las fases y adicional a esto, el número de retornos (al cometer un error en alguna de las fases se devolvía a ensayos anteriores de la misma o de fases anteriores), esto para asegurar el aprendizaje del participante. En función de lo anterior, para el presente pilotaje las preguntas son (a) ¿existirán diferencias en cuanto al número de errores en función del tipo de analogía?, (b) ¿existirán posibles aspectos de la tarea no relacionados con la variable independiente que puedan afectar los resultados? y (c) ¿existirán posibles factores disposicionales que puedan afectar el desempeño de los participantes?

En este sentido, el objetivo del presente estudio es realizar un pilotaje de un experimento en analogías igual-igual/diferente-diferente a través de tareas de igualación a la muestra. Para lograr

esto se plantean los siguientes objetivos específicos: identificar posibles errores en las fases de la tarea de razonamiento analógico y con ello identificar factores disposicionales que puedan afectar el desempeño en la tarea. Los resultados de Barnes (2005) mostraron que las relaciones igual-igual tuvieron mayor porcentaje de acierto y menor tiempo de reacción. En ese sentido, dado que es un pilotaje y en el momento que se diseñó la programación no se logró tener la posibilidad de registrar el tiempo de reacción, solo se tomó una hipótesis relacionada con el porcentaje de aciertos, la cual es que se presentará un mayor porcentaje de aciertos en las analogías igual-igual que en las de diferente-diferente .

## **Método**

### **Tipo de investigación**

El presente estudio es experimental, de tipo transversal, ya que se realizará en una sola aplicación y se manipulará una variable independiente (ensayos igual-igual y diferente-diferente por los que pasan los participantes) exponiendo a los participantes a diferentes medidas de la misma, siendo analogías igual-igual y diferente-diferente, buscando ver su efecto sobre dos variables dependientes (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), con un diseño intrasujeto, en donde se analizan las diferencias entre las medidas de una variable dependiente administrada a grupos con los mismos participantes (Alto, López y Benavente, 2013).

### **Participantes**

En este estudio participaron 6 sujetos (4 hombres y 2 mujeres) con edades comprendidas entre los 18 años y 30 años. La selección de la muestra se llevó a cabo por un muestreo no probabilístico por conveniencia, con sujetos que no hayan tenido experiencias previas con este tipo de investigación.

Los criterios de inclusión para esta investigación fueron: (a) hombres y mujeres entre los 18 y 30 años, (b) no tener experiencias previas con tareas de razonamiento analógico, (c) en caso de tener problemas visuales es necesario utilizar la corrección visual durante la ejecución

### **Procedimiento**

Inicialmente, el experimento se programó con base al protocolo propuesto por Ruíz (2009) utilizando los softwares de lenguaje de programación HTML, CSS, jQuery, Visual Studio y Javascript para su funcionamiento digital. Dicho protocolo consta de 6 fases, de las cuales para el presente pilotaje se revisaron las 4 primeras (Ver figura 1): fase 1, la cual es un entrenamiento con ensayos no arbitrarios con el formato MTS, en donde se buscaba que el participante

aprendiera a responder a tareas de igualación a la muestra. En esta clase de tareas se presenta un estímulo visual en la parte superior y 2 o más estímulos en la parte inferior, el participante debe elegir uno de los estímulos ubicados en la parte inferior a partir del que se encuentra en la parte superior. Su elección se retroalimenta con la palabra “CORRECTO” e “INCORRECTO”.

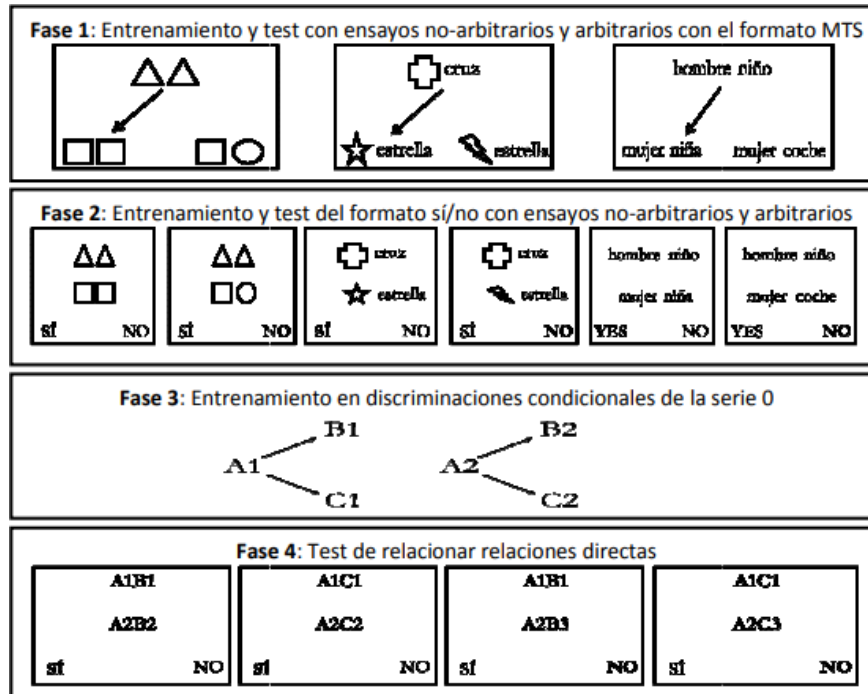


Figura 1. Resumen del procedimiento hasta la fase 4

La segunda fase es el entrenamiento en tareas de razonamiento analógico. En estas tareas se presenta 1 estímulo compuesto por 2 imágenes en la parte superior y un estímulo compuesto por 2 imágenes en la parte inferior. En la pantalla aparece la palabra “SI” y “NO”, el participante debe elegir si la relación existente entre la parte superior es la misma a los estímulos que se encuentran en la parte inferior. En caso de relacionarse debe responder “SI” y en caso contrario responder “NO”. La fase 3 es un entrenamiento en discriminaciones condicionales a través de tareas de igualación de la muestra de estímulos arbitrarios utilizando la *serie 1* (Ver figura 2).

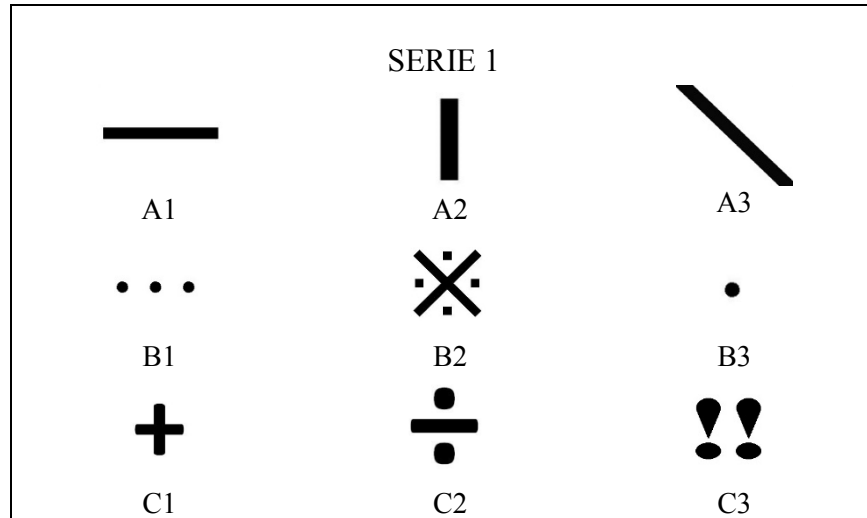


Figura 2. Figuras Serie 1.

La fase 4 es una prueba de razonamiento analógico haciendo uso de los estímulos entrenados en la fase 3 y tiene como objetivo evaluar la capacidad que tiene el participante de responder a esta clase de tareas a estímulos arbitrariamente relacionados por contingencias de reforzamiento (Ver apéndice B para consultar el protocolo de programación del experimento). Seguido a a esto se contactó con la muestra y se realizó la firma del consentimiento informado (Ver apéndice A); Una vez realizado esto se dio inicio a la ejecución del experimento previamente mencionado.

### Consideraciones éticas

Según la resolución N° 8430 de 1993 del ministerio de Salud, en donde se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la realización de investigación en salud, la presente investigación se puede clasificar, teniendo en cuenta el Título II. De la investigación en seres humanos. Capítulo 1. De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos el artículo 11, como una investigación con riesgo mínimo, siendo un estudio prospectivo que emplea el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios. Sin embargo, como se señala en el artículo 12, los investigadores suspenderán la investigación si se percatan de que puede causar algún daño o riesgo para la salud de los sujetos, así mismo los participantes son libres de retirarse de la investigación en el momento que lo deseen, lo cual quedará claro en el consentimiento informado que previamente se entregará al inicio de la investigación. Además, el Artículo 5 refiere que toda investigación en donde el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el

criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar (Ministerio de salud y protección social, 2017).

Así mismo, como se estipula en la ley 1090 de 2006 por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de psicología y se dicta el código deontológico y bioético, estipulado que, durante la investigación realizada, no se causará ningún daño permanente, irreversible o innecesario para los sujetos, además de no violará ningún principio Bioético y en todo momento se velará por los principios de la autonomía y beneficencia en los pacientes y sus familiares

### Resultados

La muestra del presente estudio tuvo una media de edad de 24,14 años ( $\pm 3,078$ ). Todos tienen un grado de formación de universitario y ninguno de ellos tiene diagnosticado algún tipo de dificultad cognitiva que hubiera podido afectar el desempeño en la tarea experimental. La Tabla 1 muestra los resultados obtenidos en cada una de las fases. El primer objetivo del presente consistió en identificar el número de aciertos en cada una de las fases con respecto al instrumento utilizado para las analogías de Igual-Igual/Diferente-Diferente.

Tabla 1.

*Resultados obtenidos por fase*

Fase	Desviación (DS)	Promedio Tiempo por Fase	Promedio Ensayos (DS)
Fase 1	24,53 Seg.	175,7 Seg.	35, 29 (2, 36)
Fase 2	101,8 Seg.	429,2 Seg.	79,00 (10, 05)
Fase 3	30,40 Seg.	168,0 Seg.	68, 71 (55, 728)
Fase4	36,169 Seg.	43,2 Seg.	8,00 (0)

A partir de los resultados que se evidencian en la Figura 3 respecto a la fase 1, se puede determinar una tendencia común en los 6 participantes de este pilotaje a las sub-fases de prueba y ante estímulos nuevos en un 100%, con excepción del participante 6 quien sólo cumple el 100% en la sub-fase de evaluación de estímulos nuevos. Esto se logró gracias al entrenamiento previo en las dos sub-fases anteriores en Igual-Igual/Diferente-Diferente. Cabe resaltar que, contrario a lo esperado, dos de los participantes (participante 1 y participante 5), obtuvieron mayor número de aciertos en la sub-escala Diferente-Diferente en comparación con la sub-escala Igual-Igual, la cual fue menor el número de aciertos, esto puede deberse al el efecto del orden de presentación de las sub-fases porque todos los participantes iniciaban con la sub-fase de Igual-Igual donde se les retroalimentaba si era correcto o incorrecto para entender el ejercicio y luego se les mostraba las sub-fases de Diferente-Diferente.

### Comparación metáforas igual-igual/diferente-diferente.

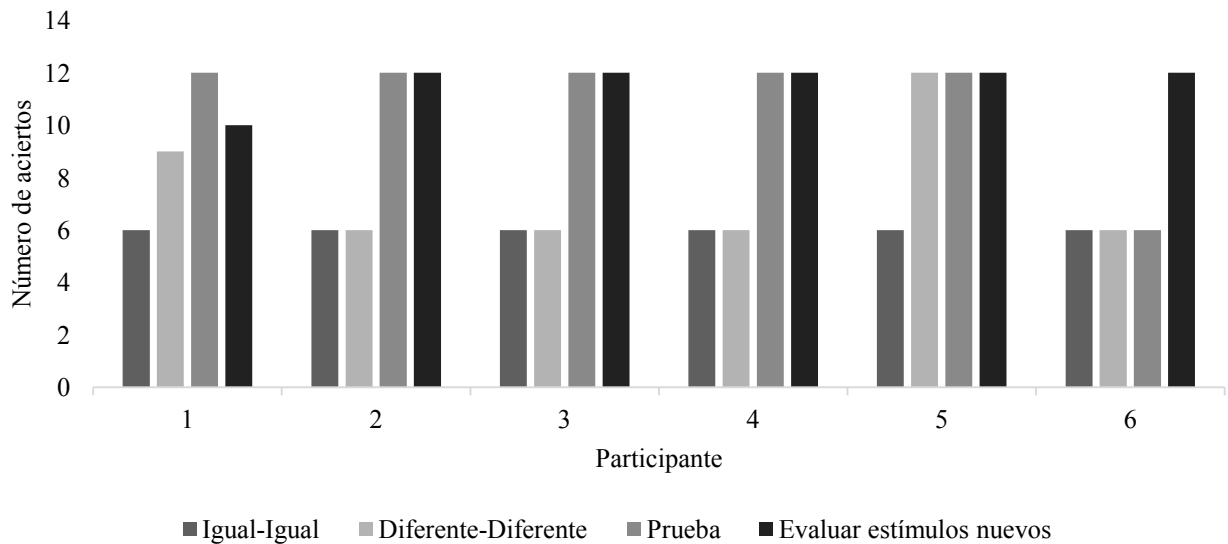


Figura 3. Número de aciertos en la Fase 1.

Los resultados de la fase 1 con relación a lo obtenido por los participantes evidencia que es posible obtener el mayor número de aciertos, logrando un 100% de los ensayos sin obtener algún error en las etapas de prueba y evaluación y sin ningún retorno, excepto con el participante 1 quien tuvo que realizar dos ensayos ya que obtuvo un incorrecto, haciendo que retornara a iniciar de nuevo la tarea de la fase 1. El tiempo en promedio de todos los participantes para completar la fase 1 fue de 175,7 segundos, con una desviación estándar de 24,53 segundos, por arriba y por abajo del promedio.

Para la fase 2, como se evidencia en la Figura 4, ocurre una tendencia similar expuesta en la Fase 1, ya que demuestra que las sub-fases de Igual-Igual/Diferente-Diferente, sirven para entrenar las fases de Prueba para cada una de las analogías y también entrena en la sub-fase de evaluación de nuevos estímulos, mostrando que es posible obtener el mayor número de aciertos posibles sin cometer errores en la ejecución de la tarea. En esta fase 2 se puede observar que existe mayor número de aciertos en la sub-fase Diferente-Diferente, a diferencia de la Sub-fase Igual-Igual que obtuvo menor número de aciertos. Solo en el participante 3 se obtuvo mayor número de aciertos en la escala Diferente-Diferente, en comparación con las demás sub-escalas de la fase 2. En el participante 6, las escalas con mayor número de aciertos son la sub-escala Diferente-Diferente y la sub-escala Evaluación de nuevos estímulos, esto indica que el entrenamiento previo de las sub-escalas iniciales de la fase 2 sirven para entrenar el número de aciertos en esta tarea con los participantes.

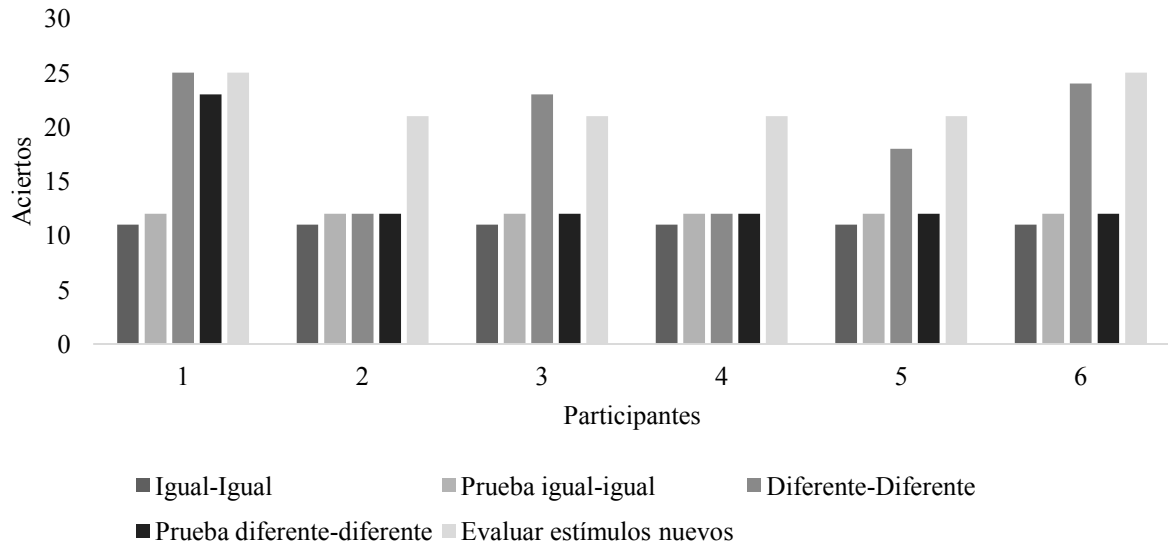


Figura 4. Número de aciertos en la fase 2.

Se observó una tendencia a lograr un mayor número de aciertos posibles por parte de los participantes 2 y 4; sin embargo, los participantes 1 y 6, obtuvieron 6 retornos lo cual hizo que repitieran 6 veces los ensayos de esta fase para conseguir cumplir la fase 2 en su totalidad, en comparación con los participantes 3 y 5 quienes hicieron 1 ensayo y un retorno por error en la ejecución de la tarea. Los tiempos en promedio del cumplimiento en la ejecución de la fase 2 fue de 429,2 segundos, con una desviación estándar de 101,8 segundos por arriba y por abajo del promedio.

La fase 3 se observaron algunas dificultades debido a la ejecución del instrumento, ya que dos de los participantes quedaron atrapados en los bucles de cada una de las sub-fases de la fase 3 sin poder avanzar, siendo que respondían a cada uno de los ensayos correctamente de la fase 3, el programa no los dejó avanzar, lo que hizo que estos dos participantes se desanimaran y abandonaran el experimento. Los datos en la ejecución de la tarea en su totalidad de la fase 3, se ven afectados, ya que, estos dos participantes, al no poder avanzar en los bucles de la fase tres hizo que el tiempo de ejecución se alargara y, por tanto, el número de aciertos también fuera mayor, pero sin avances a la siguiente fase, lo que hace que estos datos de los dos participantes no sean viables para esta fase. Se determinó eliminar los tiempos empleados de estos dos participantes en la fase 3 y, sólo tomar en cuenta los tiempos en la ejecución en su totalidad de la fase 3 de los 4 participantes restantes que pudieron realizar la tarea en su totalidad. El promedio en tiempo de ejecución de la fase 3 para todos los participantes fue de 958,3 segundos con una



desviación de 1282,0 segundos por arriba y por debajo de promedio. Cabe resaltar que, en esta fase 3, los 4 participantes restantes obtuvieron el mayor número de ensayos posibles sin ningún error ni retorno, el cual es de 35 ensayos posibles en los tiempos promedios ya mencionados anteriormente.

Para la fase 4, se identifica que el entrenamiento en las fases anteriores es efectivo, ya que todos los participantes obtuvieron el 100% de número de aciertos sin ningún error y por tanto sin ningún retorno, evidenciando la efectividad del entrenamiento en fases previas de las analogías Igual-Igual/Diferente-Diferente, en sub-fases de prueba y en sub-fases de evaluación de nuevos estímulos. El promedio para todos los participantes en el tiempo de ejecución fue de 43,2 segundos con una desviación estándar de 36,16 segundos por arriba y por abajo del promedio. Hay que aclarar que sólo se tomó los datos de los 4 participantes restantes ya que en la fase 3, dos de los 6 participantes abandonaron el experimento. Esto se puede evidenciar en la Figura 5.

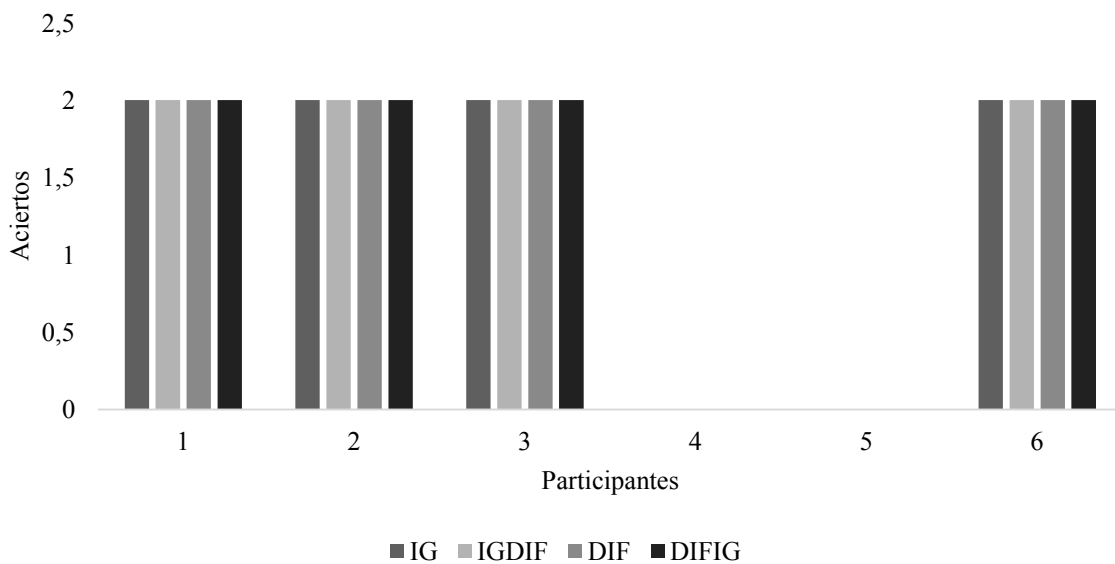


Figura 5. Número de aciertos en la fase 4.

Ahora, se identificó que la fase que requirió una mayor cantidad de ensayos fue la fase 3 en donde la asociación arbitraria entre los estímulos generó más errores y perseverancia por parte de los participantes al momento de parear los estímulos (pe. A1-B1 y A1-C1). Por otra parte, en la fase 4 emplearon una menor cantidad de tiempo y se presentó la mayor cantidad de aciertos (100% para 5 de los participantes que avanzaron a este punto del experimento), siendo la fase más homogénea.

En Total, durante toda la ejecución de las 4 fases, se evidencia que el promedio en tiempos de todos los participantes en el experimento fue de 895,8 segundos, con una desviación estándar de 157,47 por arriba y por debajo del promedio. Ahora, El mayor número de ensayos realizados fue de 270 ensayos con acierto, mientras que el menor fue de 148 aciertos. En contraste a esto, el mayor número de errores fue de 11 errores y de retornos fue de 6, mientras que el menor número de errores fue de 5 y el menor número de retornos fue de 1. Los tiempos se pueden observar en la Figura 6. Cabe aclarar que se eliminaron los tiempos de los participantes que decidieron abandonar el estudio ya que sumaban un tiempo mucho mayor al promedio de todos los participantes

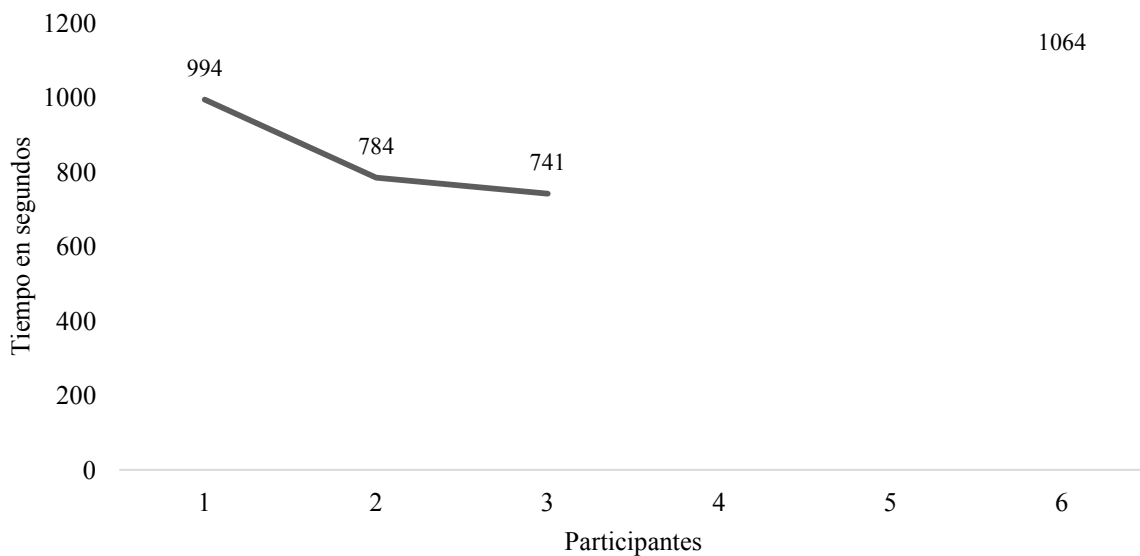
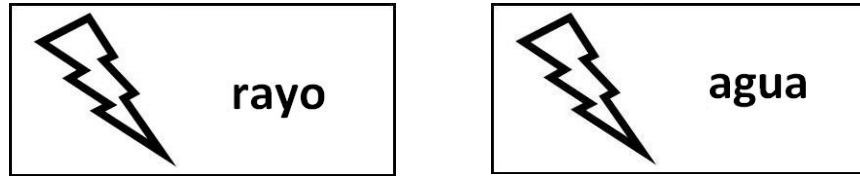


Figura 6. Tiempo en segundos de los participantes en todas las fases.

A partir del objetivo 2 que consiste en la identificación de factores disposicionales que pueden afectar el desarrollo de la tarea, se evidencio que algunos participantes presentaron un error en las asociaciones vinculadas con la historia de aprendizaje podían afectar el desempeño. Por ejemplo, durante la fase 2 al momento de presentarse el ensayo de palabra referente de la figura de rayo y la palabra agua, aunque estas son relaciones de diferente-diferente se encuentran vinculadas de forma semántica ante el fenómeno de la lluvia con lo cual los sujetos identificaban la relación como similar-similar (Ver figura 7).



*Figura 7.* Estímulos palabra-referente. A la izquierda el estímulo igual-igual, a la derecha el estímulo de diferente-diferente.

En la fase 3 se encontró un fallo dentro de la programación del experimento (que posterior a la aplicación se arregló) y generó que 2 participantes entraran en bucle en la tarea y tras un tiempo de exposición a la misma solicitaron abandonar la tarea, lo cual se constituye como datos perdidos.

Finalmente, se logró evidenciar que una de las variables que repercutió el desempeño de los participantes fue la fatiga, ya que a medida que transcurría el tiempo verbalizaban sentirse cansados (pe. “esto está muy largo”, “¿cuánto falta?”, “qué estrés”, “¿esto mide mi frustración?”) e incluso podían llegar a hacer comentarios que los auto descalificaban.

### **Discusión**

Contrario a lo encontrado por Barnes-Holmes et al (2005), se identifica que las sub-fases de diferente-diferente tienen un mayor porcentaje de acierto. Esto puede deberse al orden de exposición de las fases, ya que se presentaban en el mismo orden para todos los participantes; iniciando con las sub-fases de Igual-Igual, lo cual podría favorecer a que se adaptaran a la tarea y, posteriormente se presentan las sub-fases de Diferente-Diferente, donde los participantes ya entendían a qué hacía referencia la tarea.

De igual manera, se logra evidenciar que, aunque el protocolo propuesto por Ruíz (2009) es más largo que el de Barnes-Holmes et al (2005), los resultados demuestran que si es posible entrenar a los participantes en analogías de Igual-Igual/Diferente-Diferente para que puedan llevar a cabo con mayor número de aciertos logrando así hasta el 100% de los ensayos sin tener que retornar si se equivocan. Esto también muestra que los tiempos de ejecución son bastante cortos, evidenciando así comprensión de la tarea a ejecutar en menor tiempo y logrando crear nuevas analogías con nuevos estímulos presentados a los participantes.

En la ejecución de la fase 3, dos de los participantes no pudieron lograr la consecución de la tarea debido a un error de programación de la fase que hizo que estuvieran en un bucle sin fin sin importar que contestaran correctamente a todos los ensayos, haciendo que los participantes

decidieran abandonar el experimento. Esto no se hubiera podido conocer si no se hiciera este tipo de pilotajes para determinar los posibles errores o dificultades en el momento de diseñar un instrumento como este en este tipo de investigaciones.

Con respecto al objetivo 2, algunos participantes respondieron a una relación de la figura rayo junto con la palabra agua como una relación de igualdad. Cabe destacar que en la tarea tenían que responder igual si la palabra escrita era igual que el referente (la imagen). Se concluye que el contexto funcional ajeno a la tarea experimental puede afectar el desempeño. Esto puede darse en razón de que las claves contextuales transforman el tipo de relación entre los estímulos e influyen sobre las respuestas de los sujetos, lo cual se ajusta a lo propuesto por Hussey, Barnes-Holmes & Barnes-Holmes (2015) y Gómez-Martín, López-Ríos, Mesa-Majón (2007), quienes afirman que esto permite predecir el comportamiento del sujeto y podría ser valioso en el momento de seleccionar los estímulos que serán presentados a los participantes con la finalidad de impedir que nuevas variables extrañas incidan sobre el rendimiento en la tarea experimental. De igual manera, para un estudio posterior sería importante conocer la influencia de la historia de aprendizaje en la tendencia de respuesta los sujetos, lo cual podría realizarse por medio del procedimiento de evaluación relacional implícita, IRAP por sus siglas en inglés (Finn, Barnes-Holmes, Hussey & Graddy, 2016).

Una de las variables disposicionales evidenciadas fue la fatiga, ya que algunos participantes reportaron cansancio a lo largo de la tarea. En el estudio de Ruiz (2009) permitió que los participantes tuvieran periodos de descanso entre las fases. Se recomienda que se realicen descanso entre las fases para la continuación del presente experimento y de otros de la misma clase.

Se debe tener en cuenta el número de participantes para llevar a cabo este tipo de estudios; si bien es cierto que estos resultados demuestran que es posible entrenar en analogías Igual-Igual/Diferente-Diferente, no es posible determinar si estos resultados son significativos debido a que sólo se contó con 6 participantes.

El balance de lo identificado en el presente pilotaje deriva las siguientes recomendaciones: (a) permitir a los participantes tener descanso entre fases para mejorar el desempeño de los participantes en la tarea. (b) Con respecto a la muestra se recomienda poder aumentarla, esto para poder generalizar los resultados obtenidos y que estos también sean significativos. Así mismo se recomienda (c) aleatorizar en posteriores estudios la forma como se expone los ensayos y

analogías a los participantes, ya que los resultados demuestran que se obtienen mayor número de aciertos en analogías Diferente-Diferente, contrario a lo que se esperaba que fuera mayor en Igual-Igual; esto debido a que no se tiene claridad si es por la forma en cómo se presentan los ensayos a los participantes porque en este pilotaje se presentaron en el mismo orden para todos los participantes, iniciando con ensayos de analogías de Igual-Igual y posterior con ensayos de analogías de Diferente-Diferente.

Si la misma línea de investigación quiere medir los tiempos de reacción se recomienda tener en cuenta la dominancia de la mano, ya que esto puede también afectar el tiempo de reacción (Badau, Baydil & Badau, 2018). Para controlar posibles variables extrañas se recomienda contar un espacio físico que cumpla con las mismas características para todos los participantes.

Finalmente cabe mencionar que este tipo de estudios experimentales son fundamentales para poder tener una mayor evidencia acerca de cuáles son las clases de analogías que las personas pueden entender de mejor manera y logran generar las relaciones de una manera más rápida, esto permitiría crear metáforas más efectivas para el uso terapéutico y poder realizar ajustes a nivel terapéutico en los terapeutas que suelen utilizar herramientas de la terapia de aceptación y compromiso. (Sierra, Ruíz, Flóres, Riaño, y Luciano, 2016; Ruíz y Luciano, 2015).

### Referencias

- Alto, M., López-García, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de la psicología*, 29 (3), 1038-1059
- Barnes, 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(1), 57-83.
- Barnes-Holmes, D., Regan, D., Barnes-Holmes, Y., Commins, S., Walsh, D., Stewart, I., ... Dymond, S. (2005). *Relating Derived Relations as a Model of Analogical Reasoning: Reaction Times and Event-Related Potentials*. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 84(3), 435-451. doi:10.1901/jeab.2005.79-04
- Badau, D., Baydil, B., & Badau, A. (2018). Differences among Three Measures of Reaction Time Based on Hand Laterality in Individual Sports. *Sports*, 6(2), 45.
- Bohórquez, C., García, A., Gutiérrez, M. T., Gómez, J. y 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 de equivalencia-equivalencia. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 2, 41-56.

- Carpentier, F., Smeets, M. y Barnes-Holmes, D. (2002). Matching functionally same relations: implications for equivalence-equivalence as a model for analogical reasoning. *The Psychological Record*, 52, 351-350.
- Castañeda, D., y Becerra, I. (2010). Transformación de funciones: Marcos de coordinación y oposición de acuerdo con equivalencia. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 42 (2), 311- 322. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rlps/v42n2/v42n2a12.pdf>
- Dixon, M.R., & Zlomke, K.M. (2005). Implementación del precursor del procedimiento de evaluación relacional en el establecimiento de marcos relacionales de igualdad, oposición y diferencia. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 37, 305-316.
- Finn, M., Barnes-Holmes, D., Hussey, I. & Graddy, I. (2016). Exploring the Behavioural Dynamics of the Implicit Relational Assessment Procedure: The Impact of Three Types of Introductory Rules. *The Psychological Record*, 66 (2), 309-321.
- García, A., Gutiérrez, M. T., Bohórquez, C., Gómez, J. y Pérez, V. (2002). Competencia entre relaciones arbitrarias y relaciones no arbitrarias en el paradigma de equivalencia-equivalencia. *Apuntes de Psicología*, 20, 205-224.
- Gámez, W., Chmielewski, M., Kotov, R., Ruggero, C., & Watson, D. (2011). Development of a measure of experiential avoidance: The Multidimensional Experiential Avoidance Questionnaire. *Psychological Assessment*, 23(3), 692–713. doi:10.1037/a0023242.
- Gil, E. (2011). *TRANSFORMACIÓN DE FUNCIONES A TRAVÉS DEL MARCO RELACIONAL DE JERARQUÍA. (Tesis doctoral)*. Universidad de Almería, Almería, España. Recuperado de <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=xeF3T8vN3pY%3D>
- Gómez-Martín, S., López-Ríos, F. & Mesa-Majón, H. (2007). Teoría de los marcos relacionales: algunas implicaciones para la psicopatología y la psicoterapia. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(2), 491-507.
- Hayes, S. C., Wilson, K. G., Gifford, E. V., Follette, V. M., & Strosahl, K. (1996). Experiential avoidance and behavioral disorders: A functional dimensional approach to diagnosis and treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64(6), 1152–1168. doi:10.1037/0022-006x.64.6.1152.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). *Relational Frame Theory A Post-Skinnerian Account of Human Language and Cognition*. New York: Kluwer Academic.
- Hayes, S. C., Strosahl, K., Wilson, K. G., Bissett, R. T., Pistorello, J., Toarmino, D., ... & Stewart, S. H. (2004). Measuring experiential avoidance: A preliminary test of a working model. *The psychological record*, 54(4), 553-578.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.

- Hussey, I., Barnes-Holmes, D. & Barnes-Holmes, Y. (2015). From Relational Frame Theory to implicit attitudes and back again: Clarifying the link between. *Current Opinion in Psychology*, 2, 11-15.
- Hughes, S., & Barnes-Holmes, D. (2016). Relational Frame Theory: The Basic Account. In S. Hayes, D. Barnes-Holmes, R. Zettle, and T. Biglan (Eds.), *Handbook of Contextual Behavioral Science*. New York: Wiley-Blackwell
- Lipkens, R. y Hayes, S. C. (2009). Producing and recognizing analogical relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 91, 105-126
- Luciano, M. C., Gómez, I., & Rodríguez, M. (2007). The role of multiple examples training and naming in establishing derived equivalence in an infant. *Journal of the Experimental Analysis of Behaviour*, 87 (3), 349-365.
- Reese, H. W. (1968). *The perception of stimulus relations: Discrimination learning and transposition*. New York: Academic Press.
- Rendón, M. I.I, Soler, F., & Cortés, M.(2012). RELACIONES DEÍCTICAS SIMPLES, TOMA DE PERSPECTIVA Y COMPETENCIA SOCIAL. *Suma Psicológica*, 19(2),19-37. ISSN: 0121-4381. Recuperado de : <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1342/134225567001>
- Rendón, M. y Quiroga-Baquero, L. A. (2017). Investigación traslacional en el estudio de marcos deícticos: reflexiones a partir de un trabajo experimental. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 43 (1), 97 – 127
- Ruíz, F. (2009). *Análisis experimental del razonamiento analógico* (tesis doctoral). Universidad de América. Almería.
- Ruiz-Castañeda, D., & Gómez-Becerra, I. (2010). Function transformation: Frames of coordination and opposition in equivalence relations. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 42(2), 311-322. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-05342010000200012&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-05342010000200012&lng=en&tlng=en)
- Ruíz, F. y Luciano, C. (2015). common physical properties among relational networks improve analogy aptness. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 103 (3). 498-510.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditoryvisual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 513.
- Sidman, M. y Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: Authors Cooperative.

- Sierra, M, Ruíz, F, Flóres, C., Riaño, D. y Luciano, C. (2016). The Role of Common Physical Properties and Augmental Functions in Metaphor Effect. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 16 (3). 265-279.
- Stewart, I., Barnes-Holmes, D. y Roche, B. (2001). Generating derived relational networks via the abstraction of common physical properties: a possible model of analogical reasoning. *The Psychological Record*, (51), 381-408.
- Stewart, I., Barnes- Holmes, D., Roche, B., & Smeets, P. M. (2002). A functional- analytic model of analogy: A relational frame analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78(3), 375-396.
- Stewart, I., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2004). A functional-analytic model of analogy using the relational evaluation procedure. *The Psychological Record*, 54(4), 531-552.
- Steele, D. L., & Hayes, S. C. (1991). Stimulus equivalence and arbitrarily applicable relational responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 519-555.
- Törneke, N. (2017). *Metaphor In Practice: A professionals' guide to using the science of language in Psychotherapy*. Oakland, CA: New Harbinger.
- Vizcaino-Torres, R., Ruiz, F., Luciano, C., Lopez-Lopez, J., Barbero-Rubio, A., Gil, E. The effect of relational training on intelligence quotient: A case study. *Psicothema*, 27 (2). 120-127
- Wilson, K.G., y Luciano, M.C. (2002). El trastorno de evitación experiencial. En Wilson, K.G., y Luciano, M.C. (Coord). *Terapia de Aceptación y Compromiso*. Un tratamiento conductual orientado a valores. Madrid, España: Ediciones Pirámide.