



**Facultad de
Ciencias Sociales
y Humanas - Teruel**
Universidad Zaragoza

**TRABAJO DE FIN DE GRADO
EN MAGISTERIO DE EDUCACIÓN INFANTIL**

**Título: “Entrenamiento en Fluidez en el Marco
Relacional de Coordinación en Educación Infantil “**

Alumno/a: Pilar Burillo Daniel

NIA: 538948

Director/a: Francisco José Ruíz Jiménez

AÑO ACADÉMICO 2013-2014

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	Pág. 2
2. INTRODUCCIÓN.....	Pág. 3
3. MÉTODO GENERAL.....	Pág. 17
3.1. Participante, Investigadora y Contexto Experimental.....	Pág. 17
3.2. Diseño.....	Pág. 19
3.3. Medidas de Inteligencia.....	Pág. 20
3.4. Estímulos y Materiales.....	Pág. 22
3.5. Procedimiento General.....	Pág. 26
Fase 1. Evaluación pre-entrenamiento (LB1).....	Pág. 26
Fase 2. Evaluación pre-entrenamiento (LB2).....	Pág. 30
Fase 3. Entrenamiento en fluidez en marco de coordinación.....	Pág. 33
Fase 4. Evaluación post-entrenamiento (Post).....	Pág. 45
4. RESULTADOS.....	Pág. 47
5. DISCUSIÓN.....	Pág. 53
6. REFERENCIAS.....	Pág. 58

1. RESUMEN

El presente estudio pretende analizar los efectos de un entrenamiento en fluidez y flexibilidad en el marco relacional de coordinación en el índice general cognitivo de dos niñas: una de 4 años, 8 meses y 3 semanas, y otra de 4 años, 7 meses y 1 semana respectivamente. Siguiendo los postulados de la Teoría de los Marcos Relacionales (RFT), el comportamiento relacional derivado es el proceso básico implicado en el lenguaje y la cognición. Por este motivo, al inicio del estudio (LB1, marzo) se evaluó el repertorio en el marco relacional de coordinación mediante un test de naming y el índice cognitivo general a través de la Escala McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad Infantil (MCSA). Transcurridos tres meses (LB2, junio), se volvieron a administrar los tests previamente mencionados. Durante el tercer y sexto mes del estudio (julio a septiembre), se realizó un entrenamiento basado en la RFT. Una de las participantes mostró un mayor incremento en las puntuaciones directas del índice general cognitivo del MCSA tras el periodo de entrenamiento en relación al periodo comprendido entre LB1 y LB2, mientras que la otra participante permaneció igual. Se discuten los resultados enfatizando la dificultad para desarrollar el entrenamiento en verano.

Palabras clave: Aprendizaje; Teoría de los Marcos Relacionales; Operantes generalizadas; Entrenamiento en múltiples ejemplos; Respuesta relacional derivada; Inteligencia.

2. INTRODUCCIÓN

Durante toda nuestra preparación académica como maestros, nuestros profesores nos transmiten multitud de conocimientos, estrategias y herramientas para que en un futuro estemos capacitados para atender a las demandas y necesidades de nuestros alumnos. Como maestros, debemos favorecer en nuestros educandos determinados aprendizajes y, para ello, será necesario conocer no solo qué es el aprendizaje, sino también cuál es la mejor manera de favorecer el surgimiento de éste. Aquí surgen algunas de nuestras cuestiones: ¿Qué es aprender? ¿Cómo aprenden los niños? ¿Algunas conductas son innatas y solo requieren estimulación adecuada? ¿Existen aprendizajes que, pese a lo que se conoce sobre ellos, son susceptibles de entrenamiento y con ello se favorece su adquisición? Con este trabajo pretendemos clarificar algunas de estas cuestiones que han provocado importantes controversias en teóricos de la educación y psicólogos y psicopedagogos.

El aprendizaje es definido como un cambio relativamente permanente o como la consolidación de un comportamiento a través de la experiencia. El aprendizaje no se debe a los efectos de la maduración biológica, la conducta instintiva o a los factores situacionales u organísmicos. El aprendizaje es resultado de la experiencia con las relaciones contingentes entre acciones y situaciones, las cuales evolucionan (Hayes, Fox et al., 2001).

Siguiendo esta definición podemos afirmar que los aprendizajes no serán iguales en todos los individuos, sino que dependerán de la calidad de las experiencias en los que tengan lugar incluyendo éstas, los diferentes contextos e interacciones que se producen.

El aprendizaje en la etapa de Infantil tiene una gran relevancia, pues permite a niños y niñas anteponer conductas aprendidas a conductas instintivas. Este cambio favorece una socialización positiva que a su vez mejora la calidad de los aprendizajes.

Estos aprendizajes comienzan con las rutinas y los hábitos. En ellos tienen gran peso el lenguaje y la cognición. El lenguaje mejora la calidad de las

experiencias y un adecuado desarrollo cognitivo es necesario para llevar a cabo determinados aprendizajes.

Teniendo en cuenta lo expuesto en líneas anteriores podríamos deducir que todos los aprendizajes son consecuencia de experiencias directas en contextos y situaciones determinadas, pero la experiencia corrobora que el comportamiento humano es más complejo y generativo debido a la presencia del lenguaje y la cognición.

Kandel, en la obra “Neurociencia y conducta” (1996), cita las palabras de Chomsky diciendo que:

“El lenguaje es un proceso creativo, cada vez que hablamos organizamos activamente los pensamientos en palabras, más que repetir frases hechas”

Queda claro que el lenguaje es una facultad crucial para nuestro desarrollo, participando en todos los aspectos de nuestra vida, pensamiento e interacción humana. Por ello, son numerosas las teorías expuestas sobre el lenguaje y la cognición, aunque nosotros nos centraremos en la Teoría de los Marcos Relacionales, la cual sostiene que el lenguaje y la cognición son dos procesos conductuales que nos permiten desenvolvernó en situaciones nuevas gracias a que son operantes generalizadas. Estas operantes tienen la particularidad de que pueden ser realizadas sin necesidad de que haya sido reforzada previamente la acción particular debido a una historia de aprendizaje en la que se han reforzado conductas funcionalmente equivalentes y cuyo resultado final es la abstracción de lo esencial del comportamiento en cuestión.

Esto no quiere decir que debemos desligar totalmente estos dos procesos del aprendizaje, el lenguaje y la cognición son pilares básicos del aprendizaje y sus principios elementales sirven de base para el desarrollo del comportamiento humano complejo. Es necesario conocer estos principios para poder modificar determinados comportamientos, sobre todo aquellos no adaptativos.

Muchos han sido los autores que han abordado el estudio del lenguaje y la cognición y que se han convertido en teorías obligatorias para la comprensión del desarrollo humano. Entre ellos destacaremos a Piaget, Skinner y Vygotski

por enunciar las teorías del aprendizaje y del desarrollo cognitivo que más relevancia han tenido a lo largo de la historia de la educación.

Para los cognitivistas como Piaget, las capacidades cognitivas del niño hacen posible el lenguaje, y éstas aparecen tardíamente en el desarrollo infantil, más específicamente es el estadio preoperacional que se extiende desde los 2 a los 6 o 7 años. Este estadio se define por la capacidad del niño para utilizar representaciones mentales y se divide a su vez en dos subestadios. El primero de éstos es el subestadio del pensamiento simbólico y preconceptual (2-4 años) y es fundamental en el desarrollo del lenguaje pues se caracteriza por la utilización de preconceptos que son esquemas representativos concretos basados en imágenes ligadas a un objeto y a una situación determinada. Seguidamente, entre los 4 y los 5-7 años comienza el subestadio del pensamiento intuitivo, aquí la experiencia ha aumentado pero el pensamiento sigue ligado a las percepciones, lo que provoca que el niño interprete y explique la realidad con afirmaciones que no puede demostrar, basadas en la intuición. Este autor mantenía que el conocimiento es el resultado de un proceso de construcción en el que participa de forma activa la persona.

Piaget hablaba de dos principios básicos del desarrollo que regían el desarrollo cognoscitivo del niño. En primer lugar, la organización es una predisposición innata de todas las especies que consiste en integrar los patrones físicos simples o esquemas mentales a sistemas más complejos. El segundo principio es la adaptación según el cual, todos los organismos nacen con la capacidad de ajustar sus estructuras mentales o conducta a las exigencias del ambiente. La adaptación implica otros dos procesos que se producen de forma simultánea: la asimilación que tiene lugar cuando la información nueva no es muy diferente a la que ya tenemos y la integramos en nuestros esquemas sin modificarlos, lo que en ocasiones puede comportar una distorsión de la realidad si no es posible adaptarla a nuestros esquemas, por ejemplo confundir un cisne con un pato. El segundo proceso es la acomodación que tiene lugar cuando los nuevos contenidos son muy diferentes y es preciso desarrollar nuevas estructuras en función de la nueva información, o modificar los esquemas que teníamos, tomando el ejemplo anterior, esto nos permitirá diferenciar entre un pato y un cisne. (Palacios, et al., 2001)

Para que se produzca la adaptación y se formen estructuras cognitivas nuevas, es necesario que la asimilación y la acomodación tiendan al equilibrio.

Esto demuestra que, según la posición de Piaget, el niño es constructor de su propia inteligencia, que dará como resultado las múltiples y complicadas estructuras cognitivas que volviendo al hilo de este trabajo, permitirán el desarrollo de operantes generalizadas como el lenguaje y la cognición.

Skinner, como promotor de la psicología conductista pretende explicar cómo se adquiere, se mantiene y se explica el comportamiento humano. Sus aportaciones básicas fueron el aprendizaje como mecanismo acumulativo producto del condicionamiento, que se produce de fuera hacia adentro. Skinner discriminó dos tipos de condicionamiento, el clásico y el operante. Para este autor, el condicionamiento clásico era un tipo de aprendizaje en el cual el organismo aprende a responder a un estímulo inicialmente neutro de manera similar a un estímulo que provoca una respuesta incondicionada. Este fenómeno daba lugar a la generalización de estímulos en la que el individuo proporciona una respuesta condicionada a un estímulo que es físicamente similar al estímulo que sí está condicionado.

El otro tipo de condicionamiento, el operante, se rige por la Ley del efecto de Thorndike, que establece que las respuestas que generan satisfacción tienen más posibilidad de repetirse, lo cual no sucede con las que no se producen, que tienen menor probabilidad de repetirse. Estas respuestas también podrán generalizarse y extenderse a otras situaciones similares buscando la satisfacción, que en el caso del lenguaje puede estar en el refuerzo social.

Por último pero no menos relevante, Vygotski distingue dos niveles de desarrollo, el efectivo, que es aquello que una persona puede realizar por sí mismo, y el potencial que incluye todo aquello que es capaz de hacer con la ayuda de otras personas. Vygotski abordó la idea de una Zona de Desarrollo Próximo que es la distancia entre ambos niveles y donde se encuentran aquellas funciones y capacidades que todavía no han madurado y donde deben situarse las propuestas educativas.

Teniendo en cuenta las aportaciones de este autor, podríamos considerar las operantes generalizadas como aquellas capacidades que ya han madurado y, por lo tanto, se encuentran en la zona del desarrollo efectivo.

Las teorías anteriores nos ayudan a comprender cuáles son los procesos conductuales básicos implicados en el lenguaje y la cognición para poder conocer las características del comportamiento humano.

A lo largo de la historia, desde el campo de la psicología, se ha intentado dar respuesta al origen del lenguaje y la cognición. Skinner, en su libro *Conducta Verbal* (1957), definió la conducta verbal como una conducta operante reforzada a través de la mediación de otras personas entrenadas para hacerlo, es decir como cualquier comportamiento de parte del orador que es reforzado a través de la mediación del escucha, quien, para ello, es entrenado por la comunidad verbal. Esta perspectiva, a pesar de ser muy criticada, se convirtió en la perspectiva dominante de la psicología operante. Sin embargo, no dio pie para que se desarrollara un programa de investigación empírica. Una dificultad importante del enfoque de Skinner fue la no insistencia en el sentido de las diferencias funcionales entre conducta verbal y no verbal, pese a que en su anterior publicación “La conducta de los organismos”, Skinner sugirió que su análisis se debía aplicar a la mayoría de formas de conducta, con la posible excepción de la conducta verbal humana.

Posteriormente, surgió otro programa de investigación dentro del análisis de la conducta verbal que consistía en analizar las relaciones de estímulo derivadas. Siguiendo las aportaciones de Hayes y Leonhard (1994), las relaciones de estímulo derivadas son aquellas relaciones nuevas que surgen sin entrenamiento específico en el escenario experimental y que no se basan exclusivamente en las propiedades formales de los estímulos.

La relevancia de las relaciones derivadas para la comprensión del lenguaje y la cognición está en que las relaciones derivadas son propias de los seres humanos y correlacionan con la habilidad cognitiva-verbal y con el desarrollo de habilidades verbales específicas.

La Teoría de los Marcos Relacionales (Hayes, Barnes-Holmes y Roche, 2001) es una continuación de las leyes del aprendizaje dentro del análisis funcional-contextual del comportamiento pero a su vez, supone un avance pues analiza fenómenos complejos que no habían sido tratados con anterioridad. En ella se propone que el comportamiento relacional puede considerarse como una operante generalizada funcionalmente similar a otras funciones generalizadas como son el lenguaje, la cognición e incluso la imitación generalizada. Esto significa que si conocemos el funcionamiento de la primera, podremos utilizarlo en beneficio de otras funciones que por su naturaleza resultan más complejas. Asimismo, existen funciones que por problemas de diversa índole, no se han desarrollado con normalidad y que si seguimos las bases de la RFT nos pueden servir para desarrollar operantes generalizadas que compensen capacidades mermadas e incluso permita emerger otras nuevas.

La RFT explica el comportamiento sobre la base de su función, atendiendo al contexto presente y a la historia de aprendizaje del individuo. Este enfoque contiene dos premisas principales con implicaciones importantes para la formación de habilidades lingüísticas y cognitivas, la primera premisa es que la fluidez y la flexibilidad en los diferentes patrones relacionales aplicables de responder, o el marco relacional, subyacen en el lenguaje y la cognición (Hayes, Barnes-Holmes et al., 2001; Luciano, Valdivia-Salas, Berens, Rodríguez-Valverde, Mañas, y Ruiz, 2009). La segunda premisa con implicaciones para la formación de habilidades lingüísticas y cognitivas es que todos los modelos de encuadre relacional son conductas operantes generalizadas que se aprenden a través de múltiples capacitaciones ejemplares (MET), es decir que la RFT entiende la capacidad de enmarcar relacionalmente como un comportamiento operante generalizado establecido a lo largo de la historia de aprendizaje a través de un entrenamiento en múltiples ejemplos.

Las relaciones derivadas, suponen un modelo que nos permite explicar la generatividad del lenguaje y la cognición humana pues al igual que estos dos fenómenos, son ejecuciones no entrenadas; emergentes, derivadas y generativas, difíciles de explicar a través de conceptos conductuales tradicionales.

Sindman (1971) resaltó la importancia del análisis de las relaciones de equivalencia y derivadas para la comprensión de los procesos lingüísticos. Actualmente, gracias a la Teoría del Marco Relacional existen avances en la comprensión y entrenamiento en relaciones derivadas de estímulo.

El acto de relacionar se define como responder a un evento en términos de otro y no es inherentemente a una conducta compleja, pues no solo los humanos pueden ser entrenados para responder relacionamente centrándose en las relaciones entre estímulos en lugar de en sus propiedades físicas, por ejemplo un mono puede ser entrenado para elegir el más grande de dos estímulos, pero en ese caso se le está entrenando a responder la diferencia relativa en tamaño entre dos estímulos en lugar de sus tamaños individuales. Sin embargo, este tipo de respuesta relacional está bajo control de propiedades formales (no arbitrarias) de los estímulos, por lo tanto desde la RFT, la conducta del mono no es considerada verbal pues para que el comportamiento relacional se considere verbal, debe estar controlado por claves que van más allá de las propiedades no arbitrarias que intervienen en los estímulos que participan en la relación. Dichas claves son establecidas por el entorno social en el que vivimos por ello, es muy importante la socialización de los niños ya que a través de ella el individuo aprenderá las propiedades arbitrarias de los diferentes estímulos para que después ellos mismos sean capaces de establecer las relaciones arbitrarias que cada situación requiera. Por ejemplo, si enseñamos a un niño que una señal redonda es más restrictiva que una triangular, automáticamente derivará que una señal triangular es menos restrictiva que una circular. Esta relación derivada no está basada en la diferencia de forma sino en el valor simbólico que se ha aplicado arbitrariamente a estas señales. Con esto, la RFT demuestra que en un contexto apropiado, el comportamiento relacional puede aplicarse a cualquier estímulo independientemente de sus propiedades físicas.

La historia de aprendizaje que permite este tipo de comportamiento, según la RFT, se produce mediante un entrenamiento en múltiples ejemplos (MET) durante interacciones verbales tempranas (socialización), este entrenamiento puede ser programado o espontáneo durante las interacciones naturales del lenguaje. Por ejemplo, si a un niño le mostramos un coche y le decimos que ese objeto se llama “coche” (relación objeto-sonido) reforzando al niño cada

vez que el nombra el objeto y si en diferentes situaciones repetimos la acción con estímulos diferentes, preguntándole “¿Qué es esto?” y reforzando la respuesta correcta o una aproximación de ésta, seguramente el individuo establecerá una relación que provocara que cada vez que ve ese objeto lo nombre y que ante la presentación de estímulos nuevos, se esfuerce por establecer una relación entre el estímulo y su nombre. Este entrenamiento en múltiples ejemplos (MET) con objeto-nombre producirá la derivación de relaciones nombre-objeto. A través de esta historia de entrenamiento en múltiples ejemplos el niño desarrollará un tipo de comportamiento relacional generalizado que podrá aplicar a cualquier nuevo objeto y nombre y que en este caso estará controlado por la clave contextual “¿qué es esto?” Como ya apuntaba Luciano et al., (2009), promover la fluidez y flexibilidad en cada uno de los marcos relacionales es lo que permitirá al niño abstraer la clave relacional y aplicarla a través de distintos estímulos, diferentes funciones y contextos.

El comportamiento relacional generalizado está formado por diferentes marcos relacionales que a su vez se encuentran controlados por determinadas claves relacionales que serán necesarias para poder establecer la relación y que su uso, deberá tener un alto grado de consistencia en los diferentes ensayos y contextos de entrenamiento para que los niños sean capaces de identificar la clave y establecer la relación. Así, algunos ejemplos de los marcos más relevantes y sus claves relacionales son; marco de coordinación representado por las claves relacionales “es”, “es igual”, “es similar”, etc., marco de distinción cuyas claves principales son “es diferente de”, “es distinto”, etc., marco de oposición con claves “es opuesto de”, “es lo contrario”, etc., marco de comparación expresado claves como “más que”, “menos que”, “mayor que”, “menor que”, etc. y marco de jerarquía con las claves “es parte de”, “contiene a”, etc. En principio se debe utilizar una clave contextual principal para cada marco en los diferentes entrenamientos, por ejemplo la palabra “es” en coordinación para después extenderse a otras claves similares como “igual que” “va con”.

Los repertorios más básicos que tiene un sujeto son las relaciones derivadas de acuerdo a las claves de coordinación, los siguientes marcos relacionales

serán el de distinción, el de oposición y así sucesivamente irán emergiendo los distintos repertorios relacionales derivados definidos por la Teoría de los Marcos Relacionales (Luciano et al., 2009).

Al hablar de marcos relacionales no podemos relegar la importancia que tiene el naming en el entrenamiento de marcos relacionales básicos. El naming, pese a no ser necesario para establecer relaciones de coordinación, es uno de los primeros repertorios relacionales que se establece en el lenguaje natural. Este repertorio es un marco de coordinación en sí mismo en el que las relaciones se aplican arbitrariamente entre objetos y sus nombres, frecuentemente bajo el control de la clave contextual “es”. Siguiendo el trabajo de Luciano y Gómez (2007), el tipo de historia responsable de la derivación a través del naming, está asociada al proceso de desarrollo del lenguaje en la comunidad verbal, de tal manera que el niño aprenderá a ecoizar los sonidos producidos por otros en relación a objetos hasta que después de numerosos ejemplos, la relación sea bidireccional (objeto-nombre, nombre-objeto).

Los marcos relacionales se caracterizan por tres propiedades fundamentales: vínculo mutuo, el vínculo combinatorio y la transformación de funciones. El vínculo mutuo indica la bidireccionalidad de la relación entre dos estímulos, de manera que si un niño aprende que un estímulo A está relacionado de alguna manera con un estímulo B, derivará que el estímulo B está relacionado con el estímulo A; es decir, si A es más grande que B, entonces B es más pequeño que A. Por ejemplo, considerando un marco relacional de oposición con clave contextual “es opuesto de”, si a una persona le decimos que blanco es lo opuesto de negro, derivará que negro es lo opuesto de blanco, estableciendo rápidamente la relación entre los dos estímulos implicados.

El vínculo combinatorio se refiere a una relación de estímulo derivada en la que dos o más relaciones se combinan mutuamente. Para que esta relación se produzca, los estímulos que intervienen han debido adquirir la propiedad del vínculo mutuo. Es decir, si una persona aprende la existencia de una relación entre A y B y otra relación entre B y C, entonces como resultado A y C se relacionan en ese contexto sin necesidad de que estos estímulos se hayan entrenado directamente. Por ejemplo, considerando un marco de comparación,

si Lucía es más lista que Marta y Marta es más lista que Ruth, entonces se puede derivar la relación combinatoria Lucía y Ruth (Lucía es más lista que Ruth).

La última característica de los marcos relacionales, la transformación de funciones, implica que cuando un estímulo incluido en una red relacional tiene ciertas funciones psicológicas, éstas pueden afectar a los demás estímulos que componen la red. Así, una vez asimiladas las relaciones entre los estímulos A y B, y los estímulos B y C, si A adquiere una función reforzante, las funciones del resto de los estímulos de la red, se verán afectadas según el marco relacional que las relacione. Por ejemplo, si a un niño que ha adquirido fluidez en la comprensión y aplicación de las claves relacionales de comparación (más que) le decimos que para realizar un ejercicio de matemáticas hay que ser inteligente y que Lucía es más lista que Marta y Marta más lista que Ruth, tras derivar las relaciones mutuas y combinatorias de las relaciones que se le presentan, seguramente si le pedimos que elija una compañera para realizar el ejercicio, escoja a Lucía pese a no haber tenido experiencia directa con ninguna de ellas. Por el contrario, si le pidieran elegir entre las tres, a un contrincante para competir en el ejercicio, seguramente elija a Ruth.

La Tabla 1 contiene ejemplos de los diferentes marcos relacionales y las características de vínculo mutuo, vínculo combinatorio y transformación de funciones asociadas.

Ejemplos Marco relacional de coordinación	María (A) es igual de alta que Tania (B), entonces Tania (B) es igual de alta que María (A). Y si Tania (B) es igual de alta que Tamara (C), entonces Tamara (C) es igual de alta que María (A).
	Un melón (A) es lo mismo que una sandía (B) y una sandía (B) lo mismo que un albaricoque (C). Si decimos que un melón (A) es dulce, las propiedades de los marcos relacionales derivarán que una sandía (B) es igual de dulce que un melón (A) y que un albaricoque (C) es igual que una sandía (B) y por lo tanto que un melón (A).

Ejemplos Marco relacional de oposición	Si el chocolate (A) es dulce y es lo opuesto a las pipas (B), las pipas (B) serán saladas. Si además aprendemos que el bizcocho (C) es opuesto a las pipas (B), aprenderemos que el bizcocho (C) es dulce, de hecho tan dulce como el chocolate (A).
	Si Marcos (A) es travieso y es lo opuesto a Juan (B), Juan (B) será tranquilo. Si además aprendemos que Pepín (C) es lo opuesto a Juan (B), derivaremos que Pepín (C) es travieso, tanto como Marcos (A).
Ejemplo Marco relacional de distinción	Si hay tres pelotas en una caja y nos dicen que la primera (A) es roja y que la segunda (B) es diferente a la primera, la única información que tenemos es que la segunda pelota (B) no es roja. Y si además nos dicen que la tercera (C) es diferente a la segunda pelota (B) no tendremos suficiente información para saber cómo es.
Ejemplo Marco relacional de comparación	Si una ballena (A) es más grande que un tiburón (B), un tiburón (B) será menos grande que una ballena (A). Además si nos dicen que un tiburón (B) es más grande que un sirulo (C), aprenderemos que el sirulo (C) es menos grande que el tiburón (B) y por tanto, que la ballena (A).
Ejemplo Marco relacional de jerarquía	Europa (A) contiene varios países entre otros, España (B). España (B) contiene a Teruel (C), luego Teruel (C) pertenece a la unión europea (A). Si la moneda de Europa (A) es el euro, Teruel (C) utiliza el euro.

Tabla 1. Ejemplos marcos relacionales

Todo lo expuesto hasta el momento nos acerca a la idea de que las habilidades lingüísticas y cognitivas pueden ser establecidas y mejoradas a través de MET en diferentes patrones de encuadre relacional.

La evidencia empírica apoya esta suposición en varios marcos relacionales, incluyendo los de coordinación, oposición y comparación. A continuación exponemos algunos casos en los que se ha evidenciado los efectos del entrenamiento en marcos relacionales.

Luciano et al. (2007) realizaron un estudio longitudinal con una niña desde los 15 meses y 24 días hasta los 23 meses y 25 días de edad. En este caso, la vinculación mutua apareció antes que la combinatoria tras un amplio entrenamiento basado en múltiples ejemplares. En un primer estudio, se entrena por MET el comportamiento de simetría receptiva generalizada, la niña lo mostro cuando tenía 16 meses y 25 días, en ausencia de naming. A continuación, se realizó un segundo estudio para establecer las relaciones de equivalencia visual-visual mediante un procedimiento de igualación de la muestra de dos comparaciones, que emergió a la edad de 19 meses, en ausencia de simetría productiva. Y por último, se llevó a cabo un tercer experimento basado en el anterior, pero con tres comparaciones. La niña mostró equivalencia a la edad de 23 meses y 25 días, existiendo ya evidencias de hablante como oyente generalizado.

Barnes-Holmes et al. (2004a) y Barnes-Holmes et al. (2004b) realizaron dos estudios que supusieron el primer intento de generar repertorios de comportamiento relacional más complejo, se plantearon el establecimiento de marcos de oposición y comparación como operante generalizada, cuando está ausente en niños pequeños. Para ello se utilizó una tarea básica de solución de problemas para entrenar y evaluar patrones relacionales de comparación y oposición. El estudio contaba con tres niños de entre 4 y 6 años que no habían superado el test de línea base. En los dos estudios el entrenamiento para establecer estas respuestas relacionales y los test se realizaron a través de diferentes series de estímulos y número de series, que resultaron exitosos en el establecimiento de patrones relacionales cada vez más complejos en niños. Por otro lado, los test de generalización demostraron que el comportamiento derivado se generalizó a nuevos estímulos.

Berens y Hayes (2007), mediante una tarea de resolución de problemas que implica las relaciones de “más que” y “menos que” con 4 niños con edades comprendidas entre los 4 y los 5 años, demostraron que un entrenamiento basado en múltiples ejemplos facilitó el desarrollo de relaciones arbitrarias de comparación y dichos comportamientos se generalizaron a través de diferentes estímulos y contextos. Por otro lado, dos de los sujetos requirieron un entrenamiento con estímulos no-arbitrarios previo al entrenamiento con

estímulos arbitrarios, lo que indica que establecer el comportamiento relacional derivado a través de estímulos no arbitrarios sería un componente importante en la adquisición del comportamiento relacional derivado aplicado arbitrariamente.

Cassidy, et al. (2011) realizaron dos estudios en esta línea. En el primero de ellos aplicaron un entrenamiento automático en múltiples ejemplos con relaciones de coordinación, oposición y comparación a 4 niños con desarrollo normalizado de entre 8 y 12 años durante 2 años. Al finalizar el entrenamiento, los participantes experimentaron un incremento de cociente intelectual de 27.25 puntos de media.

En un segundo estudio, los participantes fueron 8 niños con dificultades académicas y conductuales de entre 11 y 12 años. En este caso se realizó un entrenamiento automático mejorado con relaciones de coordinación, oposición y comparación a lo largo de 8 meses, al finalizar el mismo los participantes vieron incrementado su cociente intelectual en 13 puntos de cociente intelectual de media.

Ruiz et al. (2012) trataron a un niño con rasgos autistas de 4 años de edad con un entrenamiento basado en la RFT con una intensidad de 2 a 3 horas semanales. Tras los primeros seis meses, el niño mostró una mejora de 35 puntos de CI. Al finalizar el tratamiento a los dos años, el niño contaba con un desarrollo y rendimiento escolar normalizado.

Vizcaíno-Torres et al. (en revisión) entrenaron a un niño de 3 años y 7 meses con desarrollo normalizado a lo largo de cinco meses (aprox. 15 horas) en los marcos relacionales de coordinación, oposición y comparación. Tras el entrenamiento observaron un incremento de 25 puntos de CI de acuerdo a las Escalas McCarthy.

Finalmente, Parra (2014) analizó el efecto en el cociente intelectual de un entrenamiento en fluidez y flexibilidad en comportamiento relacional derivado con un niño de 4 años que contaba con un desarrollo normal. El entrenamiento tuvo lugar durante tres meses y tras él, las respuestas relacionales han incrementado en complejidad relacional. El niño consigue superar con éxito la

evaluación post-entrenamiento del naming generalizado y los datos de la escala McCarthy evidencian que ha sufrido un ascenso en el índice general cognitivo importante, pues ha incrementado en 26 puntos su cociente intelectual pasando de un 106 (nivel medio) en pre-entrenamiento, a un 132 (nivel alto) en el post-entrenamiento. Para este estudio se contó con un sujeto control al que se le realizaron las evaluaciones pero no el entrenamiento y en este caso el cociente intelectual aumentó 10 puntos, 16 puntos menos que al niño al que se le había aplicado el entrenamiento en Marcos Relacionales y no fue capaz de superar la evaluación en naming generalizado.

A través de este trabajo y con base en la RFT, pretendemos añadir evidencia y extender los estudios existentes sobre en qué medida los principios extraídos de esta teoría y de los aprendizajes derivados del entrenamiento pueden favorecer cambios a nivel práctico en el ámbito educativo. Más concretamente, como un entrenamiento en fluidez y flexibilidad en comportamiento relacional derivado puede tener efectos positivos en el índice general cognitivo de dos niñas de 4 años y donde el control está dado por las propias puntuaciones de las participantes resultantes de una línea base 1 y una línea base 2.

Para ello, comenzaremos evaluando la calidad del repertorio relacional de los individuos y su índice cognitivo general en dos periodos de tiempo distintos antes de comenzar el entrenamiento. Con ello pretendemos que concurra exactamente el mismo tiempo entre la primera y la segunda evaluación, periodo ausente de entrenamiento, y entre la segunda y la tercera evaluación, tiempo en el que el entrenamiento tiene lugar. Estos controles nos permitirán valorar en qué medida el entrenamiento en fluidez y flexibilidad en comportamiento relacional derivado mejora las áreas evaluadas al comparar los resultados de las evaluaciones pre-entrenamiento con la post-entrenamiento.

3. MÉTODO GENERAL

3.1 Participante, Investigadora y Contexto Experimental

Este estudio se ha llevado a cabo con dos participantes, Judith (P1) y Lucía (P2).

Judith (P1) es una niña que al inicio del estudio contaba con 4 años, 8 meses y 3 semanas y al final con 5 años, 2 meses y 2 semanas. Su desarrollo cognitivo y físico es normal aunque destaca por ser una niña muy curiosa, que se interesa por todo y esto se refleja en la riqueza de su vocabulario y conocimientos. Sus progenitores dicen que es un terremoto, que necesita preguntar todo aquello que le inquieta y que le encanta que trabajen con ella la lógico-matemática y la lectoescritura. Su maestra dice que le encanta dirigir las actividades y que cuando se trabajan contenidos o actividades que ya conoce tiende a aburrirse.

Lucía (P2) es una niña que en el inicio del estudio tenía 4 años, 4 meses y 1 semana y al final 4 años y 10 meses. Es una niña que sigue un desarrollo “normal” para su edad, aunque en ocasiones se muestra tímida, empezó tarde a hablar y tiene algunas dificultades para discriminar las letras. Sus padres dicen de ella que es muy buena y cariñosa y su maestra que es una niña trabajadora pero busca la ayuda de sus compañeros y maestros a la hora de realizar determinadas actividades, debido quizás a sus inseguridades.

Las dos niñas asisten al 2º curso del segundo ciclo de Educación Infantil en el mismo colegio, pero van a clases distintas. El nivel curricular de las dos aulas es bastante similar, sus respectivas maestras trabajan en equipo y se coordinan para que esto sea posible.

La investigadora del presente trabajo está cursando el último curso del Grado en Maestro de Educación Infantil con Mención en Atención a la Diversidad y dispone del título en Diplomada en Magisterio de Educación Primaria.

En cuanto al contexto experimental debemos considerar varios dependiendo de la participante. En el caso de Judith (P1) debemos contemplar dos espacios diferentes; el comedor de casa de su abuela y el comedor de su casa. El

comedor de casa de su abuela contaba con una mesa redonda, dos sillas, un sofá, dos sillones, un armario que contiene una televisión y varios retratos. En este espacio, realizábamos el entrenamiento en la mesa redonda donde tanto investigadora como participante se sentaban en los extremos para quedar enfrente la una de la otra. El material se situaba encima de la mesa, excepto en algunos ensayos en los que dispusimos de una silla extra para colocar material. Colocamos la cámara Sony Cyber-shot DSC-W570 en el armario para grabar los ensayos. El segundo contexto de Judith, el comedor de su casa, contaba con un sofá dispuesto en forma de “L” una mesita de café, una mesa grande para comer y un armario donde había una televisión y varios libros. Las paredes de la sala están decoradas con retratos de la participante y de su familia. En este caso no se sitúan enfrente investigadora y participante para realizar los ensayos, sino que se aprovecha la esquinera del sofá. El material se encuentra encima de la mesa y la investigadora cuenta con un soporte para recoger los resultados sin necesidad de apoyarse en la mesa. Utilizamos el armario para colocar la cámara Sony Cyber-shot DSC-W570 y grabar los ensayos.

En el caso de Lucía (P2), el contexto experimental es una sala de la vivienda de la investigadora, este espacio cuenta con una gran mesa, sillas, sofás, una pequeña cocina y mucha iluminación, además contábamos con la tranquilidad necesaria para que la participante se sintiera relajada. Los ensayos se realizaron en una mesa en la que participante e investigadora se sentaban enfrente una de la otra separadas por una distancia de 120 cm, las sillas eran adaptadas con cojines a la altura de la participante. Sobre esta mesa se situaba todo el material utilizado en los ensayos y la cámara Sony Cyber-shot DSC-W570 con la que se grababan los ensayos.

3.2. Diseño

El plan de investigación utilizado es un diseño $n=1$ con replicación y dos puntos de línea base.

Las variables dependientes vendrán definidas por la evaluación del naming (habilidad generalizada de establecer relaciones arbitrarias combinatorias de coordinación auditivo-visual) y por los resultados de la escala McCarthy. Ambas pruebas se realizaron en diferentes momentos del proceso para tener un control sobre los resultados.

La variable independiente es el entrenamiento aplicado en múltiples ejemplos, a partir de ahora MET. El MET se realizó con estímulos arbitrarios y no arbitrarios. El entrenamiento incluye el naming generalizado, relaciones mutuas y combinatorias visual-visual y relaciones mutuas y combinatorias auditivo-auditivo.

Este estudio contempla cuatro fases que tienen lugar a lo largo de 6 meses. Todas las intervenciones se realizaron con las dos niñas en fechas similares. Inicialmente, se evaluó, sin entrenamiento previo, el repertorio del naming generalizado y se aplicó la Escala McCarthy, esta fase la consideraremos como línea base 1 (LB1). En una segunda fase que utilizaremos como línea base 2 (LB2), después de 3 meses y sin que hubiera tenido lugar el entrenamiento, se volvieron a repetir la evaluación del naming generalizado y volvió a repetirse la Escala McCarthy. En la tercera fase, se realizó el entrenamiento de naming generalizado en receptiva y productiva con relaciones mutuas auditivo-visual, las relaciones mutuas y combinatorias con estímulo visual-visual y las relaciones mutuas y combinatorias pero en este caso las relaciones eran auditivo-auditivo. El entrenamiento en múltiples ejemplos (MET) que tiene lugar en la tercera fase, permite a los individuos desarrollar un repertorio relacional de coordinación cada vez más complejo que contribuirá al incremento en la fluidez y flexibilidad del comportamiento relacional. Los entrenamientos requerían la puesta en práctica de las propiedades definitorias de los marcos relacionales, los diferentes ensayos implicaban transformaciones de vínculo mutuo y los de más complejidad de vínculo combinatorio. El proceso finaliza igual que comienza, con una evaluación del repertorio del naming generalizado

y la aplicación de la Escala McCarthy y que consideraremos como evaluación post-entrenamiento.

La Tabla 2 pretende clarificar el proceso que tuvo lugar durante el estudio:

Fases	Fechas	Realización de:
1 LB1	Semana 24/3/2014 (3 sesiones por participante)	- Evaluación de naming generalizado - Escala McCarthy
2 LB2	Semana 24/6/2014 (2 sesiones por participante)	- Evaluación de naming generalizado - Escala McCarthy
3.1	Periodo 1/7/2014- 15/8/2014 (Judith 9 sesiones-Lucía 11 sesiones)	- Entrenamiento en naming generalizado
3.2	Semana 18/8/2014 (1 sesión por participante)	- Entrenamiento en relaciones mutuas y combinatorias visual-visual
3.3	Semanas 26/8/2014- 1/9/2014 (Judith 3 sesiones-Lucía 4 sesiones)	- Entrenamiento en relaciones mutuas y combinatorias auditivo-auditivo
Post	Semana 15/9/2014 (2 sesiones por participante)	- Evaluación de naming generalizado - Evaluación de la escala de McCarthy

Tabla 2. Secuencia del diseño

3.3. Medidas de Inteligencia

El objetivo de este trabajo es comprobar el efecto del entrenamiento en marcos relacionales en el cociente intelectual de los participantes en edad temprana. Para medir dicho cociente, utilizamos el test McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad (MSCA; McCarthy, 1977), por considerarse una herramienta

de gran importancia para los psicólogos tanto en España e Hispanoamérica como en el resto del mundo.

Esta afirmación queda corroborada dada su presencia significativa en prácticamente todos los manuales de evaluación psicológica publicados en España y en el ámbito internacional (p. ej., Grigorenko, 1999; Fernández-Ballesteros, 2002, 2004; Moreno, 2005) así como su empleo en distintas investigaciones donde se consideraba al MSCA como una escala relevante para evaluar el nivel cognitivo y motor de un niño (p.ej., Magill-Evans, 2001).

Esta escala destaca por la diversidad de tareas que evalúa, el modo de presentación de los materiales y las escalas que se obtienen. El propio manual del material lo define como “uno de los instrumentos más relevantes utilizados para valorar las habilidades cognitivas y motoras de niños de edades comprendidas entre 2 ½ y 8 ½ años. Este material fija como principal objetivo “detectar posibles problemas de aprendizaje que puedan influir en el rendimiento escolar”.

El MSCA contiene 18 tests independientes que evalúan las variables aptitudinales del sujeto en ciertas áreas importantes. Estos tests permiten la obtención de índices o puntuaciones en seis escalas: Verbal, Perceptivo-manipulativa, Numérica, General Cognitiva, Memoria y Motricidad. Cada escala pretende. A continuación especificamos qué pretendemos extraer de cada una de las escalas:

- Escala verbal: Evalúa la aptitud del niño para entender y procesar los estímulos verbales y expresar verbalmente sus pensamientos. También indica la madurez de sus conceptos verbales.
- Escala perceptivo-manipulativa: Evalúa mediante la manipulación de materiales concretos la coordinación visomotora y el razonamiento no verbal.
- Escala numérica: Evalúa la facilidad del niño para los números y la comprensión de términos cuantitativos.
- Escala de memoria: Evalúa la memoria inmediata del niño mediante un amplio espectro de estímulos visuales y auditivos.

- Escala general cognitiva: Evalúa el razonamiento del niño, la formación de conceptos y la memoria, tanto cuando resuelve problemas verbales y numéricos como cuando manipula materiales concretos.
- Escala de motricidad: Evalúa la coordinación motora del niño tanto en tareas motoras finas como gruesas.

El contenido de las tres primeras escalas (verbal, perceptivo-manipulativa y numérica) constituye la escala General Cognitiva. La escala de Memoria se solapa con la escala verbal, perceptivo-manipulativa o numérica, según su contenido, y por tanto están todos incluidos en la escala General Cognitiva. La escala de motricidad, aunque se solapa en parte con la escala Perceptivo-manipulativa, posee mayor singularidad, ya que incluye tres tests motores no cognitivos (que se refieren a coordinación motora no fina).

Siguiendo el trabajo “Escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños” la puntuación en cada escala de la batería se basa en una suma ponderada de las puntuaciones directas de los test que las componen (McCarthy, 2006)

En cada una de las seis escalas, la puntuación directa del sujeto se transforma en una puntuación típica (denominada índice) de acuerdo con su edad cronológica. El Índice General Cognitivo (GCI) tiene una media de 100 y una desviación típica de 16 y es la puntuación transformada correspondiente a la escala GC (General Cognitiva). En los demás, la media se ha situado convencionalmente en 50 y la desviación típica presenta un valor de 10, y se han denominado Índice Verbal, Índice Perceptivo- manipulativo, etc.





3.4. Estímulos y Materiales

En este estudio se utilizaron múltiples materiales entre los que debemos destacar cada uno de los estímulos, cuyo origen es la elaboración propia, utilizados en los diferentes ensayos de las diferentes pruebas; evaluación y entrenamiento del naming generalizado, entrenamiento de relaciones mutuas y combinatorias visual-visual y en el entrenamiento de relaciones mutuas y combinatorias sonoro-sonoro. Además de este material también debemos

destacar las tablas en las que registrábamos los resultados de las evaluaciones y entrenamientos, el material utilizado en la batería MSCA y una cámara de video modelo Sony Cyber-shot DSC-W570 que nos permitió grabar las sesiones para después revisar la intervención de la investigadora y la actividad de las participantes.

La Tabla 3 describe los materiales utilizados en cada una de las fases.

Procedimiento	Fases	Estímulos y Materiales
Evaluación de la Escala McCarthy	Fase 1 (LB1)	Manual, cuaderno de anotación, caja con 12 hexaedros para las pruebas de construcción con cubos y recuento y distribución, una caja para la prueba rompecabezas, 1 cuaderno de láminas para las pruebas de memoria pictórica, vocabulario, orientación derecha-izquierda y copia de dibujos, 1 xilófono, 1 cinta para la prueba de coordinación de piernas, un cilindro de plástico para la prueba acción imitativa, 12 piezas para la prueba formación de conceptos, 2 cartulinas blancas para la prueba recuento y distribución y por último, una pelota de goma, un saquito, una pantalla para la prueba de coordinación de brazos y un cronometro para las pruebas con limitación de tiempo.
	Fase 2 (LB2)	
	Fase 4 (Post)	
Evaluación del repertorio de naming generalizado	Fase 1 (LB1)	<u>Set 1:</u> Lanzadera, Junta, Tensor, Brida <u>Set 2:</u> Taco, Spray, Codillo, Lija <u>Set 3:</u> Latón, Desbrozadora, Tileno, Látigo.
	Fase 2 (LB2)	<u>Set 4:</u> Ostra, Vhs, Esfera, Centollo <u>Set 5:</u> Termomix, Cirio, Monitor, archipiélago <u>Set 6:</u> Tapiz, Yeso, Banho, paralelogramo.
	Fase 4 (Post)	<u>Set 7:</u> Cebú, Baqueta, Cincha, Foco <u>Set 8:</u> Piñón, Baden, Ipod, Arado <u>Set 9:</u> Liga, Nopal, Chip, Block
Entrenamiento de naming	Fase 3.1	Set 10: Nutria, Ábaco, Oblea, Abeto Set 11: Cochinilla, pergamino, brújula, cobaya

generalizado		<p>Set 12: Prisma, Mamut, Rolón, Escáner</p> <p>Set 13: Diamante, Deslizador, Lemúr, Calabacín</p> <p>Set 14: Mantis, Orca, Geranio, Rotrin</p> <p>Set 15: Excel, Pomelo, Lince, Termo</p> <p>Set 16: Dátil, Percebe, Compás, Cóctel</p> <p>Set 17: Arce, Maqueta, ferry, Brócoli</p> <p>Set 18: Motosierra, Parra, Viga, Radar</p> <p>Set 19: Manatí, Cartabón, Armadillo, Octógono</p> <p>Set 20: Pinkis, Roble, Salmón, Somier</p> <p>Set 21: Encaje, Taco, Llana, Saxo</p> <p>Set 22: Lima, Pda, Colador, Bonsái</p> <p>Set 23: Tarjetero, Pala, Emisora, Carruaje</p> <p>Set 24: Páncreas, Metro, Lima, Mástil</p> <p>Set 25: Carpa, Tiara, Modem, Hoz</p> <p>Set 26: Rasqueta, Ron, Burka, Trébol</p> <p>Set 27: Rin, trigo, Aspa, Picador</p> <p>Set 28: Matraz, Podium, Abono, Farol</p> <p>Set 29: Diván, Bambú, Junco, Calibre</p> <p>Set 30: Olmo, púa, Sifón, Viga</p>
Entrenamiento de relaciones mutuas y combinatorias visual-visual	Fase 3.2	<div> <div>A1</div> <div>A2</div> <div>   </div> <div> <div>B1</div> <div>B2</div> <div>   </div> </div> </div>



		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> C1  </div> <div style="text-align: center;"> C2  </div> </div>
Entrenamiento de relaciones mutuas y combinatorias auditivo-auditivo	Fase 3.3	<p>Tipo 1. En el colegio, una maestra jugaba con sus alumnos de la siguiente manera: Cuando la maestra dibujaba un triángulo en la pizarra, los niños levantaban la mano, ¿qué dibujaba la maestra en la pizarra para que levantarán la mano?, cuando los niños levantaban la mano, sonaba un tambor, ¿qué hacían los niños para que sonara un tambor? ¿qué hacía la madre en el papel para que sonara el tambor? ¿Qué sonaba cuando la maestra dibujaba un triángulo en la pizarra?</p> <p>Tipo 2. Una zapatilla es lo mismo que una bamba. ¿Qué es lo mismo que una bamba? Una bamba es lo mismo que un maripi. ¿Qué es lo mismo que un maripi? ¿Qué es lo mismo que una zapatilla? ¿Qué es lo mismo que un maripi?</p> <p>Tipo 3. Yo tengo un juguete que funciona así: Cuando suena una flauta, cae una bola amarilla, cuando la bola amarilla llega al final de la caja, un osito baila dando vueltas. ¿Qué instrumento debería sonar para que caiga una bola amarilla? ¿De qué color es la bola que cae para que el osito baile? ¿Qué instrumento debe sonar para que el osito baile dando vueltas? ¿Qué hace el oso si suena la flauta?</p>

Tabla 3. Estímulos y Materiales

3.5. Procedimiento general

El estudio comenzó cuando el primer sujeto experimental (P1), a partir de ahora Judith, contaba con 4 años y 8 meses y el segundo sujeto experimental (P2), a partir de ahora Lucía contaba con 4 años, 4 meses y una semana, y finalizó cuando Judith (P1) contaba con 5 años, 2 meses y tres semanas y Lucía (P2) con 4 años y 10 meses. El tiempo transcurrido es de seis meses, pero el tiempo utilizado entre entrenamiento y test, con cada uno de los sujetos, ha sido de 17 sesiones con una duración aproximada de 45 minutos (11 horas y 30 minutos aproximadamente). Se llevó a cabo mediante cuatro fases que ya hemos abordado en un apartado posterior y que pasamos a desarrollar.

Fase 1. Evaluación pre-entrenamiento naming generalizado y escala McCarthy (Línea Base 1)

La fase de Línea Base 1, evaluación del naming y escala McCarthy comenzó cuando Judith tenía 4 años y 8 meses y Lucía 4 años, 4 meses y 1 semana, terminó dos semanas después.

La primera semana se llevó a cabo una evaluación formal del desarrollo cognitivo y psicomotor a través de la aplicación de la escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad (MCSA) para niños en su adaptación española por TEA Ediciones (2006). A través del MCSA pretendíamos conocer el índice general cognitivo de cada uno de los sujetos antes de empezar el entrenamiento.

La batería se administró en 90 minutos divididos en dos sesiones de 45 minutos.

Durante la segunda semana aplicamos a las dos participantes una evaluación de naming. Esta capacidad, siguiendo la definición de Horne y Lowe (1996), requiere alcanzar dos habilidades; por una parte señalar una figura cuando se escucha su nombre y por otra, nombrar esa figura en su presencia. La adquisición de esta capacidad supondría la emergencia de un tipo de comportamiento relacional generalizado que podría aplicarse a cualquier nuevo objeto y nombre (Luciano et al., 2009).

Esta primera fase tenía como objetivo extraer resultados sobre el índice general cognitivo y repertorio relacional de los dos sujetos (P1 y P2). Estos resultados, al igual que los aportados en las evaluaciones de la segunda fase, nos servirán posteriormente como control de la evolución en determinadas áreas, sin que los sujetos hayan sido objeto del entrenamiento específico, programado para las fase 3.

La evaluación valoraba el naming en tres grados: receptiva sin demora, productiva sin demora y receptiva y productiva con demora.

La evaluación en receptiva sin demora estaba formada por 16 ensayos. En primer lugar, se colocan dos estímulos frente al sujeto, por ejemplo un cuadrado y un círculo y se le presenta el primero de estos diciendo; “Esto es un cuadrado”. Posteriormente cambiamos de sitio los dos estímulos y le pedimos al sujeto que señale el cuadrado. Anotamos si la respuesta es correcta o no y pasamos a presentar el segundo estímulo repitiendo la acción. Seguidamente introducimos otros dos estímulos, por ejemplo un triángulo y un rombo, repitiendo el ejercicio con estos dos estímulos pero manteniendo los cuatro estímulos frente al sujeto. Para finalizar pedimos al sujeto que señale los diferentes estímulos de forma alterna por ejemplo; señala el triángulo, señala el círculo, señala el rombo, señala el cuadrado, cambiando en cada ensayo el lugar de los estímulos.

El sujeto supera la evaluación si supera como mínimo 15 de los 16 ensayos presentados.

El segundo grado de la evaluación es el naming en productiva sin demora y tiene el mismo procedimiento que el anterior, solo que en este caso en vez de señalar, el sujeto debe contestar verbalmente el nombre del objeto ante el reclamo “¿Qué es este objeto?” Al igual que en el caso anterior, el sujeto deberá superar mínimo 15 ensayos para pasar la prueba.

En estos dos primeros grados de evaluación, los participantes no reciben ningún tipo de feedback ante sus respuestas.

El último grado de la evaluación del naming generalizado es en receptiva y productiva con demora. En este caso la evaluación son 8 ensayos con 4

estímulos en los que se va alternando la respuesta que se le pide al sujeto, por ejemplo “Dame X”, “Señala Y”... Antes de pasar al tiempo de demora, en los 8 primeros ensayos proporcionamos feedback al sujeto en sus respuestas y nos aseguramos de que el sujeto realiza los 8 ensayos correctamente. La demora será de aproximadamente de 30 minutos y pasada está, volvemos a repetir la prueba pero en este caso sin feedback.

El sujeto supera la prueba si es capaz de realizar un mínimo de 7 ensayos correctos tras la demora.

Los resultados del pre-entrenamiento del naming generalizado están registrados en la Tabla 4.

Participantes	Grado	Aciertos	Errores	Total
Participante 1 Judith	Receptiva sin demora	11	5	11/16
	Productiva sin demora	10	6	10/16
	Receptiva y productiva con demora	4	4	4/8
Participante 2 Lucía	Receptiva sin demora	12	4	12/16
	Productiva sin demora	15	1	15/16
	Receptiva y productiva con demora	1	7	1/8

Tabla 4. Resultados Pre-entrenamiento naming generalizado

Analizando los resultados obtenidos, el primer sujeto, Judith, no consigue superar ninguna de las fases aunque sí destacaremos los aciertos obtenidos en la fase receptiva y productiva con demora por ser más elevados que los del segundo sujeto, pese a que en todas las demás fases los resultados de Judith son bastante inferiores.

Del segundo sujeto, Lucía, debemos destacar que pese a no superar la fase en receptiva sin demora, sí supera la de productiva sin demora que requiere más repertorio relacional que la receptiva. Además, observando los resultados de la fase en receptiva y productiva con demora, comprobamos que Lucía consigue hacer correctamente un solo ensayo y cabe destacar que es un ensayo en el que la habilidad que se requiere es receptiva.

Las conclusiones que extraemos de esta primera prueba es que ninguno de los dos sujetos tiene adquirida la habilidad del naming generalizado que siguiendo a Luciano et al. (2009) es el primer repertorio relacional que se establece en el lenguaje natural.

En cuanto a los datos obtenidos en la escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños están reflejados en la Tabla 5.

Participante 2_ Judith		
Escalas	Puntuación directa	Puntuación típica
Verbal	73	62
Perceptivo-manipulativa	43'5	46
Numérica	26	58
Memoria	33	55
Motricidad	35	41
General	142'5	119
Participante 2_ Lucía		
Escalas	Puntuación Directa	Puntuación típica
Verbal	55'5	53
Perceptivo-manipulativa	51'5	57
Numérica	24	57
Memoria	33'5	56
Motricidad	37	50
General	131	110

Tabla 5. Datos pre-entrenamiento escala McCarthy

En esta primera evaluación, que como hemos comentado anteriormente utilizaremos como línea base 1 (LB1), Judith alcanzo una puntuación en nivel cognitivo general de 119 y Lucía consiguió 110 puntos. Contando con que la media está entre 84 y 116 Judith se encuentra en un nivel de aptitud general cognitivo medio alto y Lucía en un nivel medio. Debemos destacar el resultado de Judith y Lucía en la escala verbal puesto que supera el rango normal de variabilidad.

Fase 2. Evaluación pre-entrenamiento del naming generalizado y escala McCarthy (Línea Base 2).

La segunda fase pre-entrenamiento naming y escala McCarthy, considerada también como línea base 2, tuvo lugar 3 meses después, cuando Judith tenía 5 años recién cumplidos y Lucía 4 años, 7 meses y 1 semana, y tuvo una duración de una semana.

En esta segunda fase volvimos a repetir tanto prueba de pre-evaluación en naming generalizado como la escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad. La finalidad de esta segunda evaluación era controlar en qué medida había evolucionado tanto el repertorio relacional de los sujetos como su índice cognitivo general, sin que hubiera tenido lugar ningún entrenamiento directo. De la misma manera, estas pruebas nos permitieron detectar el nivel de repertorio relacional de los sujetos posibilitando que el entrenamiento respetara el nivel evolutivo de cada uno de los sujetos.

La tabla 6 describe los resultados obtenidos en el pre-entrenamiento en naming generalizado.

Participantes	Fases	Aciertos	Errores	Total
Participante 1 Judith	Receptiva sin demora	16	0	16/16
	Productiva sin demora	7	9	7/16
	Receptiva y productiva con demora	4	4	4/8
Participante 2 Lucía	Receptiva sin demora	14	2	14/16
	Productiva sin demora	4	12	4/16
	Receptiva y productiva con demora	5	3	5/8

Tabla 6. Resultados Pre-entrenamiento naming generalizado

Si comparamos los resultados con los obtenidos en el primer control, apreciamos que Judith ha mejorado en la habilidad receptiva consiguiendo superar el test, mientras que en las fases de productiva sin demora y receptiva y productiva con demora los resultados son similares.

Los resultados de Lucía resultan confusos, pues mientras que los resultados de la fase receptiva sin demora son similares, los de la fase en productiva sin demora han sufrido un acusado descenso cuando en el primer control superó esta fase. Por otro lado, en la fase en receptiva y productiva con demora el número de ensayos acertados se ha elevado considerablemente, aunque sin llegar a superar el test.

La tabla 7 especifica los resultados obtenidos en la escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños.

Participante 1_ Judith		
Escalas	Puntuación directa	Puntuación típica
Verbal	79'5	67
Perceptivo-manipulativa	44	46
Numérica	27	60
Memoria	39'5	60
Motricidad	42	49
General	150'5	121
Participante 2_ Lucía		
Escalas	Puntuación Directa	Puntuación típica
Verbal	61	57
Perceptivo-manipulativa	50	55
Numérica	21	54
Memoria	35	58
Motricidad	42	56
General	132	111

Tabla 7. Datos pre-entrenamiento escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad

Los resultados en línea base 2 nos muestran cómo el índice cognitivo general se ha elevado en los dos casos y cómo sigue siendo en la escala verbal en el área que más destacan. Siendo las áreas perceptivo-manipulativa y la de motricidad donde más se acercan al rango normal de variabilidad y la de memoria y numérica las más alejadas de la puntuación típica.

Al valorar los datos debemos tener en cuenta los baremos utilizados en la escala McCarthy para las edades que nos ocupan. Los periodos son de 4 años y 4 meses a 4 años y 9 meses y de 4 años 10 meses a 5 años y 3 meses. Por lo que en el caso de la P1 Judith, en la línea base 1 se encontraba en el límite del primer periodo y en esta línea base 2 se encuentra en el inicio del segundo periodo, lo que influye en la puntuación típica.

Fase 3. Entrenamiento en flexibilidad y fluidez en el marco relacional de coordinación

El entrenamiento comenzó cuando la primera participante, Judith tenía 5 años y la segunda participante, Lucía contaba con 4 años, 7 meses y 2 semanas.

Fase 3.1 Entrenamiento en naming generalizado.

El entrenamiento se llevó a cabo con las dos participantes por separado. Dado que en las pruebas preliminares las participantes demostraron no tener adquirido el naming según evaluado en el test diseñado en ninguno de sus grados, el entrenamiento comenzó desde el naming en receptiva sin demora por tener un nivel de complejidad inferior. En primera instancia pretendemos ajustar el entrenamiento a las habilidades existentes en las participantes.

Basamos este entrenamiento en el propuesto por Luciano et al. (2007) y Luciano et al. (2009) pero con algunas modificaciones ajustándonos así al contexto y a las características de las participantes. Todo el proceso irá dirigido a que los participantes respondan como oyentes y como hablantes.

En el entrenamiento del naming se utilizan cuatro estímulos desconocidos para las participantes consistentes en una imagen y un estímulo sonoro (el nombre de la imagen).

La finalidad del entrenamiento en receptiva sin demora es que la participante responda como oyente al establecer relaciones arbitrarias entre una imagen y una palabra siendo capaz de establecer una relación entre dos estímulos arbitrarios diferentes.

Colocamos un primer set formado por cuatro estímulos frente al participante y le presentamos el primero de estos diciendo: - Esto es X. Una vez presentado, se cambian los estímulos de lugar y se le pide al participante que señale el estímulo X. Después introducimos un segundo estímulo (Z) y repetimos la operación. Posteriormente repetimos el primer y el segundo estímulo, diciéndole: “señala el estímulo X o señale el estímulo Z”, en cada petición los estímulos cambian de lugar. Tras el primero y el segundo, presentamos el tercer y el cuarto estímulo repitiendo el proceso anterior. Una vez que los

cuatro estímulos han sido presentados y repetidos, se vuelven a repetir de manera aleatoria y al igual que en los ensayos anteriores, cambiamos los estímulos de lugar para evitar que el participante asocie cada estímulo a un lugar determinado. En total se realizan 16 ensayos y tras cada respuesta por parte del participante, el investigador le proporciona feedback que consistía en decir “muy bien Lucía” o “no, eso no es correcto”, motivando así al participante y permitiéndole conocer si el ejercicio se está realizando correctamente.

Si el participante consigue realizar un mínimo de 15 ensayos correctos, cambiamos el set introduciendo 4 nuevos estímulos, y repetimos el proceso pero en este caso sin que tenga lugar ningún tipo de feedback. Para superarlo el participante deberá superar al menos 15 de los 16 estímulos. A esta segunda prueba la denominaremos test o evaluación y nos servirá para valorar si el participante tiene adquirido el grado de receptiva sin demora de la capacidad de naming generalizado.

En el caso de que el participante no supere los 15 ensayos requeridos se repetirá el entrenamiento inicial en un segundo intento con el mismo set. En este caso, supere o no los 15 ensayos requeridos se volverá a repetir el entrenamiento con un set diferente.

Una vez que los participantes superan la receptiva sin demora pasamos a entrenar la productiva sin demora en este caso los participantes deben responder como hablantes al establecer relaciones arbitrarias entre una imagen y una palabra, pero el proceso es exactamente igual que en receptiva sin demora. Si las participantes consiguen superar este grado, pasaremos a entrenar la receptiva y productiva con demora. Este grado de naming contiene únicamente 8 ensayos y el entrenamiento consiste en dejar en un primer momento solo 5 minutos de demora para después ir alargando dicha demora hasta 15 minutos.

La primera participante, Judith, comenzó el entrenamiento del naming generalizado cuando tenía 5 años y una semana. Basándonos en los resultados obtenidos por Judith en la segunda fase (LB2) y dado que había superado con éxito el test de receptiva sin demora, comenzamos entrenando el naming en productiva sin demora.

La segunda participante, Lucía, inició el entrenamiento del naming generalizado con 4 años, 7 meses y 3 semanas. Dado que Lucía no consiguió superar ninguno de los tests de la evaluación del naming generalizado en la segunda fase, era necesario comenzar el entrenamiento con los ensayos de receptiva sin demora. Una vez que Lucía superó la receptiva sin demora comenzaron los entrenamientos de productiva sin demora.

Los entrenamientos tuvieron una duración de 9 sesiones con Judith y 11 con Lucía. La diferencia de sesiones es debida a que con Lucía comenzamos entrenando el repertorio de naming en receptiva y con Judith no fue necesario porque ya lo tenía adquirido. Estas sesiones se llevaron a cabo en un periodo de 6 semanas. Normalmente realizábamos dos sesiones semanales. Cada set se entrenaba a través de 16 ensayos y la meta era conseguir un mínimo de 15 ensayos correctos, en el caso de que no lo consiguiera en el primer intento, se hacían hasta tres intentos con un mismo set. Después cambiábamos de set y seguíamos con el entrenamiento.

Como motivación para las participantes introducimos unas fichas en los entrenamientos que funcionaban de la siguiente manera; cada vez que acertaban un ensayo, se les proporcionaba una ficha y dependiendo de las fichas que conseguían reunir al final de la sesión, podían optar por un premio u otro.

La Tabla 8 detalla el registro del entrenamiento del naming en sus tres fases y nos ayuda a hacernos una idea de cómo se lleva a cabo el entrenamiento.

ENSAYO	RESPUESTA NIÑO
Grado 1_ Ensayo en receptiva sin demora	
Ensayo 1: presentación Ostra	
Ensayo 2: presentación Vhs	
Ensayo 3: repetición Ostra	

Ensayo 4: repetición Vhs	
Ensayo 5: presentación esfera	
Ensayo 6: presentación centollo	
Ensayo 7: repetición esfera	
Ensayo 8: repetición centollo	
Ensayo 9: señala esfera	
Ensayo 10: señala el Vhs	
Ensayo 11: señala la ostra	
Ensayo 12: señala la centollo	
Ensayo 13: señala la ostra	
Ensayo 14: señala el centollo	
Ensayo 15: señala la esfera	
Ensayo 16: señala el Vhs	
Grado 2_ Ensayo en productiva sin demora	
Ensayo 1: ¿Qué es esto (termo mix)?	
Ensayo 2: ¿Qué es esto (cirio)?	
Ensayo 3: ¿Qué es esto (termo mix)?	

Ensayo 4: ¿Qué es esto (cirio)?	
Ensayo 5: ¿Qué es esto (monitor)?	
Ensayo 6: ¿Qué es esto (archipiélago)?	
Ensayo 7: ¿Qué es esto (monitor)?	
Ensayo 8: ¿Qué es esto (archipiélago)?	
Ensayo 9: ¿Qué es esto (monitor)?	
Ensayo 10: ¿Qué es esto (cirio)?	
Ensayo 11: ¿Qué es esto (termo mix)?	
Ensayo 12: ¿Qué es esto (archipiélago)?	
Ensayo 13: ¿Qué es esto (cirio)?	
Ensayo 14: ¿Qué es esto (archipiélago)?	
Ensayo 15: ¿Qué es esto (monitor)?	
Ensayo 16: ¿Qué es esto (termo mix)?	

Grado 3_Ensayo en receptiva y productiva con demora	
Ensayo 1: ¿Qué es esto (latón)?	
Ensayo 2: Señala la desbrozadora	
Ensayo 3: ¿Qué es esto (politileno)?	
Ensayo 4: Señala el latiguillo	
Ensayo 5: Señala el latón	
Ensayo 6: ¿Qué es esto (desbrozadora)?	
Ensayo 7: Señala el politileno	
Ensayo 8: ¿Qué es esto (latiguillo)?	

Tabla 8. Registro entrenamiento en naming generalizado

Desde el principio apreciamos que tanto Lucía como Judith tenían dificultades para superar la productiva sin demora por lo que optamos por proporcionarles ayuda. Esta ayuda consistía en proporcionarles la primera sílaba cuando en algún ensayo no conocían la respuesta. Todos los ensayos en los que se recibía ayuda contaban como fallo y las niñas eran conscientes de ello.

Pese a esta medida, las participantes seguían sin superar los test así que empezamos a plantearnos la idea de que el problema fuera de la memoria de trabajo y no de la capacidad de relacionar en productiva dos estímulos arbitrarios imagen-palabra. Por ello planteamos un tipo de entrenamiento al que llamemos “Refuerzo del naming“, que consistía en colocar cuatro estímulos sobre la mesa, de manera que presentábamos el primero por ejemplo, “esto es un lápiz” y no dejábamos que la participante contestara hasta que no hubiera

tenido lugar una demora de 30 segundos. Una vez que la participante contestaba, se repetía la acción con los otros tres estímulos. Después, en una segunda parte pedíamos a la participante que nos repitiera el nombre del primer estímulo, si lo hacía correctamente pasábamos al segundo y si no lo hacía nosotros repetíamos el nombre y le pedíamos que lo repitiera la participante un minuto después. Esto se repetía con los otros estímulos. De esta manera nos asegurábamos de que las participantes retenían y acumulaban en la memoria durante un determinado tiempo el nombre de los estímulos.

La Tabla 9 muestra un ejemplo del registro de refuerzo del naming.

ENSAYOS CON DEMORA DE 30 SEGUNDOS		
ENSAYO EN PRODUCTIVA CON DEMORA DE 30 SEGUNDOS	Respuesta tras 30 segundos	
Ensayo 1: Presentación estímulo A		
Ensayo 2: Presentación estímulo B		
Ensayo 3: Presentación estímulo C		
Ensayo 4: Presentación estímulo D		
ENSAYOS CON DEMORA DE 1 MINUTO		
ENSAYO EN PRODUCTIVA CON DEMORA DE 1 MINUTO	Respuesta correcta, pasa al estímulo siguiente	Respuesta incorrecta, demora de 1 minuto
Ensayo 5: Repetición A		
Ensayo 6: Repetición B		
Ensayo 7: Repetición C		
Ensayo 8: Repetición D		

Tabla 9. Ejemplo de registro del refuerzo del naming

Fase 3.2. Entrenamiento en relaciones mutuas y combinatorias visual-visual

Esta fase comenzó sin que pudiéramos asegurar que las participantes hubieran superado el nivel de fluidez en nominación oyente y hablante que exigía nuestro test, pero aun así y por cuestiones de tiempo, procedimos a evaluar la derivación de relaciones de equivalencia con estímulos visuales. Asimismo, siguiendo a Luciano et al. (2009), aunque el naming es una habilidad que proporciona oportunidades para practicar la bidireccionalidad, no es estrictamente necesario para que surja la bidireccionalidad. De hecho, Luciano et al. (2007) afirmaron que es posible establecer la bidireccionalidad en ausencia de un repertorio de naming, dentro del marco relacional de coordinación usando un entrenamiento en múltiples ejemplos (MET).

El objetivo de esta evaluación era comprobar si las participantes contaban en su repertorio con el comportamiento relacional derivado así como favorecer la flexibilidad y la fluidez a través de nuevos estímulos y contextos.

Como en la fase anterior, el procedimiento seguido en este estudio se basa en el publicado por Luciano et al. (2007), introduciendo algunas modificaciones extraídas del trabajo de Vizcaino (2008) "Análisis funcional en contextos clínicos y de la salud". La duración de este entrenamiento fue muy inferior a la del naming, reduciéndose a dos sesiones por participante, de hecho en la misma sesión se realizaba el entrenamiento y la evaluación.

Cuando el entrenamiento comenzó la primera participante, Judith, tenía 5 años y tres semanas y la segunda participante, Lucía, 4 años y 9 meses.

Para este entrenamiento contábamos con 3 sets compuestos por 2 estímulos cada uno, cada estímulo tenía una forma, un tamaño y un contorno diferente con el fin de disminuir la posibilidad de que las participantes los confundieran. En esta fase se entrenaban 4 discriminaciones condicionales B1-A1, B2-A2, C2-A2, C1-A1 y el procedimiento era el siguiente (Vizcaíno, 2008):

- Entrenamiento B-A: Realizamos un ensayo B1-A1 tipo respondiente con una comparación correcta (A1). A continuación, B1 es presentado con dos comparaciones (A1 y A2). En cada uno de los ensayos se cambia la

posición de la muestra para que las participantes no asocien el estímulo a un lugar determinado. Cada muestra se presenta dos veces consecutivas y para superar la secuencia es necesario que la participante haya realizado correctamente todos los ensayos, en caso contrario se repite la secuencia completa (esta regla es válida para todo el entrenamiento). Una vez que la secuencia ha sido superada con éxito, se pasa al entrenamiento de la siguiente relación B2-A2 siguiendo el mismo procedimiento. Finalmente, mezclamos ambas relaciones (B1-A1) y (B2-A2). La mezcla de relaciones es presentada con 2 comparaciones y solo se supera si se realizan cuatro ensayos correctos, en caso contrario, se vuelve a repetir el entrenamiento desde la primera secuencia.

- Entrenamiento C-A: Sigue el mismo procedimiento que en el entrenamiento de relación anterior (B-A).
- Entrenamiento mezcla general de ensayos previos (B1-A1, B2-A2, C1-A1, C2-A2): El participante debe repetir este bloque hasta realizar correctamente 8 respuestas consecutivas con 4 ensayos aleatorizados (un total de dos por relación)
- Entrenamiento mezcla general sin feedback: Exactamente igual que la mezcla general de ensayos previos pero sin proporcionar al participante ningún tipo de feedback. El criterio para superar este bloque son 4 respuestas correctas consecutivas. Si no lo consigue, volvemos al paso anterior.

Una vez que el entrenamiento ha finalizado pasamos a evaluar el repertorio de relaciones mutuas y combinatorias extraídas de las relaciones entrenadas.

Todo el proceso quedó plasmado en un registro que incluía el tipo de relación que se entrenaba y las respuestas dadas por el sujeto. La Tabla 10 nos ayudará a entender el proceso expuesto en líneas anteriores.

1º secuencia	Ensayo 1	Ensayo 2
B1-A1 respondiente “Éste (B1) va con éste (A1)”. ¿Cuál va con este (señalando B1)?		-
B1-A1 (A2)		
B1- A1 (A2)		
2º secuencia	Ensayo 1	Ensayo 2
B2-A2		-
B2-A2 (A1)		
B2-A2 (A1)		
Mezcla relaciones B-A	Ensayo 1	
B1-A1 (A2)		
B2-A2 (A1)		
B2-A2 (A1)		
B1-A1 (A2)		
1º Secuencia	Ensayo 1	Ensayo 2
C2-A2		-
C2-A2 (A1)		
C2-A2 (A1)		
2º Secuencia	Ensayo 1	Ensayo 2
C1-A1		-
C1-A1 (A2)		
C1-A1 (A2)		
2º Secuencia	Ensayo 1	Ensayo 2
C1-A1		-
C1-A1 (A2)		
C1-A1 (A2)		
Mezcla relaciones C-A (Con feedback)	Ensayo 1	
C2-A2 (A1)		
C1-A1 (A2)		
C1-A1 (A2)		
C2-A2 (A1)		
2º Bloque	Ensayo 1	
B1-A1 (A2)		
B2-A2 (A1)		
C2-A2 (A1)		
C1-A1 (A2)		
TEST RELACIONES MUTUAS		
A1-C1 (C2)		
A2-B2 (B1)		
A2-C2 (C1)		

A1-B1 (B2)	
A2-C2 (C1)	
A2-B2 (B1)	
A1-C1 (C2)	
A1-B1 (B2)	
TEST DE RELACIONES COMBINATORIAS	
B1-C1 (C2)	
B2-C2 (C1)	
C2-B2 (B1)	
C1-B1 (B2)	
C2-B2 (B1)	
B1-C1 (C2)	
B2-C2 (C1)	
C1-B1 (B2)	

Tabla 10. Registro entrenamiento y evaluación de relaciones mutuas y combinatorias relación visual-visual

Para superar el test, las participantes tenían que realizar tanto en el test de relaciones mutuas como en el de combinatoria un mínimo de 7 aciertos.

Fase 3.3. Evaluación relaciones mutuas y combinatorias auditivo-auditivo

Entre las recomendaciones generales de entrenamiento propuestas por Luciano, M. C., et al. (2009) destacamos aquella que afirma que la formación de los marcos relacionales requiere un proceso explícito de MET, seguido de los test oportunos con estímulos que no hayan sido entrenados. Con este entrenamiento pretendemos favorecer la fluidez y la flexibilidad en la elaboración relacional generando diversas oportunidades en actividades de lenguaje cotidiano, con ejemplos en los que primen las relaciones arbitrarias y donde las respuestas que debe dar el participante contemplen contextos y funciones diferentes.

En esta fase tiene lugar el último entrenamiento realizado con las participantes antes de volver a evaluar el repertorio relacional y el índice general cognitivo post-entrenamiento.

Este entrenamiento consistía en presentar a la participante diferentes historias (ensayos arbitrarios). Cada historia ponía en evidencia la existencia de

relaciones mutuas y combinatorias que a través de una serie de cuestiones el participante debía derivar. A continuación exponemos algunos ejemplos de las historias con la que se realizó el entrenamiento:

- Una madre juega con sus hijos de la siguiente manera. Cuando la madre toca un pito (A), los niños se ponen de pie (B), ¿qué toca la madre para que los niños se pongan de pie (B)? Cuando los niños se ponen de pie (B), se enciende una radio (C), ¿qué hacían los niños para que se encienda la radio? ¿Qué tocaba la madre para que se encendiera la radio? ¿Qué pasaba con la radio cuando la madre tocaba un pito?
- Un cubo (A) es lo mismo que un caldero (B). ¿Qué es lo mismo que un caldero (B)? Un caldero (B) es lo mismo que un pozal (C). ¿Qué es lo mismo que un pozal (C)? ¿Qué es lo mismo que un cubo (A)? ¿Qué es lo mismo que un pozal (C)?
- Un niño tenía un juguete que funcionaba así: Cuando sonaba un piano (A), cae una bola azul (B), cuando la bola azul llegaba al final de la caja, un perro ladraba (C). ¿Qué instrumento debería sonar para que caiga una bola azul? ¿De qué color es la bola que cae para que el perro ladre? ¿Qué instrumento debe sonar para que el perro ladre? ¿Qué hace el perro si suena un piano?

Las respuestas de los participantes se recogieron en una tabla similar a la siguiente

HISTORIAS	B→A	C→B	A→C	C→A
1				
2				
3				
4				

Tabla 11.Registro entrenamiento y evaluación relaciones mutuas y combinatorias relación visual-visual.

Fase 4. Evaluación post-entrenamiento del naming generalizado y escala McCarthy (Post-entrenamiento).

Para finalizar este estudio y poder aportar evidencias sobre si realmente el entrenamiento en fluidez y flexibilidad verbal basado en la RFT ha incrementado el índice cognitivo general de las participantes, volvemos a realizar la evaluación del naming generalizado y de la escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños. Estas pruebas nos servirán como línea base 3 y nos permitirán contrastar los resultados en dos periodos de tiempo de duración similar.

Esta evaluación se lleva a cabo 6 meses después de la línea base 1 y tres meses después de la línea base 2. En este momento la participante 1, Judith, tiene 5 años, 2 meses y 3 semanas y la participante 2, Lucía, 4 años y 10 meses. La duración de esta 4ª fase es de 2 sesiones por participante, una para evaluar el naming generalizado y otra para la escala McCarthy. Dichas sesiones tuvieron lugar en días diferentes con una distancia entre pruebas de 48 horas.

La Tabla 12 y la Tabla 13 recogen los resultados obtenidos por la participante 1 y la participante 2 en la evaluación post-entrenamiento del naming generalizado y la escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños.

Participantes	Grado	Aciertos	Errores	Total
Participante 1 Judith	Receptiva sin demora	15	0	15/16
	Productiva sin demora	7	8	10/16
	Receptiva y productiva con demora	5	3	5/8
Participante 2 Lucía	Receptiva sin demora	13	3	13/16
	Productiva sin demora	7	9	7/16
	Receptiva y productiva con demora	3	5	3/8

Tabla 12. Datos post-entrenamiento naming generalizado

Participante 1_ Judith		
Escalas	Puntuación directa	Puntuación típica
Verbal	85´5	70
Perceptivo-manipulativa	56´7	57
Numérica	29	62
Memoria	41´5	48
Motricidad	44	51
General	171	122
Participante 2_ Lucía		
Escalas	Puntuación Directa	Puntuación típica
Verbal	62	54
Perceptivo-manipulativa	45	47
Numérica	25	56
Memoria	39	60
Motricidad	42	49
General	132	108

Tabla 13. Datos post-entrenamiento escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad

RESULTADOS

En las Figuras 1,2 y 3 presentamos un resumen detallado de los resultados obtenidos durante el entrenamiento de naming (incluyendo los resultados de la línea base 1, la línea base 2 y la evaluación post-entrenamiento). Los resultados están interpretados en términos de puntuaciones directas transformados en porcentajes. Estas figuras nos permiten observar la evolución de las dos participantes durante la secuencia experimental. Analizando las figuras extraemos que: (A) La primera participante supera el grado de receptiva sin demora en la línea base 2 por lo que no requiere de entrenamiento, pero en lo que respecta al grado de productiva sin demora comienza el entrenamiento en múltiples ejemplos con un número de aciertos inferior al 60 %, durante el mismo mejora los resultados iniciales llegando a superar el 90 % de respuestas acertadas y finaliza el entrenamiento con resultados que oscilan entre el 60 % y el 80 %, siendo un 62'5 % la puntuación obtenida en la evaluación post-entrenamiento. (B) La segunda participante consigue superar el grado de receptiva sin demora tras un breve entrenamiento y demuestra un avance a lo largo del entrenamiento en productiva sin demora obteniendo unos resultados que fluctúan entre el 25 % y el 70 %. Los datos obtenidos en la línea base 1. C) La trayectoria experimentada durante los entrenamientos provocan que el entrenamiento en productiva y receptiva con demora no llegue a producirse, pese a eso los resultados de la primera participante en este grado mejoran en la evaluación post-entrenamiento. Los datos de la segunda participante mejoran con respecto a la línea base 1 pero son inferiores a los obtenidos en la línea base 2. (D) Ninguna de las dos participantes supera el grado de fluidez que requiere el test.

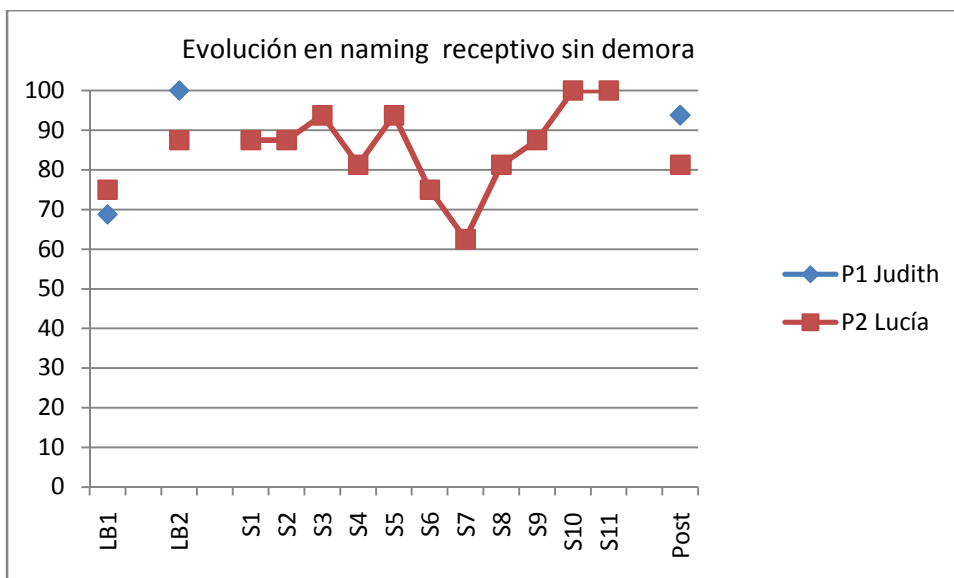


Figura 1. Porcentaje de respuestas correctas en Línea Base 1 (LB1), Línea Base 2 (LB2), entrenamiento (S1 a S11) y post-entrenamiento (Post) en el repertorio de naming receptivo sin demora.

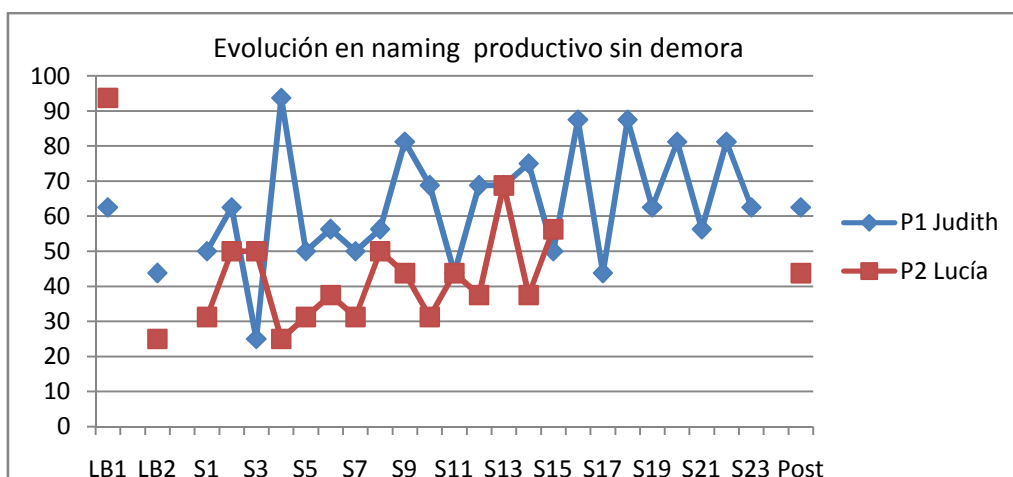


Figura 2. Porcentaje de respuestas correctas en Línea Base 1 (LB1), Línea Base 2 (LB2) entrenamiento (S1 a S23) y post-entrenamiento (Post) en el repertorio de naming productivo sin demora.

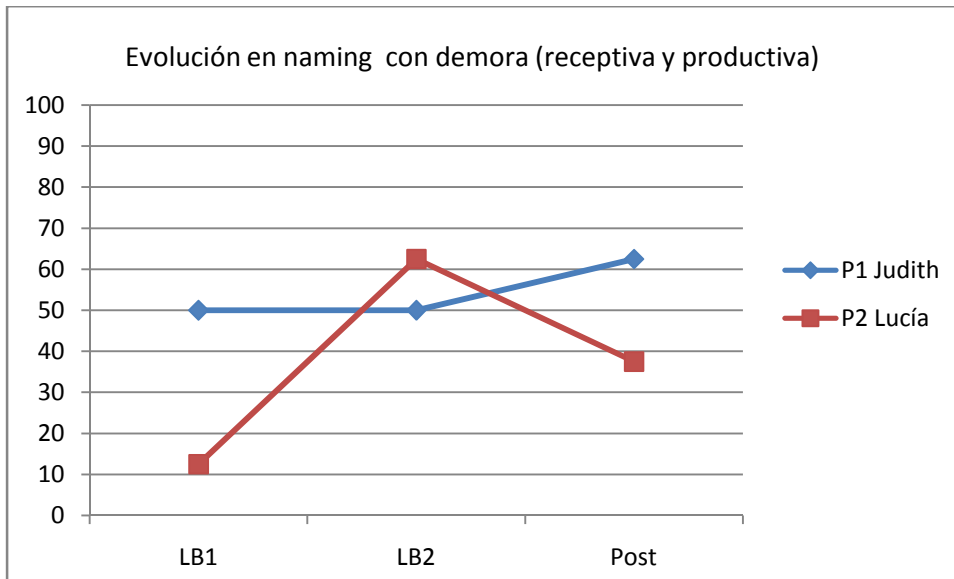


Figura 3. Porcentaje de respuestas correctas en Línea Base 1 (LB1), Línea base 2 (LB2) y post-entrenamiento (Post) en el repertorio de naming receptivo y productivo con demora.

Los resultados obtenidos en el entrenamiento de relaciones mutuas y combinatorias de coordinación visual-visual fueron muy satisfactorios pues ambas participantes obtuvieron un 100 % de respuestas correctas tanto en los entrenamientos como en los test posteriores que mezclaban todas las relaciones entrenadas.

La Figura 4 muestra la evolución experimentada por las participantes durante el entrenamiento de relaciones mutuas y combinatorias de coordinación auditivo-auditivo. La participante 1 comienza el entrenamiento con puntuaciones que oscilan entre el 75% y 100 % y lo finaliza con una ejecución perfecta en las últimas 13 historias. Del mismo modo, en los resultados obtenidos por la participante 2 en las primeras historias no superan el 75 % de aciertos y finaliza el entrenamiento con unos porcentajes en los que predomina el 100% de aciertos en la mayoría de las historias.

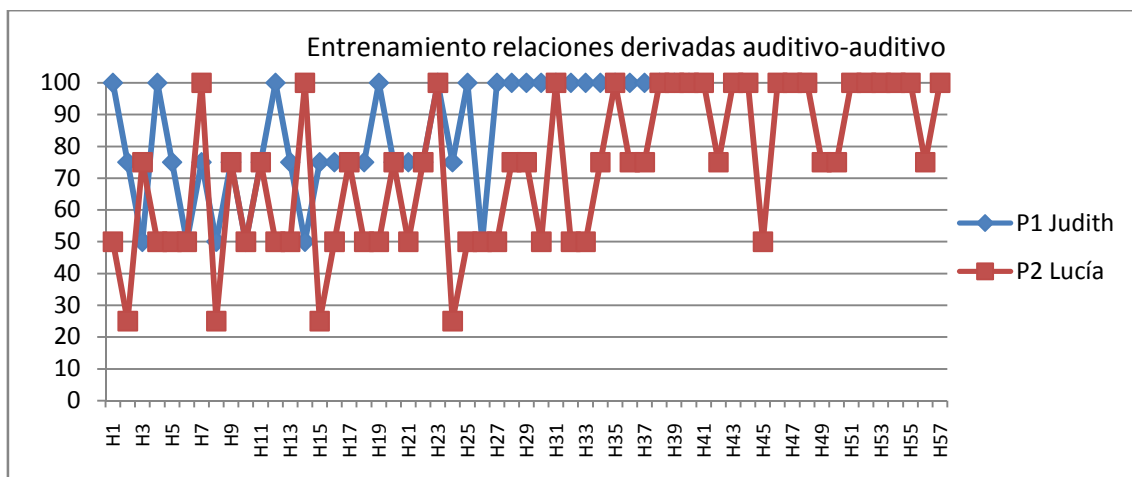


Figura 4. Porcentaje de respuestas correctas en el entrenamiento en relaciones derivadas auditivo-auditivo a lo largo del entrenamiento (57 historias).

Las Figuras 5, 6 y 7 presentan los datos obtenidos en las Escalas McCarthy. Precisamente, la Figura 5 muestra que la puntuación directa en el Índice General Cognitivo (IGC) de la primera participante sufrió un pequeño ascenso de 7 puntos entre la línea base 1 (LB1) y la Línea Base 2 (LB2). Sin embargo, en el post-entrenamiento, la participante 1 mostró un ascenso de 14'5 puntos, el doble del obtenido entre la LB1 y la LB2. En el caso de la participante 2 mantiene un IGC bastante estable a lo largo de todo el proceso.

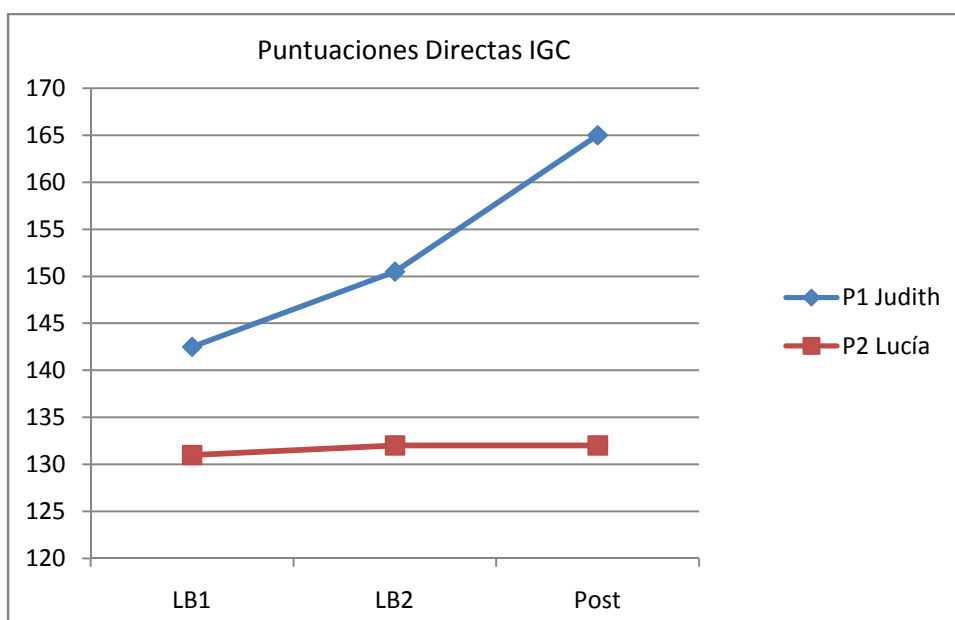


Figura 5. Evolución de la línea base 1 (LB1), línea base 2 (LB2) y post-entrenamiento (Post) en las puntuaciones directas del Índice General Cognitivo (IGC) de las Escalas McCarthy.

En la siguiente Figura podemos observar cómo la participante 1 ha experimentado un ascenso en todas las áreas que evalúa la escala McCarthy siendo el incremento mayor en el área verbal, perceptivo-manipulativo, de memoria y numérica.

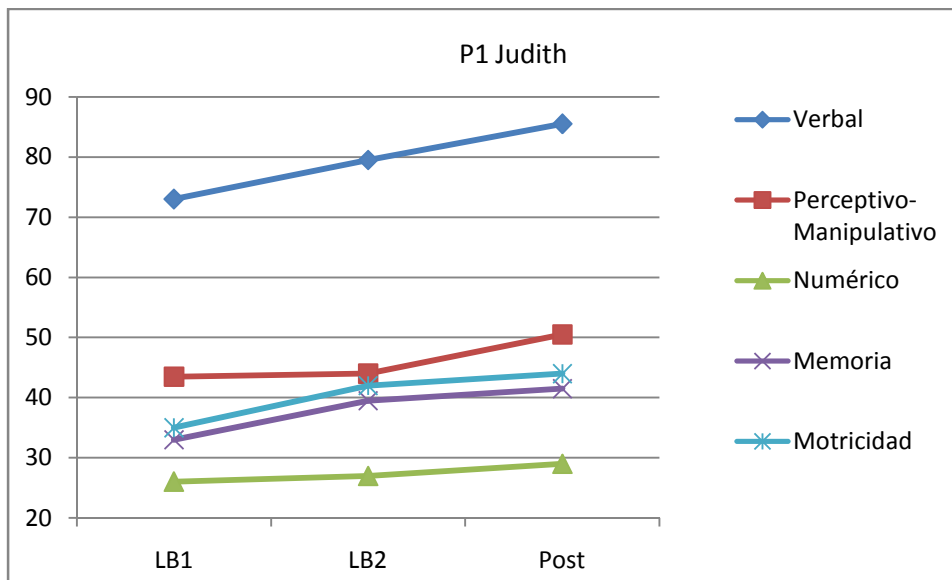


Figura 6. Evolución participante 1, de la línea base 1 (LB1), línea base 2 (LB2) y post-entrenamiento en las puntuaciones directas de las distintas áreas que evalúa la escala McCarthy.

Como comentábamos en líneas anteriores, la Figura 7 muestra como la participante 2 ha mejorado significativamente en el área de memoria tras el entrenamiento.

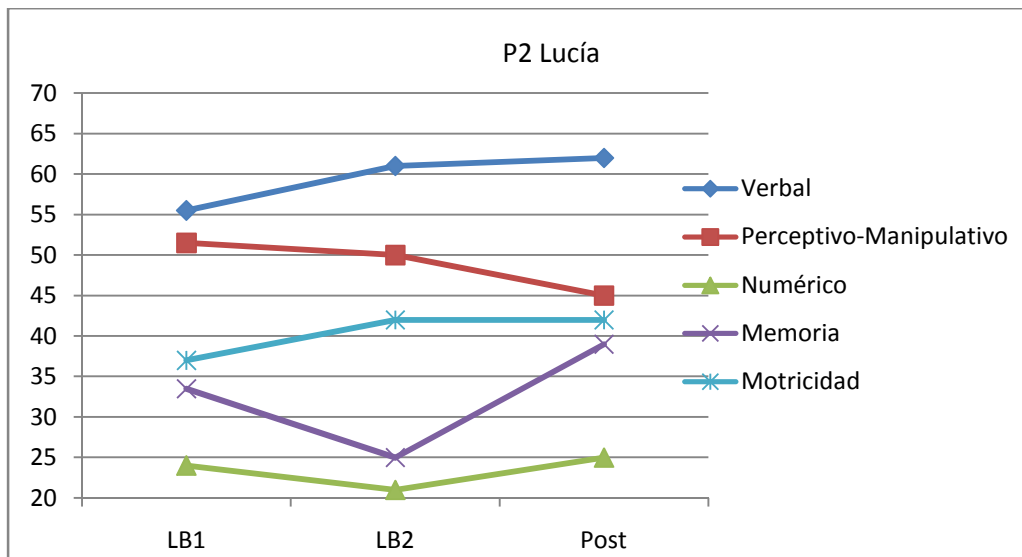


Figura 7. Evolución participante 2, de la línea base 1 (LB1), línea base 2 (LB2) y post-entrenamiento en las puntuaciones directas de las distintas áreas que evalúa la escala McCarthy.

4. DISCUSIÓN

La teoría de los marcos relacionales propone que el comportamiento relacional derivado aplicado arbitrariamente se entiende como una operante generalizada que se aprende a edades muy tempranas del desarrollo, a través de una historia de entrenamiento con múltiples ejemplos, en distintos contextos, durante las interacciones naturales del lenguaje (Healy et al., 2000; Hayes et al., 2001).

Este enfoque defiende que la fluidez y la flexibilidad en los diferentes marcos relacionales subyacen al lenguaje y la cognición por lo que identificar los componentes del comportamiento relacional y establecerlos como objetivo de un entrenamiento adecuado resultará clave para la enseñanza de repertorios verbales en niños (Luciano et al., 2009).

El presente estudio pretende aportar evidencias sobre la influencia de un entrenamiento en fluidez y flexibilidad en comportamiento derivado en el índice general cognitivo de dos niñas en edad infantil.

Para ello, programamos un entrenamiento en determinadas unidades del marco relacional de coordinación para dos participantes de 4 años con un desarrollo físico y cognitivo normal.

El estudio tiene lugar a lo largo de 6 meses, teniendo lugar el entrenamiento durante los últimos 3 meses. Previo al comienzo del entrenamiento evaluamos a las dos participantes el repertorio de naming (receptiva y productiva con y sin demora) y la escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños. Esta evaluación tuvo lugar en dos periodos de tiempo diferentes, es decir realizamos una primera evaluación y tres meses realizamos una segunda evaluación. Esto es debido a que una de las particulares del estudio es que los resultados de las propias participantes en distintos periodos sirvieron de control para corroborar si el entrenamiento tenía la efectividad que esperábamos.

Los resultados de la primera evaluación en naming generalizado ponían en evidencia que ninguna de las dos participantes superaba el grado de fluidez que requiere el test de naming diseñado. Los resultados de la escala McCarthy nos proporcionó dos índices de desarrollo cognitivo general que servirían como

punto de partida del estudio, 142'5 la primera participante y 131 la segunda participante.

En la segunda evaluación, ninguna de las participantes superó el test de naming generalizado y en la escala McCarthy consiguieron un índice de 150'5 la primera participante y 132 la segunda participante. Desde la primera evaluación, el ICG en la primera participante había incrementado en 7 puntos y en la segunda participante solo 1.

Tras la segunda evaluación comenzó el entrenamiento. En primer lugar se entrenó la habilidad de naming generalizado en dos de sus grados; receptiva sin demora y productiva sin demora. Ninguna de las participantes consiguió superar el test, debido a que es una prueba muy rigurosa que exige un alto grado de fluidez del que, por lo que demuestran los resultados, carecían las participantes. Seguidamente se entrenó y evaluó las relaciones mutuas y combinatorias visual-visual y finalmente se entrenaron y evaluaron las relaciones mutuas y combinatorias auditivo-auditivo a través de múltiples estímulos y contextos.

Al terminar el entrenamiento, repetimos la evaluación del repertorio de naming generalizado y la escala McCarthy de aptitudes y psicomotricidad infantil. Esta prueba post-entrenamiento reflejaría el avance experimentado por las participantes durante todo el proceso. En el naming, pese a que no fue superado por ninguna de las participantes, en el caso de la participante 1 sí que se observaron mejoras sobre todo en el grado de productiva sin demora y en el de receptiva y productiva con demora. Con lo que respecta a la escala McCarthy, la primera participante obtuvo una puntuación de 165 y la segunda participante 132 en IGC.

Debemos destacar que si la primera participante había experimentado un ascenso de 7 puntos entre la primera línea base y la segunda línea base, tras el entrenamiento obtuvo un aumento de 14'5 puntos. En el caso de la segunda participante no hubo variación en IGC tras el entrenamiento pero sí mejoró algunas de las áreas del MSCA que pueden atribuirse al entrenamiento como es el de memoria.

Con el afán de conocer los posibles efectos académicos del entrenamiento en las dos participantes preguntamos a sus tutoras si notaban alguna mejoría en estas alumnas con respecto al grupo en la vuelta al colegio. La tutora de la primera participante comentó que solo llevan una semana de clase y que era pronto para entrar a valorar si había evolución alguna por parte de Judith. Por otro lado, la tutora de la segunda participante también afirma que aunque es muy pronto para poder valorar una evolución destacable en la alumna, sí ha notado que Lucía se expresa con más fluidez, se esfuerza más porque entiendan lo que quiere decir y que incluso ha mejorado su discriminación auditiva. Con esto no queremos atribuir cada uno de los avances al entrenamiento aplicado, pero sí queremos destacar el entrenamiento como una estimulación extra que ha favorecido a esta mejora.

Las limitaciones que han aparecido a lo largo del estudio y que han mermado la eficacia del entrenamiento son varias y creemos necesario explicitarlas para una mejor comprensión de los resultados.

El mayor hándicap que encontramos es que debíamos realizar el entrenamiento durante el verano. Esta particularidad dificultaba el entrenamiento pues las condiciones en las que se encuentran los niños en este periodo son muy diferentes con respecto a cuando tienen que ir al colegio. En primer lugar, durante el verano desaparecen muchas de las rutinas establecidas durante el resto del año y que ayudan a que los niños estén más centrados y receptivos. En segundo lugar, debemos destacar que en verano los niños tienen gran cantidad de reforzadores a su mano; piscina, helados, vacaciones, padres y madres de vacaciones...Esto provoca que los efectos de los reforzadores que proporcionábamos en los entrenamientos se minimicen y tengan menor eficacia. Por último, si el entrenamiento hubiera tenido lugar durante el periodo escolar, éste se hubiera visto reforzado por la estimulación que se proporciona desde el colegio. En este sentido, es muy importante señalar la limitación metodológica que tiene el presente estudio consistente en que el periodo transcurrido entre la LB1 y la LB2 no es equivalente al ocurrido entre la LB2 y la evaluación post-entrenamiento en cuanto a que las niñas no acudieron al colegio durante éste último periodo.

En un trabajo previo, Parra (2014) realizó un entrenamiento similar pero en periodo escolar y pudo aportar evidencias positivas sobre el efecto de un entrenamiento en fluidez y flexibilidad verbal en el marco relacional de coordinación.

Estas particularidades que comentábamos en líneas anteriores, también aportan un punto a favor de nuestro trabajo pues mientras que la evolución experimentada por las dos participantes entre la Línea Base 1 y la Línea Base 2 puede atribuirse a las interacciones y estimulaciones recibidas desde el colegio, el progreso que hemos observado tras el entrenamiento solo puede atribuirse a éste, además de a las interacciones que tienen lugar en la cotidianidad de su vida diaria, a las que también están expuestas en periodo escolar.

La investigadora durante la realización del estudio también encontró alguna dificultad puesto que era la primera vez que debía realizar un trabajo de estas características. Además la línea temática del trabajo era bastante desconocida para la investigadora pues únicamente había cursado una asignatura en la que se trabajara esta materia. Por otro lado, a lo largo del entrenamiento también le surgieron problemas, sobre todo a la hora de adaptar los entrenamientos a las características de las participantes. Todas estas dificultades fueron subsanadas gracias a la ayuda y el apoyo del director del trabajo que en todo momento estuvo pendiente de la investigadora y de los avances del trabajo, aportando la ayuda y los consejos necesarios para que el estudio llegara a buen fin.

Otro de los aspectos que debemos destacar es la gran disposición que han mostrado los padres y madres de las participantes para que pudiéramos realizar este estudio con sus hijas. Durante todo el proceso los progenitores han facilitado que la investigadora pudiera disponer de sus hijas siempre que ésta lo requiera.

En resumen, la investigadora realizó el presente estudio para replicar y extender los estudios existentes sobre los efectos de un entrenamiento basado en la Teoría de los Marcos Relacionales que sostiene que el comportamiento relacional derivado está basado en una historia con un entrenamiento basado

en múltiples ejemplos y se establece como una operante generalizada (Hayes et al., 2001).

La investigadora, como maestra de Educación Infantil, quiere introducir el entrenamiento en fluidez y flexibilidad en comportamiento relacional derivado en su práctica educativa con el fin de favorecer el desarrollo de operantes generalizadas que permitan economizar aprendizajes.

5. REFERENCIAS

- Barnes-Holmes, Y., Barnes-Holmes, D. y Smeets, P. M. (2004a). Establishing relational responding in accordance with opposite as generalized operant behaviour in young children. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 4, 559-586.
- Barnes-Holmes, Y., Barnes-Holmes, D., y Smeets, P. M. (2004b). Establishing relational responding in accordance with opposite as generalized operant behaviour in young children. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 4, 559-586.
- Berens, N. M. y Hayes, S. C. (2007). Arbitrarily applicable comparative relations: Experimental evidence for a relational operant. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40, 45-71.
- Cassidy, S., Roche, B. y Hayes, S. C. (2011). A relational frame training intervention to raise Intelligence Quotients: A pilot study. *The Psychological Record*, 61, 173-198.
- Hayes, S.C. y Leonhard, C. (1994). Un Enfoque Analítico Conductual Alternativo de la Conducta Verbal. *Revista Mexicana de Psicología*, 11, 69-86.
- Hayes, S.C., Fox, E., Gifford, E.V., Wilson, K. G. y Barnes-Holmes, D. (2001). Derived relational responding as learned behavior. In S.C. Hayes, D. Barnes-Holmes, y B. Roche (Eds.), *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. (pp. 21-51). New York: Kluwer Academic/Plenum.
- Hayes, S.C., Barnes-Holmes, D. y Roche, B. (Eds.) (2001). *Relational Frame Theory. A post-Skinnerian account of human language and cognition*. New York: Kluwer Academic.
- Healy, O., Barnes-Holmes, D., y Smeets, P. (2000). Derived Generalized Responding as Generalized Operant Behavior. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 74, 207-227.

- Horne, P. J. y Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65, 185-241.
- Kandel, E. R., Schwartz, J.H. y Jessel, T. M. (2006). *Neurociencia y Conducta*. Barcelona. Prentice Hall.
- Luciano, M. C., Gómez y Rodríguez, M. (2007). The role of multiple-exemplar training and naming in establishing derived equivalence in an infant. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87, 349-365.
- Luciano, C., Valdivia-Salas, S., Berens, N.S., Rodríguez-Valverde, M., Mañas, I. y Ruiz, F.J. (2009). Acquiring the earliest relational operants. Coordination, difference, opposition, comparison, and hierarchy. In R. A. Rehfeldt y Barnes-Holmes (Eds.). *Derived Relational Responding. Applications for learners with autism and other developmental disabilities* (pp. 149-170). Oakland, CA: New Harbinger.
- McCarthy, D. (2006). *Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para Niños*. Madrid: TEA Ediciones.
- Palacios, J., Marchesi, A. y Coll, C. (2001). *Desarrollo Psicológico y Educación: Psicología evolutiva*. Madrid: Alianza.
- Parra, I. (2014). *Entrenamiento de habilidades cognitivas en la Teoría de Marcos Relacionales para incrementar la inteligencia*. Trabajo de fin de Grado. Universidad de Zaragoza.
- Ruiz, F.J., Suárez, J.J. y López, J.C. (2012). Tratamiento de un caso de autismo a través de entrenamiento en comportamiento relacional derivado. En R. Quevedo-Blasco y V.J. Quevedo-Blasco (Eds.), *Avances en Psicología Clínica* (pp. 609-612). Granada: Asociación Española de Psicología Conductual.
- Skinner, B. F. (1957). *Conducta verbal*. México: Trillas.
- Vizcaíno, R. M. (2008). *Comportamiento relacional derivado de las claves de coordinación y oposición como una operante generalizada*. Trabajo de fin de Master, Universidad de Almería.
- Vizcaíno-Torres, R. M., Luciano, C., Ruiz, F. J., López- López, J. C., Barbero-Rubio, A. y Gil, E. (en revisión). The effect of relational training on intelligence quotient. A case study. *Psicothema*.

