



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

"Relación entre protocolos verbales retrospectivos y la solución de una tarea compleja en niños y adultos"

**ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN-REPORTE
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A (N)**

Viridiana Ruiz Álvarez

Directora: Dra. Hortensia Hickman Rodríguez

Dictaminadores: Dra. María de Lourdes Diana Moreno Rodríguez

Mtra. Patricia Anabel Plancarte Cansino



Los Reyes Iztacala, Edo de México, 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A mi *familia*: Por mi existencia, cariño, guía y formación profesional. Este presente simboliza el reconocimiento de toda la responsable e invaluable ayuda que siempre me han proporcionado.

A mi *directora de proyecto, Dra. Hortensia Hickman*: Por haberme brindado múltiples oportunidades de aprendizaje y sobre todo por haber dirigido de una manera tan pertinente el presente estudio.

A mis *dictaminadoras, Dra. Diana Moreno y Mtra. Patricia Plancarte*: Por la dedicada, paciente y oportuna supervisión ofrecida a este trabajo, en pro de una culminación exitosa.

Al resto de los miembros del *Proyecto de Aprendizaje Humano*: Por su afable trato a lo largo de toda mi estancia a su lado y por el conocimiento brindado directa o indirectamente.

Al *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*: Por su apoyo en el financiamiento del proyecto de investigación “Interacción entre Protocolos Verbales e Instrucciones como Estrategias para el Análisis del Comportamiento Complejo en Humanos”, de donde se desprende el presente estudio “Relación entre Protocolos Verbales Retrospectivos y la Solución de una Tarea Compleja en Niños y Adultos”. CONACyT No.152459.

ÍNDICE

I. Resumen.....	1
1. Introducción.....	1
1.1 Pensamiento desde el Análisis Experimental de la Conducta.....	2
1.2 Lenguaje desde el Análisis Experimental de la Conducta.....	3
1.3 Relación Conducta Encubierta y Conducta Verbal desde el AEC y sus Formas de Estudio.....	5
1.4 Control instruccional.....	6
1.4.1 Evaluación del Control Instruccional: Programas de Reforzamiento.....	7
1.5 Equivalencia de Estímulos.....	10
1.5.1 Evaluación de la Equivalencia de Estímulos: Tareas de Discriminación Condicional.....	11
1.6 Teoría de los Marcos Relacionales (TMR).....	13
1.7 El Análisis de Protocolos Verbales como Propuesta Metodológica para la Evaluación de la Conducta Verbal.....	16
1.8 La Torre de Londres (TOL) como Propuesta Metodológica para la Evaluación de la Conducta Encubierta.	21
1.9 Análisis de Protocolos Verbales y la Torre de Londres como Estrategias para el Estudio de la Conducta Humana, y Teoría de los Marcos Relacionales como Unidad de Análisis.....	25
1.10 Objetivos de la Investigación.....	26

2. Método.....	27
2.1 Participantes.....	27
2.2 Aparatos, instrumentos y situación experimental.....	27
2.3 Diseño y definición de variables.....	27
2.4 Tarea experimental.....	28
2.5 Procedimiento.....	29
2.6 Recolección de datos.....	36
3. Resultados.....	38
4. Discusión.....	47
5. Conclusiones.....	50
6. Referencias.....	52

RESUMEN

El estudio de los *procesos cubiertos*, tales como pensamiento, razonamiento, solución de problemas, etc., ha sido uno de los intereses principales y constantes en la investigación psicológica. Dentro del paradigma conductual, la importancia de analizarlos se debe a que su entendimiento es primordial para la investigación del comportamiento humano complejo. Sin embargo, dado que su forma de manifestación es el *lenguaje*, el AEC comenzó a profundizar de forma empírica la relación entre conducta verbal, y la conducta encubierta, a través de la evaluación de la conducta descubierta mediante a través de múltiples herramientas, cuyo nivel de eficacia se vio disminuido a través del tiempo y resultó imprescindible la búsqueda de nuevos procedimientos, como los que se proponen en el presente trabajo. Dado lo anterior, el objetivo general de la investigación fue comparar la ejecución de dos grupos etarios (niños y adultos) ante una versión computarizada de la TOL y cotejarla con los reportes verbales retrospectivos relativos a la solución de la tarea, analizados mediante la Teoría de los Marcos Relacionales. Los resultados denotaron que se puede decir con la debida reserva, que hay cierta correspondencia entre el tipo de discurso emitido con el desempeño de los participantes en la tarea. No obstante, es importante tener en consideración la presencia de otras variables, aspecto que se amplía en las conclusiones del estudio.

Palabras clave: Procesos cubiertos, conducta verbal, Análisis de Protocolos Verbales, protocolos verbales retrospectivos, Torre de Londres, Teoría de los Marcos Relacionales.

RELACIÓN ENTRE PROTOCOLOS VERBALES RETROSPECTIVOS Y LA SOLUCIÓN DE UNA TAREA COMPLEJA EN NIÑOS Y ADULTOS

1. INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos y hasta la actualidad, términos como pensamiento, razón, inteligencia, etc., han estado constantemente presentes en los intentos por encontrar y explicar cualidades propias del ser humano que lo distingan de otros seres. Si bien, inicialmente el estudio de lo anterior se llevó a cabo a través de diversas disciplinas distintas a la psicología, en los últimos siglos ésta se ha apropiado de tales objetos de estudio, construyendo así una esfera de *realidad* psicológica en la que todos estos *procesos cubiertos* guardan una relación íntima (Cuevas, en González, Mendoza, Arzate & Cabrera, 2007b).

Como parte del proceso de consolidación disciplinar, en algún momento, un segmento de la investigación psicológica se encargó de profundizar en las diferencias entre especies, descubriendo que aunque hay indicios de *procesos cubiertos* en sujetos infrahumanos, se puede confirmar que sólo los humanos los tienen completamente desarrollados. Hoy en día, este concepto de *proceso cubierto* refiere además, a actividades, estrategias y procedimientos necesarios para el logro de una situación o tarea, cuya forma de manifestación es el *lenguaje*, otra característica específicamente humana, sumamente abstracta y por lo tanto, constantemente estudiada (Cuevas, en González et. al., 2007b).

Dada la complejidad que ha implicado el discernimiento de lo precedentemente expuesto, distintos puntos de vista siguen abordando la temática. No obstante, a partir del Análisis Experimental de la Conducta (AEC) se considera que el trabajo no ha sido suficiente, por lo que algunas líneas de investigación con esta postura siguen especializándose en las interacciones conductuales y lingüísticas a las que los *procesos cubiertos* están sujetas (Moreno, Cepeda, Tena, Hickman & Plancarte, 2005).

El presente trabajo se desprende del Proyecto de Investigación “Interacción entre Protocolos Verbales e Instrucciones como Estrategias para el Análisis del Comportamiento Complejo en Humanos” auspiciado por el CONACyT No.152459, cuya labor justamente está enfocada en la elaboración de planteamientos metodológicos para el estudio de los *procesos cubiertos* a través del lenguaje como campo temático (Moreno et al., 2005). A continuación se exponen algunos antecedentes de este ámbito de estudio, para posteriormente presentar la investigación realizada como aportación para el área.

1.1 *Pensamiento desde el Análisis Experimental de la Conducta*

El planteamiento teórico-conceptual del que parte el Análisis Experimental de la Conducta para abordar el pensamiento tiene sus bases en el Conductismo Watsoniano, cuyo representante lo había definido como *procesos mentales superiores o conducta compleja* y los consideró parte del estudio de los procesos biológicos. Watson concebía al pensamiento como débiles y mecánicas reinstalaciones de actos musculares que se llevan a cabo mediante un habla subvocal que realiza el individuo consigo mismo, y que es aprendida del lenguaje explícito (Leahey, 1993).

Según González et al. (2007b), a partir de esta perspectiva, se clasificaron tres formas del pensar:

- a) el ejercicio implícito de una función previamente adquirida,
- b) el proceso verbal implícito, organizado, que se inicia por situaciones o estímulos y que requiere de cierto aprendizaje, y
- c) la construcción y planteamiento de situaciones resueltas en el pasado, que al experimentarlas nuevamente, su creación verbal será también ligeramente nueva.

Al igual que Watson, Skinner (1979) consideraba que de algún modo la conducta formaba parte de la biología, expresada mediante movimientos corporales observables, incluyendo el de los *eventos privados* (pensamiento, conciencia, etc.). Sin embargo, este autor sostuvo que el pensamiento común es contrario a hacer, aunque, si una persona está pensando, entonces se está

comportando. Lo anterior haría suponer que ambos procesos son funcionalmente equivalentes, pero a aquella conducta a la que sólo puede acceder el propio sujeto la llamó *conducta encubierta*, mientras que a la conducta accesible para los demás la denominó *conducta descubierta*. La primera, se torna de esa forma cuando su fuerza cae por debajo del nivel requerido para que sea descubierta, dependiendo de las variables de control reforzantes o castigantes y mientras estas contingencias son más complejas, moldean y mantienen conductas igualmente complicadas.

Como resultado de la premisa anterior, Skinner (1986) aportó al área la definición de tres procesos adjuntos al pensamiento:

- a) La toma de decisiones. Determinación al elegir una alternativa, que puede lograrse al manipular variables relacionadas con la conducta de elección.
- b) La planeación. Operación que requiere el conocimiento sobre las variables que mantienen una relación de funcionalidad con las respuestas.
- c) La solución de problemas. Repaso de la situación problema a través de la indagación de los diferentes estímulos que pueden controlar la respuesta, para después examinar minuciosamente el problema y organizar los estímulos una y otra vez.

Este último punto es fundamental, dado que muchas de las investigaciones en el área han experimentado con este proceso, por ello, valdría la pena hacer algunas precisiones, por ejemplo, que la solución de un problema es diferente de resolverlo, puesto que solucionar es sólo una respuesta o cambio en la conducta que la fortalece frente a nuevos problemas. Esto podría ser identificado como responder eficazmente y en tal caso, se manifestaría a través de reglas compartidas dentro de un determinado contexto social (Skinner, 1979). De esta manera, el lenguaje se convierte en un proceso inseparable del pensamiento, como se verá más adelante.

1.2 Lenguaje desde el Análisis Experimental de la Conducta

De forma semejante al pensamiento, el *lenguaje*, abordado desde el Análisis Experimental de la conducta (AEC) fue pioneramente estudiado por Watson, quien, como ya se había mencionado, en parte le adjudicaba este proceso a la biología, pues proponía que era una conducta que tiene ocurrencia en la laringe y que funciona por medio de otras partes del sistema respiratorio (González et al., 2007a).

No obstante, en este caso, su sucesor Skinner (1974) no atribuyó únicamente a la biología el desarrollo del lenguaje, en su lugar le dio un gran peso al comportamiento humano, así que consideró pertinente reconsiderar el término *lenguaje* y por lo tanto utilizar la denominación *conducta verbal*. Según el autor, este tipo de comportamiento, al igual que cualquier otro, está sujeto a contingencias reforzantes o puede manifestarse de acuerdo a clases de control de estímulos.

Dado que para Skinner (1957), la conducta verbal también podía ser estudiada mediante un análisis funcional, señaló, a través de este proceso, una taxonomía de tipos de conducta verbal destacables:

- a) Mando. Operante verbal en la que la respuesta es reforzada por una consecuencia característica y, por tanto, está bajo el control funcional de las condiciones relevantes de privación o de estimulación aversiva. A su vez, se clasifican en solicitudes, órdenes, súplicas o ruegos, preguntas, advertencias, permisos, ofertas y llamadas.
- b) Conducta Ecoica. Respuestas verbales a estímulos verbales vocales en las que el reforzamiento depende de una correspondencia morfológica entre la pauta de sonidos de la respuesta y la de los estímulos que la controlan (reciprocidad entre lo hablado y escrito).
- c) Conducta Textual. Conducta verbal vocal bajo control de estímulos verbales no auditivos, cuyo reforzamiento depende de una correspondencia formal entre la respuesta y el estímulo antecedente.

- d) Conducta Intraverbal. Respuesta verbal controlada por estímulos verbales antecedentes en las que la igualación por correspondencia formal exacta, entre un estímulo verbal y la respuesta del hablante está ausente.
- e) Tacto. Conducta operante verbal en la que una respuesta de cierta forma determinada se evoca o fortalece por una propiedad de un objeto o circunstancia en una comunidad verbal dada.
- f) Conducta Autoclítica. Operante verbal que controla otras operantes verbales.

En términos generales, la conducta verbal se refuerza a través de la mediación de otras personas, quienes la moldean y sostienen gracias a un ambiente verbal y social previamente apropiado; y es esta misma comunidad la que ha dado a conocer la existencia de los estímulos privados (conducta intraverbal), a través de los mismos mecanismos de moldeamiento y mantenimiento de la conducta verbal y otras operantes (Skinner, 1974). Estos postulados estimularon la investigación desde el AEC en el área y se comenzó a profundizar de forma empírica la relación entre conducta verbal, y la conducta encubierta, a través de la evaluación de la conducta descubierta mediante el trabajo en el área del control instruccional y, posteriormente, por medio de la exploración respecto a la formación de relaciones equivalentes, cuyo funcionamiento será ampliado en el siguiente apartado.

1.3 Relación Conducta Encubierta y Conducta Verbal desde el AEC y sus Formas de Estudio

Como se ha mencionado con anterioridad, la influencia del ambiente social de una comunidad es trascendental para el moldeamiento y mantenimiento de la conducta verbal de todas y cada una de las personas dentro de tal contexto. Se presupone que originalmente, cuando las respuestas comenzaron a transmitirse de una persona a otra, el lenguaje adquirió importancia dado que esta transmisión e intercambio de respuestas propiciaron el desarrollo de la conducta ecoica e intraverbal, para posteriormente posibilitar la invención de la escritura y por lo tanto, el surgimiento de la conducta textual. Es así como después de mucho

tiempo, el mismo Skinner consolidó una forma más eficaz de comunicación, que a su vez mejoró la coordinación social de y entre los grupos (Skinner, 1957).

No obstante, como se ha insistido, la conducta verbal no podría manifestarse ni explicarse por completo si no se relacionara con otras conductas como los procesos encubiertos y de la misma forma, éstos solo son entendibles a partir de la conducta verbal. Esta relación se enfatizó ya que desde el AEC, la relación Conducta Encubierta- Conducta Verbal está íntimamente vinculada con la adquisición de comportamientos novedosos (González et al., 2007a), es decir, que el pensamiento corresponde al caso de la solución encubierta de problemas (Pérez-Almonacid, 2012).

Por ejemplo, una persona puede dar solución a un problema o sabe hacer algo, a partir de que puede demostrar la realización de tal tarea. Según los estudios experimentales, se llega a tal logro debido al aprendizaje que los sujetos adquieren, derivado de la exposición previa a determinadas contingencias de reforzamiento, que después se manifiestan en la generación de instrucciones o reglas, las cuales, posteriormente les serán útiles a otras personas, dada la transmisión de respuestas de la que se hablaba al inicio del apartado (González et al., 2007a).

Según Moreno et al. (2005), han sido tres áreas del AEC que a lo largo del tiempo han abordado el estudio experimental de la relación entre la conducta encubierta y la verbal a partir de las presuposiciones anteriores:

1.4 Control instruccional

Como ha sido evidente, Skinner fue uno de los personajes precursores más notables a lo largo del estudio experimental de la conducta humana compleja en cualquiera de sus dos modalidades: cubierta y encubierta (Pérez-Almonacid, 2012). El primer acercamiento más importante del trabajo en esta área fue el control instruccional, el cual, examina la sensibilidad de los sujetos a las reglas y a las contingencias (Harzem, Lowe & Bagshaw, 1978).

La conducta gobernada por reglas se entiende como la conducta que se ajusta más a las instrucciones impuestas, moldeadas y/o apropiadas previamente a un

evento y por lo tanto, se muestra insensible al cambio de contingencias. De acuerdo con el propio Skinner (1979), la conducta gobernada por reglas está controlada por estímulos verbales antecedentes y no por las consecuencias de la respuesta; tales estímulos antecedentes son entonces, los que señalan la ocasión para el reforzamiento, funcionando así como estímulos discriminativos verbales o *reglas* que resultan de una exposición variada a situaciones donde se presenta una regularidad, de forma que el individuo construye una regla que posteriormente afectará su conducta. Por el lado contrario, cuando la conducta está regida por las contingencias, se debe a que los sujetos se sensibilizan más ante ellas independientemente de las reglas señaladas.

Como ha podido observarse, la propuesta de Skinner (1979) tiene las características de un proceso de control de estímulos con la diferencia de que el control instruccional requiere respuestas verbales, las cuales, siguen siendo operantes aunque las variables que las controlan pueden ser distintas a las consecuencias. En otras palabras, dentro del proceso de control instruccional, el estímulo antecedente es el que resulta crítico para el control de las respuestas a pesar de que hayan sido adquiridas por sus consecuencias. De esta forma, resulta evidente que la conducta gobernada por reglas se diferencia de la moldeada por contingencias debido a la fuente de control (Skinner, citado por Pérez-Almonacid, 2012).

1.4.1 Evaluación del Control Instruccional: Programas de Reforzamiento

Como forma de fundamentar la propuesta Skinneriana relativa al control instruccional, los analistas de la conducta empezaron a utilizar en sus experimentos a las *instrucciones* como posible variable independiente. El uso de este aspecto se distinguió por variar su morfología de presentación, siendo las formas textual u oral las más comunes, o incluso llegar a ausentar su presencia.

Para ejemplificar lo anterior, se pueden mencionar los trabajos de los pioneros Matthews, Catania y Shimoff, quienes en 1985 evaluaron los efectos de las descripciones de las contingencias sobre la ejecución de la tarea. Para ello diseñaron un programa de refuerzo, que requería presionar una palanca de forma

ocasional. Si la palanca era presionada correctamente, los puntos obtenidos por el trabajo hecho podían ser canjeados por dinero. Cabe mencionar que el reforzamiento sería entregado de acuerdo a un criterio de razón variable, el cual, estaba correlacionado con una luz del lado derecho de la palanca y otra del lado izquierdo. No obstante, las instrucciones brindadas al inicio de la tarea no especificaban los de talles de ésta y sólo indicaban de forma general que los puntos y el consecuente dinero podría ganarse presionando un botón y contestando ocasionalmente una serie de oraciones incompletas que requerían la descripción de las contingencias en la tarea o descripciones acerca de cómo solucionarlas. De acuerdo a las respuestas dadas en las hojas de respuesta, los experimentadores evaluaron la influencia de las instrucciones dadas o auto referidas y/o las contingencias experimentadas al solucionar la tarea. Los hallazgos en este experimento demostraron que en algunos casos las tasas de respuesta de los participantes fueron inconsistentes con lo que se describió durante el completamiento de frases; mientras que en ciertos sujetos se observó que después de la realización de dichas descripciones, la tasa de respuesta se iba a la alza. En este experimento queda clara la influencia de los comportamientos gobernados por reglas o los moldeados por contingencias en los sujetos durante la solución de tareas.

Otro estudio que demuestra la influencia de la propuesta del control instruccional, es el realizado por Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb y Korn (1986), en él cuatro grupos de sujetos fueron expuestos a una tarea que requería el movimiento correcto de una luz a través de una matriz, mediante la presión de un botón que producía dicha luminosidad. Esta tarea tenía un arreglo de razón fija 18 con reforzamiento diferencial. Las diferencias entre grupos radicarón en la forma en la que fueron presentadas las instrucciones, las cuales, estaban relacionadas con la forma en la que la tarea supuestamente tenía que ser contestada, aunque en realidad, las contingencias estaban previamente establecidas sin tener relación alguna con las instrucciones. Los resultados sugirieron que, como era de presuponerse, las instrucciones afectaron la forma

con la que los participantes solucionaron la tarea e influyeron en el contacto con las contingencias.

Este tipo de efectos también fue estudiado en niños de diferentes edades, como lo puede ilustrar el estudio de Bentall, Lowe y Beasty (1985), quienes ocuparon una tarea de reforzamiento que consistía en presionar una palanca. El reforzador era entregado de acuerdo a un programa de intervalo variable 40" y de igual forma que en el trabajo anterior, la forma de entrega de las instrucciones fue la variable independiente a evaluar. Los resultados de este estudio fueron interesantes, puesto que se descubrió que los niños más pequeños tendían a seguir las instrucciones que les habían dado, a pesar de que éstas no tuvieran relación alguna con las contingencias entregadas; no obstante, se observó que los sujetos de mayor edad eran más propensos a seguir el programa de reforzamiento que a las instrucciones dadas. Este tipo de hallazgos resultó crucial para el AEC, puesto que confirmaban las hipótesis relacionadas en torno a la influencia del nivel cualitativo y cuantitativo del lenguaje respecto a la solución de tareas.

Ya en la década de los 90, los estudios tuvieron mayor relación con el carácter cualitativo de las instrucciones presentadas, como lo pueden ejemplificar los trabajos de Danforth, Chase, Dolan y Joyce (1990) y DeGrandpre, Buskist y Cush (1990), quienes reportaron que sus participantes demostraron un mayor ajuste a las contingencias por parte de los sujetos cuando las instrucciones dadas fueron imprecisas, en comparación con instrucciones precisas. Estos resultados indican una relación inversamente proporcional entre la precisión de la instrucción y el ajuste a las contingencias, ya que a mayor precisión es posible observar una menor variabilidad en el comportamiento, lo que limita el ajuste del participante a los cambios programados.

Desafortunadamente, a pesar de la evidencia experimental, la distinción entre ambos tipos de conducta involucrados en el control instruccional resultó problemática incluso para el propio Skinner (1979), puesto que tal diferenciación implicaba modificar la definición original de operante, a pesar de que el autor había reconocido que finalmente todo comportamiento está determinado por consecuencias (Skinner, citado por Pérez-Almonacid, 2012). Entre otras

observaciones hechas a esta propuesta, se encuentra el hecho de que ésta no distingue funcionalmente el seguimiento de instrucciones o reglas construidas por el propio individuo de las apropiadas de forma extrínseca, además no se esclarece el proceso de construcción de reglas más allá de distinguirlas como un procedimiento de discriminación de contingencias y finalmente tampoco es claro si el acto de pensar resulta de estar en contacto con la formulación de reglas, el seguimiento de éstas o ambos (Peña & Robayo, 2007).

Dadas estas críticas anteriormente expuestas y algunas otras que es común encontrarse dentro de la literatura experta en el AEC (véase Chomsky, 1959; Ribes, 1982, 1990, 2008.; y Peña & Robayo, 2007, entre otros), así como las evidentes carencias metodológicas del paradigma, resultó imprescindible que se buscara la forma de resolver la problemática del control instruccional, dejando de lado los programas de reforzamiento usualmente utilizados en esta área, para abrirse paso en la metodología derivada del área de discriminación condicional (Moreno et al., 2005), cuya propuesta se expone a continuación.

1.5 Equivalencia de Estímulos

Esta otra forma de explicar la emergencia del comportamiento humano complejo se deriva del área de Equivalencia de Estímulos, la cual, aún se encuentra relacionada íntimamente con la conducta la verbal y la gobernada por reglas, sin embargo, para su evaluación, generalmente se utilizan procedimientos de discriminación condicional.

La equivalencia de estímulos se presenta cuando se enseña a una persona a relacionar un primer estímulo (A) con un segundo (B) y luego se hace una relación entre el estímulo B con un tercero (C), de forma que es probable que surjan las relaciones B con A y C con B, denominada relación de simetría; A con C corresponde a una relación de transitividad; y por último la relación de C con A, es llamada relación de transitividad simétrica (Sidman, 1971). Cabe mencionar que en este modelo se aprecia el aprendizaje de relaciones por parte del sujeto a través de reforzamiento explícito, por lo que la equivalencia de estímulos realizada se muestra en la ausencia de la contingencia, es decir, cuando no se presenta el

reforzamiento explícito y emergen las nuevas relaciones. Lo anterior, soporta la hipótesis propuesta por algunos investigadores de que el lenguaje es una condición necesaria para la emergencia de los procesos cubiertos, lo cual, se intenta evidenciar en los siguientes estudios.

1.5.1 Evaluación de la Equivalencia de Estímulos: Tareas de Discriminación Condicional

La equivalencia de estímulos se ha relacionado con procedimientos experimentales como los de discriminación simple y compleja y de equivalencia, específicamente los del paradigma experimental de igualación a la muestra. Según Primero y Cortines (2005), estos procedimientos aseguran su viabilidad de aplicación en individuos con diferencias en su capacidad verbal, como humanos de diferentes edades e individuos no humanos; de esta manera, permiten investigar rigurosamente diversos temas que resultarían difíciles de abordar mediante otras propuestas metodológicas.

La investigación de la formación de equivalencia de estímulos utilizó un amplio rango de estímulos para su estudio (Plaud, Gaither, Franklin, Weller & Barth, 1998). En un comienzo se exploró la adquisición del significado de símbolos y relaciones simbólicas simples, posteriormente debido a la evolución del paradigma y al interés por proveer un marco más empírico y conceptual, se ha contemplado la indagación en la conducta social humana (Roche & Barnes, 1996), de manera que ésta sea explicada experimentalmente.

En ese sentido, se puede hacer mención de trabajos pioneros como el de Devany, Hayes y Nelson (1986), quienes evaluaron la relación del nivel del lenguaje (conducta verbal en niños y adultos) en pruebas de discriminación condicional. Para lograrlo, formaron tres grupos de niños de diferentes edades y distinto nivel en su uso del lenguaje: niños preescolares, niños con necesidades educativas especiales pero que hacían un uso apropiado del lenguaje espontáneo, y niños con necesidades educativas especiales y problemas de lenguaje. Todos los grupos fueron expuestos a cuatro arreglos de discriminación condicional como entrenamiento y a una prueba de clases de equivalencia. Los resultados

demonstraron que todos los niños que no tenían problemas al comunicarse formaron dichas clases de equivalencia, mientras que los pequeños que tienen problemas de lenguaje no lo hicieron. Lo anterior, apoyó la importancia del paradigma de equivalencia de estímulos para el estudio del fenómeno del lenguaje.

Otro trabajo tradicional dentro de este paradigma es el de Randell y Remington (1999), en el cual se examinó la funcionalidad de la conducta verbal en la formación de clases de equivalencia. Para ello, participaron 30 adultos con un lenguaje apropiadamente desarrollado, divididos en un grupo control y un grupo experimental. La tarea a la que fueron expuestos evaluaba la capacidad de relacionar diferentes combinaciones de “etiquetas” con estímulos visuales, a través de un procedimiento de igualación a la muestra con cuatro arreglos de equivalencia. La diferencia de los grupos radicó en que la parte experimental fue expuesta ante etiquetas que rimaban entre sí. Lo que se descubrió con este experimento fue que si bien, todos los adultos lograron pasar con éxito el entrenamiento y las pruebas de transferencia, fue en realidad el grupo experimental el que necesitó menos ensayos para que realizaran clases de equivalencia durante la prueba. Lo anterior indica que las propiedades fonológicas de los estímulos utilizados pueden influir en la formación de clases de equivalencia, incluso si no hay un entrenamiento muy largo de forma previa, lo cual demuestra la evidencia de la influencia de la gubernatura de las reglas.

Recientemente Acuña y Bruner (2001) volvieron a ejemplificar esta propuesta de equivalencia de estímulos, al emplear un procedimiento de igualación a la muestra con dos opciones, para entrenar dos discriminaciones condicionales arbitrarias, para poder evaluar la habilidad verbal de niños de 7 a 11 años. Encontraron que la habilidad verbal de los niños medió el surgimiento de las dos clases de equivalencias entrenadas.

Como ya se había mencionado, poco a poco, este paradigma se fue interesando más en temáticas de índole social, incluyendo el término de categorización social. Entre muchos trabajos, algunos destacables son los de Dixon, Rehfeldt, Zlomke y Robinson (2006) y Watt y Keenan (2011), quienes

intentaron que sus participantes formaran nuevas clases de equivalencia, diferentes a las que previamente construían dada la gubernatura de reglas en cada uno de sus contextos. En el primer estudio participaron personas que tuvieron contacto con el atentado terrorista del 11 septiembre del 2001 en Estados Unidos; mientras que en el segundo trabajo, los participantes tenían predilecciones religiosas hacia el protestantismo y el catolicismo. No obstante, en ambos casos fue prácticamente imposible la creación de nuevas clases de equivalencia esperadas, afirmando la presencia de la conducta gobernada por reglas.

Como puede observarse, todos estos hallazgos permitieron durante algún tiempo afirmar que la equivalencia de estímulos fue una forma eficaz de demostrar la generación de conductas complejas, dando lugar a consideraciones y avances importantes en la investigación de los procesos cubiertos. No obstante, la necesidad de mejorar el intento de sistematización teórico-empírico de los modelos de evaluación para el estudio del pensamiento y fenómenos relacionados, propició que el AEC generara nuevas propuestas que satisficieran lo anterior. Es así como se introduce la Teoría de los Marcos Relacionales a la lista de las tres grandes áreas de abordaje del comportamiento humano complejo.

1.6 Teoría de los Marcos Relacionales (TMR)

La Teoría de los Marcos Relacionales es un aporte reciente de carácter analítico-funcional al estudio de los procesos cubiertos y su relación con el lenguaje. Fue propuesta por Hayes en el intento de recuperar el trabajo de Sidman (1971) a través de una sistematización empírica y teórica de los fundamentos y resultados del área de la conducta gobernada por reglas y de la equivalencia de estímulos. De esta forma, los dos paradigmas más estudiados quedaron integrados y además, se consideraron dentro de esta teoría algunos otros aspectos (Moreno et al., 2005).

Esta teoría, además parte de una posición naturalista, no reduccionista y que intenta dejar de lado al dualismo en el análisis funcional del estudio del

comportamiento humano complejo (Barnes-Holmes, Rodríguez & Whelan, 2005). De acuerdo con los mismos Hayes, Barnes-Holmes y Roche (2001):

La TMR entiende el comportamiento relacional como una operante generalizada y por tanto apela a una historia de entrenamiento con múltiples ejemplares. Los tipos específicos de comportamiento relacional, denominados marcos relacionales, se definen en términos de las tres propiedades de implicación mutua, implicación combinatoria y transformación de funciones. Los marcos relacionales son aplicables arbitrariamente, aunque no se aplican necesariamente de manera arbitraria en el contexto del lenguaje natural. (p. 141)

En ese sentido, resulta importante resaltar que en esta teoría se entenderá por *reglas* a la forma de alterar el comportamiento a través de la transformación apropiada de las funciones que resultan del contacto con los elementos incluidos en la regla, los cuales, tienen un significado funcional en el repertorio de la persona. De la misma forma, los marcos de comparación, es decir, la relación conducta y consecuencia, solo tendrán sentido en la ya mencionada historia de entrenamiento que el contexto social promueve (Törneke, Luciano & Valdivia, 2008).

Para entender lo anterior de forma óptima, Hayes et al. (2001), propusieron una clasificación del comportamiento gobernado por reglas, caracterizadas por diferentes clases de historias reforzadas (Hayes et al., 2001):

- a) *Pliance*. Es el comportamiento gobernado por reglas que está bajo el control de las consecuencias mediadas socialmente por la correspondencia entre la regla y la conducta relevante. Es decir, el comportamiento se da de acuerdo con autorreglas a causa de una historia de ejemplos con reforzamiento mediado por otros.
- b) *Tracking*. Es un comportamiento gobernado por reglas bajo el control de la aparente correspondencia de la regla y la forma en que el mundo se organiza. La regla se denomina “clave” y está establecida por la comunidad verbal, una vez que el nivel de *pliance* está presentado.
- c) *Aumenting*. Es un tipo de regla que en vez de especificar consecuencias o contingencias, cambia el valor del reforzamiento de las consecuencias especificadas en la regla. La regla implica contingencias sobre la regla que

sigue, o bien, puede ser el resultado de experiencias directas que no sería comportamiento gobernado por reglas pero que comparte contingencias. Es preciso aclarar que este tipo de reglas especifica contingencias que no han sido experimentadas y que ahora son contactadas.

En síntesis, el responder ante una relación dada, se puede lograr gracias al control de las “claves” o características contextuales, derivadas del *tracking*. De esta forma, la respuesta queda controlada por tal clave contextual y no por las características físicas del estímulo. Así, la función de tal clave es discriminativa y abarca otras situaciones y contextos (Pérez- Almonacid, 2012).

Son muchos los estudios que abordan la relación pensamiento- lenguaje compatibles con la propuesta del TMR, como los que estudian la naturaleza operante del comportamiento relacional derivado y su vínculo con términos como *desarrollo* y *flexibilidad*, entre ellos se puede hacer mención de trabajos elaborados por Lattal & Perone, 1998; Hayes, Fox, Gifford, Wilson, Barnes-Holmes & Healy, 2001; Lipkens, Hayes & Hayes, 1993; Barnes-Holmes, Barnes-Holmes & Smeets, 2004; Barnes-Holmes, Barnes-Holmes, Smeets, Strand & Friman, 2004, etc.

Asimismo, se pueden consultar los hallazgos de algunos autores que comparten ciertas explicaciones de la TMR, estudiando el control por estímulos antecedentes (p.e. Dymond & Barnes, 1995, 1996; Green, Stromer & Mackay, 1993; Lipkens, 1992; O’Hora, Roche, Barnes-Holmes & Smeets, 2001; Roche & Barnes, 1997; Roche, Barnes-Holmes, Smeets, Barnes-Holmes & McGeady, 2000; Steele & Hayes, 1991) y estímulos consecuentes (p.e. Wilson & Hayes 1996; Rawson, Leitenberg, Mulick & Lefebvre, 1977; Barnes-Holmes, Barnes-Holmes, Roche & Smeets, 2001; etc.) que a su vez, aún resguarda semejanzas con el control instruccional.

El mismo caso resulta con la temática del comportamiento relacional derivado del lenguaje y pensamiento, donde se estudian correlaciones como la existente entre las habilidades lingüísticas y el comportamiento relacional derivado en animales, niños pequeños y adultos. Para remitirse a estudios que ejemplifican este caso, se puede remontar a los trabajos clásicos de equivalencia de estímulos.

No obstante, la TMR tiene ya algunos estudios, que aunque nacientes, respaldan muy bien lo que la noción de esta teoría propone, como los relativos a los del análisis de la analogía como fenómeno lingüístico. En ese caso, habría que remitirse a Stewart y Barnes-Holmes, 2004, cuyos resultados de sus investigaciones resaltan una tendencia evolutiva: con frecuencia los niños pequeños se muestran incapaces de establecer relaciones entre redes relacionales, mientras que niños mayores y adultos derivan las relaciones de analogía entre redes relacionales con facilidad. Para otras referencias recientes, puede consultarse a Barnes et al., 1997; Carpentier, Smeets y Barnes-Holmes, 2002, y Stewart, Barnes-Holmes, Roche y Smeets, 2001.

Este tipo de evidencia resulta fundamental, para seguir contribuyendo a la noción de que el lenguaje y los procesos cubiertos son muestras del mismo proceso conductual desde una nueva perspectiva que intenta dejar de lado las limitantes Skinnereanas y Sidmaneanas. En el interés de continuar por esta línea de investigación, se ha hecho una búsqueda por utilizar otro tipo de metodología y es así como se ha propuesto al Análisis de Protocolos Verbales como una forma óptima de acceder a los procesos cubiertos tanto de niños, como adultos; además, se ha considerado pertinente optar por nuevas estrategias que demuestren la manifestación de dichos procesos en la solución de tareas. Esta clase de tecnología se describe en las secciones subsecuentes, además de ser la utilizada en la investigación que más adelante se expondrá.

1.7 El Análisis de Protocolos Verbales como Propuesta Metodológica para la Evaluación de la Conducta Verbal

Para el estudio de los fenómenos complejos relacionados con la conducta verbal, los analistas conductuales han empleado dos estrategias metodológicas (Moreno et. al., 2008). Por un lado, se ha optado por exponer a los sujetos a una tarea experimental y subsecuentemente hacer la solicitud del reporte verbal acerca de la percepción de los participantes hacia la manera en la que solucionaron la actividad, mientras que en el segundo procedimiento, la conducta

verbal es manipulada para posteriormente ser utilizada como una variable independiente, cuyo efecto directo pueda ser medido en la variable dependiente.

Como sustento de lo anterior, no se puede olvidar a los pioneros como Catania, Matthews y Shimoff (1982) quienes examinaron la relación entre las ejecuciones y las descripciones verbales de dichas ejecuciones en programas múltiples. El reporte de los participantes fue recolectado a través de textos incompletos que inquirían respecto a “*la forma de prender las luces y ganar puntos*” y que los estudiantes tenían que completar en determinados momentos cuando se señalaba por los experimentadores que la tarea sería interrumpida. Se encontró que cuando el reporte fue moldeado, la ejecución era similar a los reportes verbales; mientras que cuando éstos fueron instruidos hubo una relación poco consistente entre la conducta verbal y la descubierta. En un estudio posterior (Matthews et al., 1985), examinaron la correspondencia entre la conducta verbal y la no verbal, mediante el moldeamiento explícito del tipo de reporte -descripciones de contingencias vs descripciones de ejecución-. Cuando se moldearon descripciones de ejecución, el desempeño de los participantes se ajustó a la conducta verbal independientemente de las contingencias programadas; mientras que cuando se moldearon descripciones de contingencias, se observaron correspondencias poco consistentes entre lo reportado y las ejecuciones de los participantes.

Durante algún tiempo las técnicas anteriormente mencionadas tuvieron un lugar importante en la aproximación al estudio de los fenómenos en cuestión, no obstante, existe un tercer método de mayor impacto en la investigación reciente debido a su rigor metodológico, denominado Análisis de Protocolo Verbal (Ericsson & Simon, 1980, 1993), el cual, consiste en la exposición de los participantes a una tarea de solución de problemas, mientras que de forma *retrospectiva* o *concurrente* se realiza la verbalización de todos los pensamientos referentes al ejercicio. Estos discursos son grabados, para posteriormente ser transcritos y categorizados con el propósito de obtener datos que permitan la interpretación funcional entre la conducta verbal y la ejecución en tareas

complejas, así como describir las estrategias seguidas por los participantes para la correcta solución de problemas.

La diferencia entre los protocolos verbales concurrentes y retrospectivos, radica en que el primero implica que se lleve a cabo alguna tarea de manera simultánea con el reporte verbal referente a la ejecución, mientras que en el protocolo retrospectivo, la solución de la actividad o problema debe de concluirse antes de que se realice el reporte verbal.

A partir del surgimiento de esta novedosa estrategia, tanto autores con postura cognitiva como conductual, se encargaron de corroborar la viabilidad de la técnica, así que se compararon los distintos procedimientos de obtención de datos y el análisis de protocolos se posicionó como el más válido de todos debido a: 1) la forma en la que está diseñado permite estimular el recuerdo y ofrece datos no distorsionados cuando la información no requiere inferencias, 2) la forma en la que se obtienen los resultados permiten la replicabilidad de los datos entre observadores 3) este análisis permite examinar hipótesis alternativas acerca de los procesos que se deseen evaluar, ya que la técnica exige el diseño de experimentos en los que se creen condiciones experimentales que permitan este hecho (Ericsson & Simon, 1980, 1984, 1993; Shavelson, Webb & Burstein, 1986; Ericsson & Polson, 1988; Ericsson & Oliver 1989).

Entre las investigaciones que ejemplifican la forma en la que se ha experimentado con el análisis de protocolos, se puede mencionar la de Wulfert, Dougher y Greenway (1991) emplearon la técnica de “pensar en voz alta” (protocolo concurrente) con el objetivo de identificar las variables que pudieran explicar las diferencias individuales de las personas en la formación de clases de equivalencia. En este trabajo participaron 29 estudiantes universitarios, sin embargo, solo fueron analizados los datos de 10 sujetos. La tarea por resolverse consistió en un programa de igualación a la muestra, cuyos estímulos fueron figuras arbitrarias. Los autores encontraron, en un primer experimento, que los tipos de descripciones verbales –sobre elementos compuestos o relacionales–, podrían ser una fuente de variabilidad individual; lo que se confirmó cuando se

instruyó de forma explícita a los participantes a describir verbalmente relaciones entre estímulos en términos de compuestos o en términos relacionales.

En estudios más recientes, Cabello, Luciano y Gómez (2004) investigaron el rol de la conducta verbal sobre la conducta operante en adultos, haciendo uso del análisis de protocolos verbales en conjunción con la metodología del “Perro Silente” (Hayes, 1986), la cual, añade mayor control experimental al estudio de la correspondencia entre los reportes verbales y la conducta no verbal. En este estudio participaron 12 sujetos que fueron divididos en cuatro grupos de acuerdo a la metodología del “Perro Silente”: 1) Reportes verbales públicos y actividades simultáneas, 2) Reportes verbales públicos sin actividades simultáneas, 2) Reportes verbales no públicos con actividades simultáneas, y 4) Reportes verbales no públicos sin actividades simultáneas. La tarea a resolver consistió en un programa de reforzamiento de intervalo fijo 8 con un reforzamiento diferencial y la actividad simultánea que podía o no ser verbalizada fue el conteo de números. Los resultados demostraron una significativa relación entre los tipos de condiciones o grupos y las ejecuciones sobre la tarea. Un análisis más detallado también sugirió que la actividad simultánea sugirió la discriminación de las contingencias durante la tarea, y finalmente, los autores reconocen los hallazgos encontrados a la viabilidad del uso del análisis de protocolos.

De acuerdo a los resultados encontrados en el análisis experimental, también se han realizado estudios de corte aplicado, entre ellos se puede hacer mención de los trabajos de Blonski (2001), Yang (2002), Pritchard y O’Hara (2008), quienes evaluaron las estrategias de comprensión de lectura de textos escritos en idiomas distintos a los de la lengua materna de los participantes, mediante el uso del análisis de protocolos verbales concurrentes. De forma similar, las investigaciones de Requena (2003) y Rocha, Gusmao Cajaraville y Labraña (2004) tuvieron como finalidad estudiar procesos complejos a través de la solución de una tarea y haciendo uso de los protocolos verbales. En ambos casos se utilizaron tareas que implicaban la resolución de problemas matemáticos, aunque en el primer caso (Requena, 2003) el objetivo del trabajo estaba orientado hacia evaluar la comprensión de lectura del problema en estudiantes universitarios, por lo que se

usó un protocolo concurrente; mientras que el segundo estudio (Rocha et al., 2004) centraba su interés en conocer las estrategias de solución de problemas matemáticos por parte de niños de tercer grado de educación primaria, haciendo uso del protocolo retrospectivo después de haber concluido la tarea.

En cuanto a trabajos que han evaluado la influencia de las particularidades de cada protocolo en la ejecución de las tareas experimentales, puede mencionarse el trabajo aplicado de Kuusela y Paul (2000), quienes analizaron los protocolos verbales concurrentes y retrospectivos de sujetos que participaron en una tarea de toma de decisiones. Los autores reportaron desigualdades en la frecuencia de los segmentos verbales evaluados, así como en la cualidad de los segmentos analizados en función del tipo de protocolo, lo cual, enfatiza que la forma en la que se realiza el protocolo es una variable trascendental en el estudio del análisis de protocolos, puesto que confirma su influencia tanto en la ejecución como en el tipo de estrategia reportada.

En la última década Moreno et al. (2014) retomaron el estudio de esta variable y estudiaron de forma experimental los efectos del tipo de protocolo verbal sobre la ejecución no verbal en niños y adultos, así como las estrategias reportadas por cada uno de los grupos para la solución de la tarea. En este trabajo participaron 30 niños y 30 adultos, quienes fueron divididos en tres grupos: 1) Grupo Concurrente, 2) Grupo Retrospectivo y 3) Grupo Control. La tarea a evaluar la ejecución no verbal fue la Torre de Londres (ver siguiente apartado para más detalles). Los resultados demostraron que considerando a ambas poblaciones, los grupos Concurrente y Control presentaron ejecuciones semejantes, mientras que el grupo Retrospectivo obtuvo mejores ejecuciones en la tarea. En cuanto a la cualidad de los reportes verbales, los adultos del grupo Retrospectivo mostraron reportes más complejos a comparación de los otros dos grupos; mientras que en el caso de los niños los grupos Concurrente y Retrospectivo tuvieron patrones semejantes, manteniendo reportes verbales complejos y simples por igual.

Como puede observarse en lo anteriormente descrito, un elemento fundamental en el estudio de la conducta verbal es el tipo de protocolo, puesto que se ha confirmado su influencia en la ejecución de una tarea. Esto es consistente

con lo que menciona Alcaráz (1980) respecto a que el tipo de informe verbal es importante porque expresa las respuestas que constituyen un instrumento de análisis. Asimismo, Ferster y Perrot (1974) reiteran que el estudio del intercambio verbal entre el hablante y el escucha es imprescindible para determinar la manera en que cada estímulo verbal complejo controla la conducta. Finalmente Holz y Azrin (1976) también mencionan que el interrogatorio posterior a una actividad permitirá acceder a los pensamientos del individuo y aunque no sea aceptado como una forma íntegra de conocerlo, continúa siendo una forma válida de estudiarla conducta, la cual, garantiza además la ausencia de interferencias mientras se soluciona la tarea. Dadas estas afirmaciones, en este estudio se propuso al protocolo verbal retrospectivo como el más apropiado para utilizarse en la evaluación de la conducta verbal.

1.8 La Torre de Londres (TOL) como Propuesta Metodológica para la Evaluación de la Conducta Encubierta.

La Torre de Londres (TOL) es mejor conocida como un medio de evaluación de las habilidades de planeación para fines neuropsicológicos. Fue elaborada por Shallice (1982), para evaluar los déficits de planificación en pacientes clínicos que habían sufrido alguna lesión en el lóbulo frontal, no obstante, también se ha empleado en poblaciones que no han tenido daño cerebral alguno (Phillips, Wynn, McPherson & Gilhooly, 2001) con el propósito principal de exponer los diferentes recursos que las personas utilizan para la solución de tareas que implican un conflicto.

La tarea en sí, se caracteriza por presentar a los sujetos un tablero con tres varillas de diferente tamaño y tres esferas de distintos colores. También es presentada una configuración inicial denominada modelo y el participante debe lograr igualar el modelo con el tablero. La solución de la TOL está determinada por ciertas reglas presentadas al inicio de la actividad: sólo se puede mover una esfera a la vez, por lo tanto no se debe tener más de una esfera en la mano al mismo tiempo; por último, la configuración se tiene que realizar en la menor cantidad de movimientos y tiempo posibles.

A pesar de los orígenes de la TOL, parte de la investigación del AEC (ver el apartado anterior) la ha considerado actualmente como una herramienta eficaz en sus estudios, debido a que es una tarea en donde el participante tiene que resolver el problema o alcanzar la meta ejecutando una serie de movimientos que implican la aplicación de razonamiento complejo (Unterrainer, Rahm, Leonhart & Halsband, 2003), lo cual resulta esencial para el estudio óptimo de la relación conducta verbal y conducta encubierta.

De acuerdo a estas características, la aplicación de la TOL se ha considerado aún más pertinente, ya que la tarea guarda semejanzas con los procedimientos de índole conductual (programas de reforzamiento e igualación a la muestra) citados con anterioridad, como la posibilidad de variar entre ensayos las condiciones de estímulos entrenadas; el establecimiento de relaciones de igualación entre las diferentes instancias de estímulo; la posibilidad de entrenar y evaluar niveles diferentes de complejidad en función del número de movimientos, dimensiones y relaciones entrenadas; y la posibilidad de establecer comparaciones en grupos de edades distintas (Moreno et al., 2014).

Entre sus virtudes particulares, esta actividad también permite la selección de niveles de dificultad en función de la cantidad de movimientos mínimos requeridos en cada ejercicio, así como la manipulación de instrucciones y reglas de aplicación, lo que ha probado su éxito para el estudio de solución de problemas tanto en adultos como en niños (Davis, 2000; Bishop, Aamodt-Leeper, Creswell, McGurk & Skuse, 2001; León-Carrión & Barroso, 2001).

Respecto a la investigación psicológica que se ha realizado con esta tarea, se puede mencionar que mucha de ella está dedicada a evaluar el papel que juega el desarrollo psicológico de los participantes en las habilidades de planeación, es por ello que en la mayoría de los trabajos han participado niños de educación básica. Tal es el caso de la investigación de Malloy et al. (2008), quienes además de evaluar el desarrollo psicológico en relación con las habilidades de planeación, también consideraron la edad, el factor ambiental de su población y el tipo de escuela (privada contra pública). Participaron 197 niños de escuelas públicas y 174 de escuelas privadas. El rango de edad de los alumnos osciló entre los 4 años

y 8 años y fueron divididos en cuatro grupos de acuerdo a su edad, sin importar la escuela de procedencia: 1) 4 años 9 meses- 5 años 5 meses, 2) 5 años 6 meses- 6 años 5 meses, 3) 6 años 6 meses- 7 años 5 meses y 4) 7 años 6 meses- 8 años 5 meses. El procedimiento consistió en resolver de forma individual 12 ejercicios de la TOL en su versión original, siguiendo y respetando las características de aplicación que se han señalado con anterioridad. La retroalimentación consistió en otorgar a los niños tres puntos si contestaban correctamente el ensayo al primer intento, dos puntos si resolvían el ensayo al segundo intento, un punto si solucionaban el ensayo al tercer intento y cero puntos si sobrepasaban los tres intentos. Adicionalmente, los alumnos contestaron el test RCM (*Raven's Colored Matrices*), el cual, consta de tres hojas con 12 problemas en cada una. Los problemas consisten en seleccionar una figura que complete un diseño o matriz más grande, construido con 6 figuras más. En este caso los niños ganaban un punto por cada respuesta correcta. Los resultados reiteraron que las edades de los participantes podían ser consideradas como importantes predictores de las habilidades de planeación; en cuanto al resto de las variables evaluadas, se descubrió que de acuerdo a la tarea de la TOL, hay diferencias entre las ejecuciones de los niños de acuerdo a la escuela de procedencia, no obstante, estos efectos no fueron encontrados en el RCM.

Otro estudio del que se puede hacer mención es el de Lipina, Martelli, Vuelta, Injoque y Colombo (2004), quienes desde una perspectiva cognitiva investigaron los efectos del nivel socioeconómico de los participantes sobre el funcionamiento ejecutivo. Participaron 208 niños de 3 a 5 años, alumnos de seis escuelas públicas y tres escuelas privadas. Los sujetos se dividieron en dos grupos de acuerdo al nivel socioeconómico evaluado con la Escala de Nivel Económico Social (NES): 1) Necesidades Básicas Insatisfechas y 2) Necesidades Básicas Satisfechas. Para la evaluación del desempeño ejecutivo se administró una batería de pruebas de la siguiente forma: Sesión 1) Subescala de Ejecución de WPPSI para los niños de 4 y 5 años y la Prueba Terman y Merrill para los niños de 3 años; Sesión 2) Torre de Londres e Inversión Espacial, Sesión 3) A-no-B y Día y Noche tipo Stroop, Sesión 4) Tres y Cuatro Colores e Inversión por Color. Cabe señalar que la aplicación de

la batería fue de forma individual y no hubo ningún tipo de retroalimentación, simplemente se recolectaron los datos para un análisis estadístico. Los resultados mostraron diferentes perfiles de desempeño inter e intra grupos, sin embargo el desempeño menos eficiente se observó en el grupo de Necesidades Básicas Insatisfechas.

Como se ha observado en estos estudios, la investigación experimental plantea que la conducta humana compleja se desarrolla desde la infancia temprana y que de acuerdo al progreso de maduración psicológica, al factor ambiental y a otras variables, el desempeño de las personas en pruebas donde se evalúan a los procesos cubiertos se va modificando cualitativa y cuantitativamente. Lo anterior confirma la necesidad de contar con pruebas específicas para cada período del desarrollo. Estudios como los de Levin, Culhane, Hartmann, Evankovich, Mattson, Harward, Ringholz, Ewing, y Fletcher (1991) y los de Welsh y Pennington (1988) fueron precursores en el tema y ya han propuesto niveles de caracterización de las ejecuciones de los participantes de acuerdo a su desarrollo psicológico.

Sobre esa misma línea, se puede mencionar el trabajo de Krikorian, Bartok y Gay (1994), donde se evaluó el desempeño de niños de entre 7 y 14 años y a estudiantes universitarios en la solución de la TOL. Los resultados mostraron que los puntajes obtenidos en los niños aumentaban significativamente con la edad y por lo tanto con el desarrollo psicológico de los participantes. Por su parte Raizner, Song y Levin (2002) valoraron niños y adolescentes de entre 7 y 16 años y también encontraron que el desempeño en la tarea aumenta progresivamente con el desarrollo psicológico. Aunque en el estudio de Krikorian et. al. (1994) no encontraron diferencias estadísticamente significativas en el desempeño de ejecución de los sujetos de 14 años en adelante y a pesar de que esto sugeriría que a cierta edad se alcanza un límite en el desarrollo de los procesos involucrados en la resolución de la tarea, sigue siendo crucial que se continúe indagando este aspecto en poblaciones adultas, ya que son pocos los trabajos que lo han hecho y los pocos datos no han sido totalmente consistentes (Hickman, Garnica, Cepeda, Plancarte & Arroyo, 2013).

1.9 Análisis de Protocolos Verbales y la Torre de Londres como Estrategias para el Estudio de la Conducta Humana, y Teoría de los Marcos Relacionales como Unidad de Análisis.

Como se ha vislumbrado en los últimos apartados, el AEC ha mantenido su interés en indagar la relación conducta verbal y los procesos cubiertos, no obstante, en realidad han sido pocos los grupos de investigación que se han preocupado por proponer y/o renovar las herramientas metodológicas y las unidades de análisis con la finalidad de obtener resultados más objetivos que aporten al área, haciendo falta aún más investigación experimental (Cabello & O'Hara, 2002).

En ese sentido, la línea de investigación que auspicia este trabajo ha iniciado desde hace unos años la búsqueda de tecnología más viable dados los propósitos anteriores, así que en la presente investigación se considera importante que para la evaluación de la conducta verbal sea el Análisis de Protocolos Verbales la herramienta a utilizar dada la viabilidad experimental al aplicarla. En este estudio, se desea seguir rigurosamente su procedimiento, según las consideraciones Austin y Delaney (1998) y además se hace un reconocimiento particular a los protocolos verbales retrospectivos, dado que son limitadas las investigaciones que hacen uso riguroso de ellos a pesar de los buenos resultados expuestos, como se pudo ver en el apartado *El Análisis de Protocolos Verbales como Propuesta Metodológica para la Evaluación de la Conducta Verbal*. En adición, se desea cotejar que en efecto este tipo de protocolo evitará interferencia en la solución de la tarea y que además producirá un efecto regulador en el comportamiento. Este hecho solo ha podido ser presupuesto por Moreno et al. (2014).

En cuanto a la evaluación de los procesos cubiertos a través de la ejecución de una tarea, se considera que la Torre de Londres es una buena opción metodológica dado lo expuesto en el apartado *La Torre de Londres (TOL) como Propuesta Metodológica para la Evaluación de la Conducta Encubierta*, sin embargo, como se mencionó en éste, ha sido mayormente usada en su versión original para evaluaciones distintas a las del AEC, por lo que se considera

pertinente seguir cotejando su viabilidad, específicamente en una versión computarizada para optimizar su aplicación.

Para el análisis de los resultados obtenidos al hacer uso de las dos herramientas novedosas anteriores, el presente estudio considera pertinente utilizar una teoría igualmente vigente y confiable: Teoría de los Marcos Relacionales, la cual, ha sido únicamente utilizada por estrechos grupos de investigación, por ejemplo Barnes-Holmes, Hayes y Dymond, 2001; Hayes, Zettle y Rosenfarb, 1989. Con la finalidad de hacer una semblanza actual, este trabajo adopta esta Teoría como unidad de análisis.

De forma puntual, el objetivo general del presente estudio fue comparar la ejecución de dos grupos etarios (niños y adultos) ante una versión computarizada de la TOL y cotejarla con los reportes verbales retrospectivos relativos a la solución de la tarea, analizados mediante la Teoría de los Marcos Relacionales. Dado el propósito anterior, con esta investigación también se buscó:

- 1) Aportar más evidencia desde el AEC acerca de la viabilidad de la TOL en su versión computarizada como tarea experimental para el estudio de la conducta no verbal

- 2) Reiterar la utilidad metodológica del Análisis de Protocolos Verbales, particularmente del protocolo retrospectivo, dada la justificación encontrada en párrafos anteriores

- 3) Proponer a la TMR como una unidad de análisis compatible con las herramientas metodológicas anteriores para el estudio y análisis de la conducta verbal y encubierta

- 4) Contribuir con más evidencia empírica acerca de las diferencias entre niños y adultos en cuanto al fenómeno conducta verbal- conducta encubierta: seguimiento de reglas.

2. MÉTODO

2.1 Participantes

En el estudio colaboraron un total de 20 participantes, 10 fueron estudiantes de la licenciatura de Psicología de una Universidad pública del Estado de México, y los otros 10 participantes fueron estudiantes de sexto grado de Educación Primaria de una Institución privada de la misma Entidad Federativa. Las medias de edad fueron de 19.5 ($DE= 1.42$ años) para los adultos y 10.4 ($DE= 0.69$ años) para los niños. Su selección se realizó a partir de un muestreo no probabilístico (Bazán & Osorio, 2006) y posteriormente fueron asignados en dos grupos: *Adultos* y *Niños*.

2.2 Aparatos, instrumentos y situación experimental

La tarea seleccionada para el presente proyecto (TOL) fue presentada en una versión computarizada diseñada *ex profeso* con el programa *Flash mx*, vinculada a una base de datos del programa *Excel* en la que fueron registradas las respuestas instrumentales de los participantes. Para la reproducción de la tarea se utilizaron dos computadoras de escritorio *HP* y dos portátiles marca *DELL Inspiron*. Adicionalmente, se hizo uso de una grabadora de audio RCA modelo VR53208-B, para grabar el reporte verbal de los participantes.

La investigación se llevó a cabo en áreas aisladas de ruidos y distractores. Los alumnos universitarios fueron ubicados en cubículos situados dentro de las instalaciones de la Facultad, mientras que los estudiantes de educación básica fueron remitidos a los espacios asignados por las autoridades escolares de su plantel.

2.3 Diseño y definición de variables

El tipo de investigación que se realizó fue cuasi- experimental y se utilizó un diseño comparativo de grupos relacionados (González-Celis & Ríos, 2006), cuyo criterio de selección fue la edad de los participantes.

Como variables dependientes se midieron: a) la Latencia, definida como el tiempo entre el inicio del ensayo y la emisión de la primera respuesta, b) la Duración, entendida como el tiempo total de la respuesta, c) los Ensayos Correctos, es decir, el número de movimientos mínimos requeridos para concluir el ensayo, d) los Movimientos Extra de los mínimos requeridos para finalizar el ensayo. Asimismo, se analizó la calidad del Reporte Verbal de los participantes, cuyo protocolo fue retrospectivo.

2.4 Tarea experimental

Se utilizó una adaptación computarizada de la Torre de Londres (TOL), la cual, consistió en la presentación de una imagen interactiva que asemeja a la versión original de la tarea, ubicada en medio de la pantalla de cada computadora (ver Figura 1). Dicha ilustración de la TOL estuvo constituida por tres postes de tamaño ascendente y tres esferas de colores diferentes (amarillo, azul y rojo). Algunas especificidades de la tarea son, que en la primera columna sólo se puede insertar una esfera, en la siguiente caben un total de dos, y en la tercera tres.

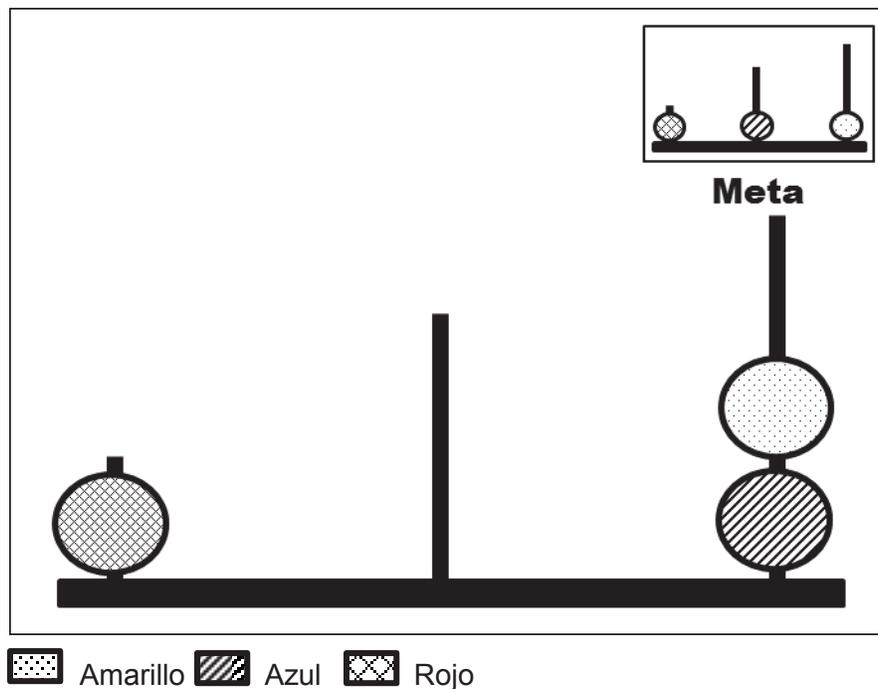


Figura 1. Representación de la versión computarizada de la Torre de Londres

El trabajo de cada participante consistió en manipular la Torre interactiva con el mouse de la computadora para igualarla con el modelo meta presentado en la parte superior derecha de la pantalla (ver Figura 1). El número de movimientos involucrados o *niveles de dificultad*, para igualar o construir la configuración final en esta versión de la TOL, fue desde los 4 hasta 8 movimientos mínimos para contestar correctamente cada ensayo y fueron presentados de forma aleatoria, inter e intra condiciones (remitirse a la Tabla 1). Cabe aclarar que en cada ensayo se presentó un nuevo modelo final a equiparar a partir de una nueva configuración.

2.5 Procedimiento

El primer contacto con los participantes universitarios se hizo a través de una invitación abierta para participar en el estudio. Si aceptaban, se proporcionaba un formato de consentimiento informado, en el cual, se describía de forma general el tipo de participación que tendrían en la investigación y el compromiso de confidencialidad hacia sus datos personales. En caso de estar de acuerdo con lo expuesto, el formato era firmado por el estudiante. Respecto a los estudiantes de primaria, el contrato de consentimiento informado se firmó entre la responsable del proyecto y la directora de la escuela, quien a su vez informó a los padres de los niños participantes los criterios generales de la investigación.

Posterior a esto, se dio inicio con la primera de las dos condiciones contempladas para el procedimiento. El diseño del procedimiento del estudio se encuentra sintetizado en la Tabla 1.

Tabla 1.

Diseño del Procedimiento del Estudio

Grupos	Entrenamiento		Prueba 1	Prueba 2	
(10) Niños	24 Ensayos 3 Bloques de 4, 5 y 6 Movimientos	Entrevista	12 Ensayos 2 Bloques de 7 y 8 movimientos	12 Ensayos 3 Bloques de 4, 5 y 6 movimientos	Entrevista
(10) Adultos	Esferas de colores		Esferas de colores	Figuras en color negro	

Nota: Los ensayos fueron presentados aleatoriamente. (10)= número de participantes por grupo.

Entrenamiento: El entrenamiento fue aplicado a ambos grupos y tuvo como finalidad instruir a los participantes en la solución de la tarea experimental.

De forma individual se les indicó a los colaboradores que tomaran asiento frente a alguna de las computadoras y la sesión dio inicio cuando el programa comenzó a reproducirse.

Inicialmente se pudo apreciar una pantalla en el monitor que solicitó el *número de folio*, *nombre* y *edad* de cada participante, así como el *grupo* al que pertenecían, el nombre de la *sesión* que iba a correrse y la *fecha*. Adicionalmente, la interface permitía seleccionar las opciones “*movimientos*”, “*tiempo*” y “*feedback*”, en caso de que se deseara que apareciera en la pantalla la cantidad de movimientos hechos en cada ensayo, el tiempo demorado y/o la retroalimentación. En el presente estudio sólo se seleccionó la opción “*feedback*” (retroalimentación).

Después de ser completados los datos anteriores se presentó la descripción de la tarea y las instrucciones:

“Esta es la Torre de Londres, consiste en tres postes de distinto tamaño y tres esferas, amarilla, roja y azul. Tu tarea consiste en mover las esferas con el mouse para igualar al dibujo “meta”, en el menor número de movimientos y tiempo posible.

Las reglas son: Solo puedes mover una esfera cada vez, solo puedes mover una esfera si no hay otra arriba, sólo puedes colocar tres esferas en el poste más alto, dos en el mediano y una en el pequeño.

Presiona el botón “reproducir” para ver un ejemplo.

A continuación podrás realizar unos ensayos de prueba, después de cada solución saldrá un mensaje que te indicará "No Te Excediste" si realizaste el ensayo con el número de movimientos requerido, o "Te Excediste" si realizaste más movimientos de los requeridos".

Se aclararon las dudas que tuvieron los colaboradores respecto a generalidades o instrucciones en relación con la tarea. Posteriormente, se presentó en la pantalla la oportunidad de realizar dos ensayos de prueba como máximo (ver Figuras 2 y 3) para después dar inicio a la sesión (ver Figura 4). El entrenamiento estuvo constituido por 24 ensayos, divididos en tres bloques de 8 ensayos cada uno, cuyos niveles de dificultad estuvieron entre los 4, 5 y 6 movimientos mínimos requeridos.

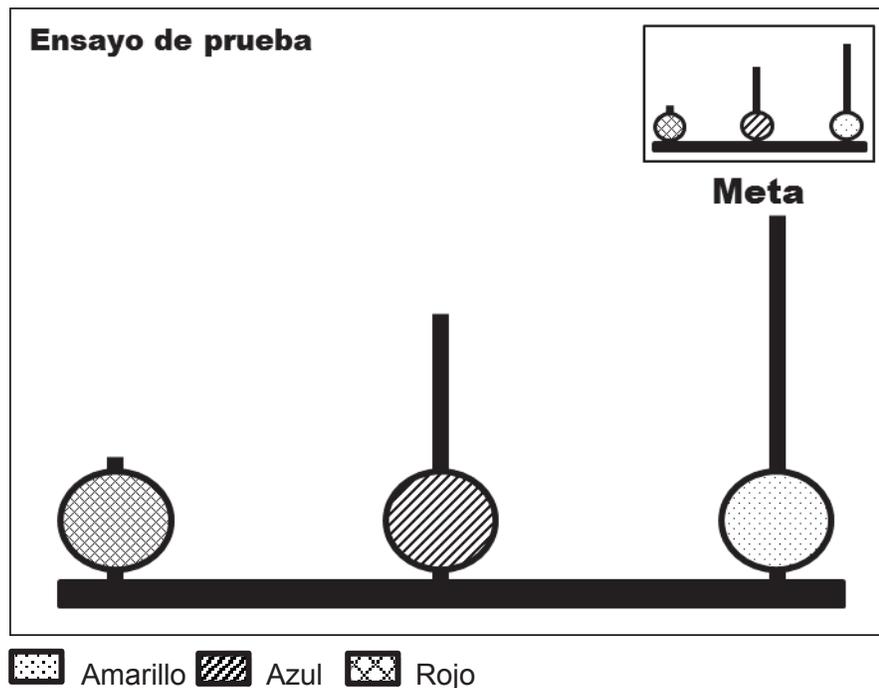


Figura 2. Imagen del Ensayo de Prueba

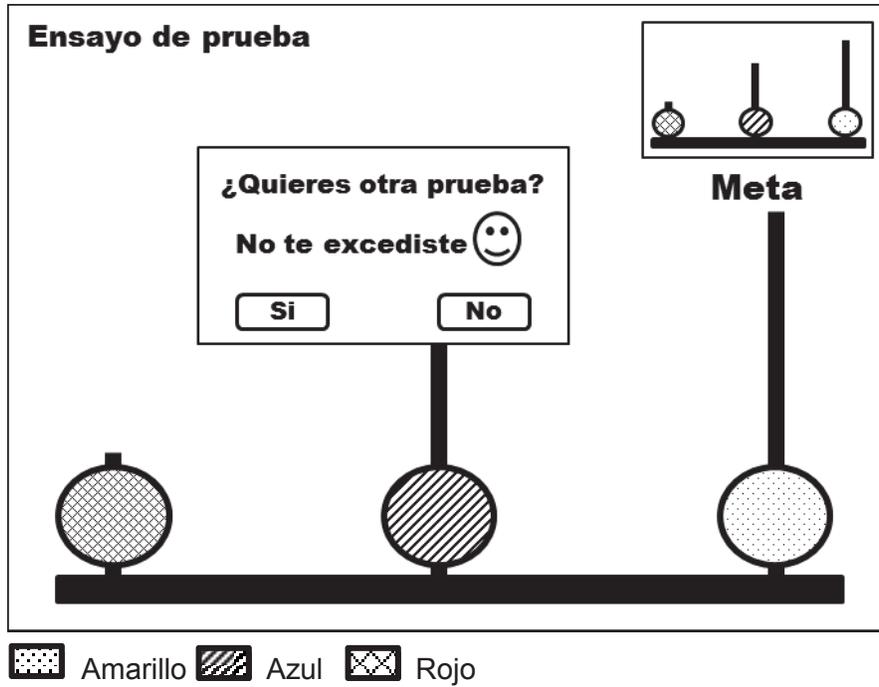


Figura 3. Imagen de la finalización del Ensayo de Prueba

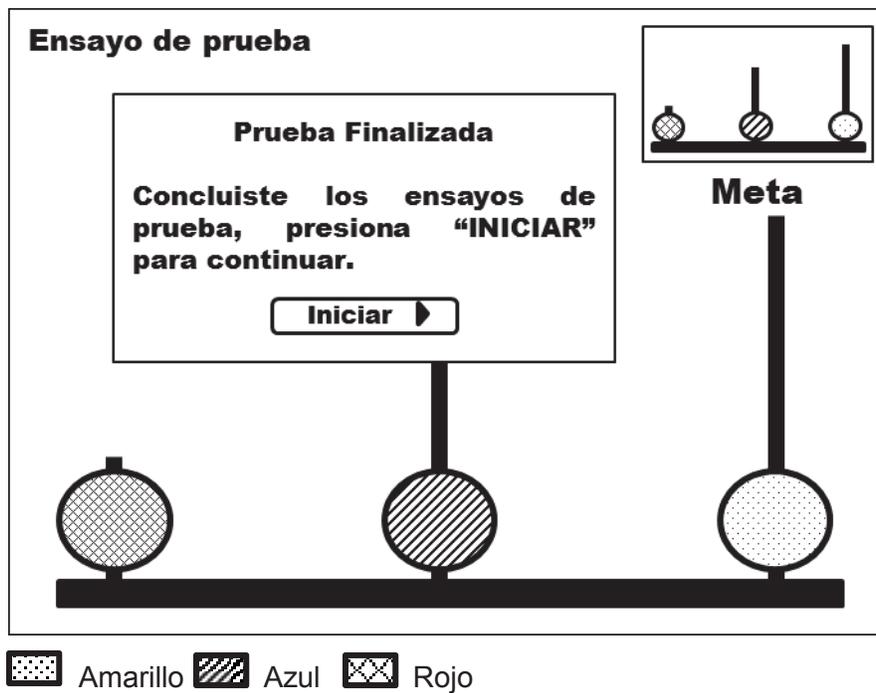


Figura 4. Pantalla de finalización de los Ensayos de Prueba e inicio de los Ensayos

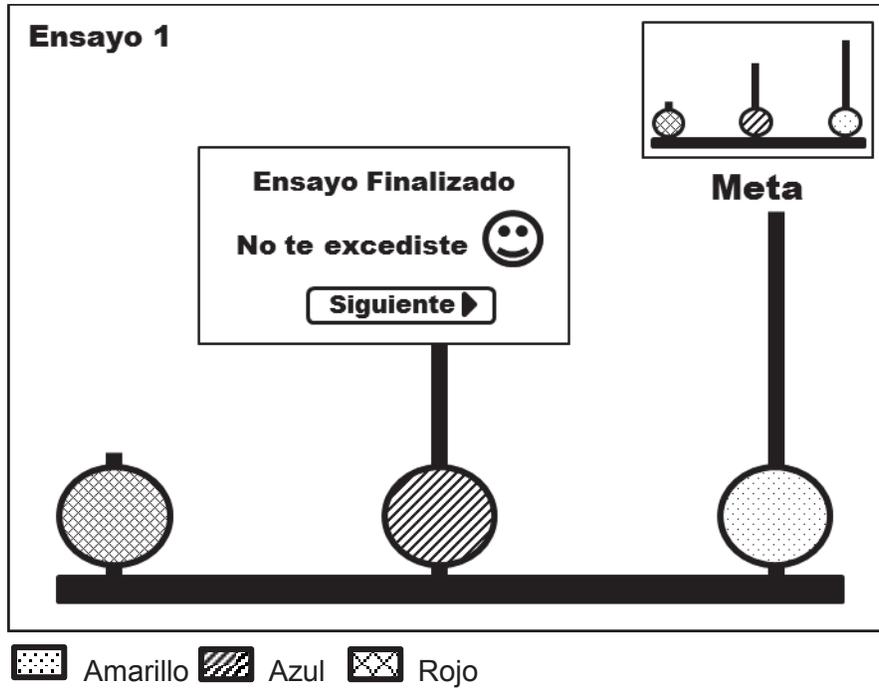


Figura 5. Pantalla de Retroalimentación

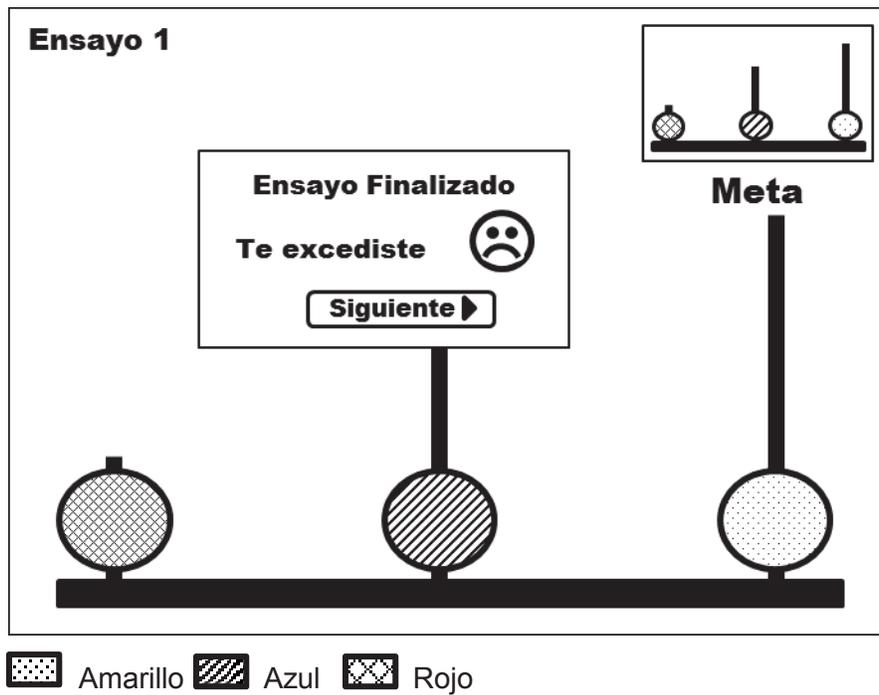


Figura 6. Pantalla de Retroalimentación

Vale la pena recordar que los ensayos fueron presentados de forma aleatoria y la ejecución que se obtuvo en cada uno de ellos fue retroalimentada. En la pantalla aparecía la frase “No te excediste” (ver Figura 5) si el ejercicio se había concretado en la cantidad mínima de movimientos posibles, pero de suceder lo contrario, se podía observar la frase “Te excediste” (ver Figura 6).

Cuando los participantes concluyeron los 24 ensayos, se finalizó la sesión con una entrevista, en la que se le preguntó a cada uno “¿Cómo le hiciste para llegar a la meta?” y “Si tuvieras que explicarle a un compañero cómo resolver la tarea ¿qué le dirías?”. No obstante, para este estudio sólo se tomaron en cuenta las respuestas a la primera pregunta, pues se consideró la más pertinente dado el objetivo de la investigación. Este reporte verbal fue grabado para un análisis cualitativo posterior.

Pruebas: En esta condición participaron todos los integrantes de ambos grupos 24 horas después del entrenamiento. Es importante indicar que se tuvieron que responder dos pruebas.

Para iniciar, nuevamente se requirió que los participantes se colocaran frente a un monitor y al reproducirse el programa volvió a presentarse la pantalla de datos personales, después de completarse iniciaron los ensayos correspondientes a la primera prueba.

Prueba 1: Estuvo compuesta por 12 ensayos, divididos en dos bloques de 6 ensayos cada uno, ambos tuvieron un nivel diferente de dificultad comprendido entre los 7 y 8 movimientos mínimos requeridos para solucionar los ensayos. Dichos ensayos fueron presentados aleatoriamente. En esta parte no se entregó retroalimentación.

Las instrucciones del programa para la prueba 1, fueron las siguientes:

“En esta parte de la tarea, no se te informará si llegaste a la meta con el número de movimientos requeridos.

Presiona el botón de SIGUIENTE para iniciar”

Prueba 2: Después de finalizar la prueba anterior, los participantes pasaban a una segunda condición de prueba, compuesta por 12 ensayos divididos en tres bloques de 4 ensayos cada uno. Los niveles de dificultad en este caso fueron de 4, 5 y 6 movimientos mínimos requeridos. Tampoco se entregó retroalimentación en esta parte de la investigación.

La diferencia sustancial entre ambas pruebas, radicó en la morfología de los estímulos, pues como puede observarse en la Figura 7, en la Prueba 2 se presentaron tres figuras distintas: un cuadrado, un círculo y un triángulo, todas de color negro. Sin embargo, el procedimiento de solución fue el mismo al entrenamiento y prueba 1.

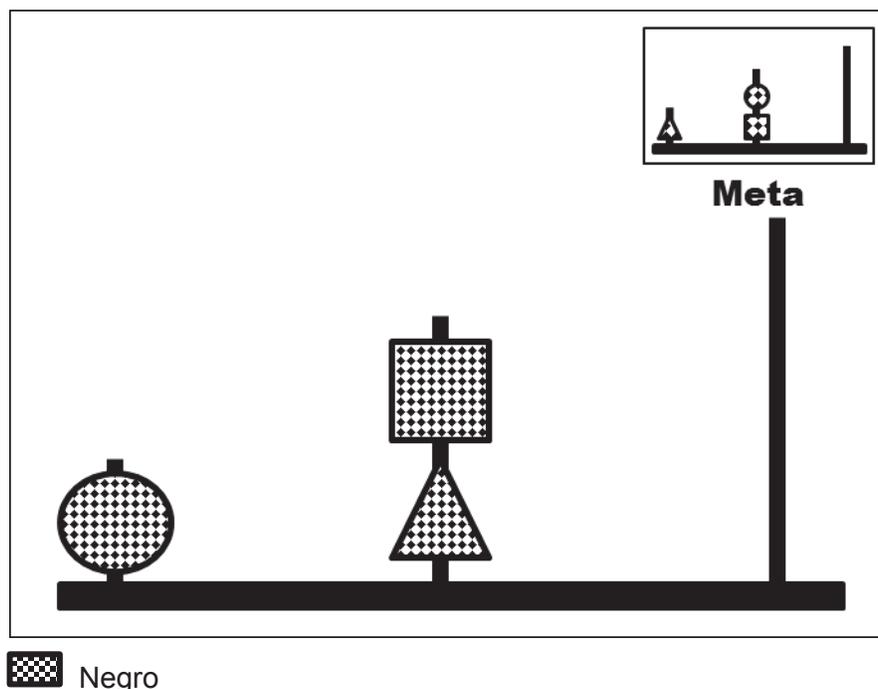


Figura 7. Representación de los estímulos de la prueba 2.

Las instrucciones programadas para la prueba 2, fueron las siguientes:

“En esta parte de la tarea, no se te informará si llegaste a la meta con el número de movimientos requeridos.

Presiona el botón de SIGUIENTE para iniciar”

Al final de la solución de ambas pruebas, se preguntó nuevamente a cada participante “¿Cómo le hiciste para llegar a la meta?” y “Si tuvieras que explicarle a un compañero cómo resolver la tarea ¿qué le dirías?”. Cada una de estas respuestas también fueron grabadas para un análisis subsecuente.

Para concluir la sesión se entregaron incentivos, los adultos recibieron un pago de \$20.00 pesos por su participación y a los niños se les otorgó un pequeño paquete con artículos de papelería. Asimismo, se agradeció su participación.

2.6 Recolección de datos

Las variables dependientes instrumentales (latencia de respuesta, duración de cada ensayo, ensayos correctos y movimientos extras) fueron recolectadas a través del programa *Excel* organizadas en bases de datos para su posterior análisis descriptivo.

Por su parte, las verbalizaciones fueron grabadas íntegramente a través de la audiograbadora, con la finalidad de llevar a cabo un análisis cualitativo, el cual incluyó la transcripción, segmentación y categorización de los reportes verbales.

3. RESULTADOS

Los resultados del presente estudio se examinaron a través de un análisis descriptivo en el que se consideró el porcentaje de la media grupal de ensayos correctos y la media por bloque de ensayos de las variables: movimientos extra, latencia y duración. Estas medidas fueron tomadas para que las diferentes condiciones pudieran equipararse. Asimismo, se midió la desviación estándar en todas las variables.

Para la representación gráfica de lo anterior, se reagruparon los datos de ambas poblaciones en bloques que correspondían al nivel de dificultad de los ensayos: 4, 5, 6, 7 y 8 movimientos mínimos requeridos. El lector puede remitirse a la Tabla 1 para consultar la organización original de los ensayos y bloques en cada condición.

La primera medida en representarse es el porcentaje de la media de ensayos correctos (ver Figura 8). Como puede apreciarse, durante el Entrenamiento ambas poblaciones desempeñaron mejores ejecuciones en los ensayos de 4 y 5 movimientos, a diferencia de aquellos que eran de 6 movimientos. Un efecto similar puede observarse en la Prueba 1, donde el bloque de 7 movimientos refleja un porcentaje mayor de ensayos correctos, en contraste con el bloque de 8 movimientos. En cuanto a la Prueba 2, aunque vuelve a presentarse un patrón decreciente, hay un alza de porcentaje de ensayos correctos visible en los tres bloques, lo que sugeriría un efecto de transferencia exitoso.

En términos generales puede decirse que fue muy clara la influencia de los niveles de dificultad en relación con el porcentaje promedio de ensayos correctos, especialmente para los niños, cuyos porcentajes estuvieron por debajo del 50% de ensayos correctos, a excepción de los bloques de 4 movimientos. Este hecho también puede verse reflejado en la alta desviación estándar que obtuvieron, lo cual, contrasta con los resultados de los adultos, quienes se mantuvieron con baja desviación estándar y con porcentajes que incluso rebasaron el 60% de ensayos correctos, a reserva del bloque de 6 movimientos en el Entrenamiento y del bloque de 8 movimientos en la Prueba 2.

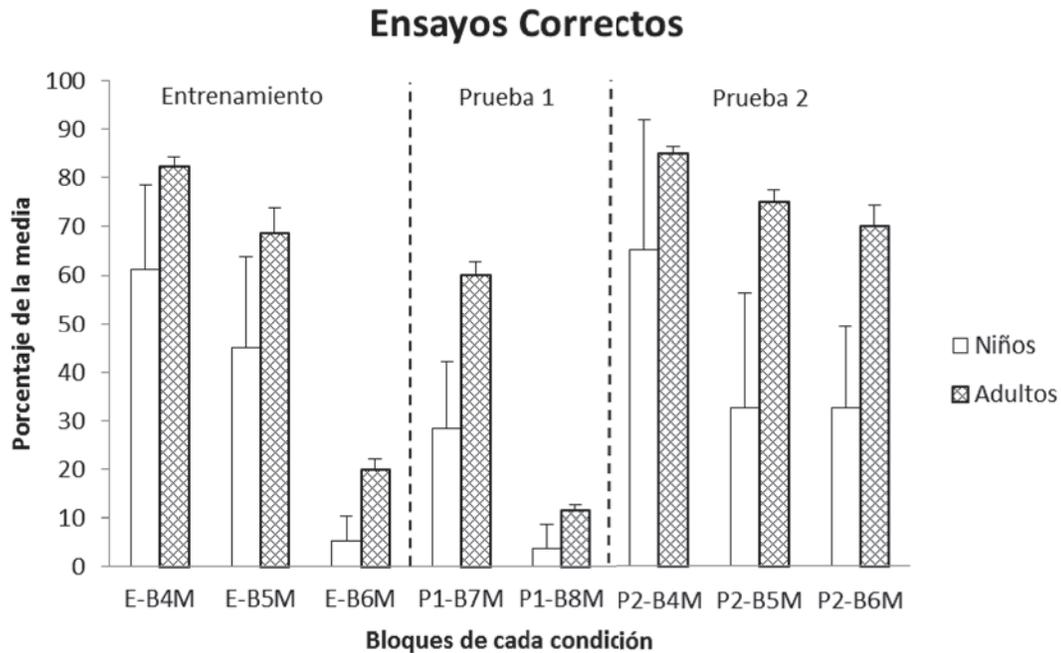


Figura 8. Porcentaje de la media de ensayos correctos por ensayo de cada bloque y desviación estándar. La línea punteada señala una distinción entre condiciones. Entrenamiento= 24 ensayos (8 por bloque), Prueba 1= 12 ensayos (6 por bloque) y Prueba 2= 12 ensayos (4 por bloque). B4M= bloque de 4 movimientos, B5M= bloque de 5 movimientos, B6M= bloque de 6 movimientos, B7M= bloque de 7 movimientos y B8M= bloque de 8 movimientos.

Lo anterior puede cotejarse con los datos de la Figura 9, pues como se observa, en el Entrenamiento la media de movimientos extra en ambas poblaciones incrementó de acuerdo al nivel de dificultad de cada bloque, cuestión que se replicó en la Prueba 2; mientras que en la Prueba 1 el efecto fue inverso. En este caso, los niños fueron quienes obtuvieron medias de movimientos extra más altas y mayor desviación estándar, como puede verse en el bloque de 5 movimientos del Entrenamiento, en el de 7 movimientos de la Prueba 1 y en el bloque de 6 movimientos de la Prueba 2, a diferencia de los adultos, cuyas medias fueron estables y no rebasaron la media de tres movimientos extras, mientras que las desviaciones estándar fueron semejantes en los diferentes bloques.

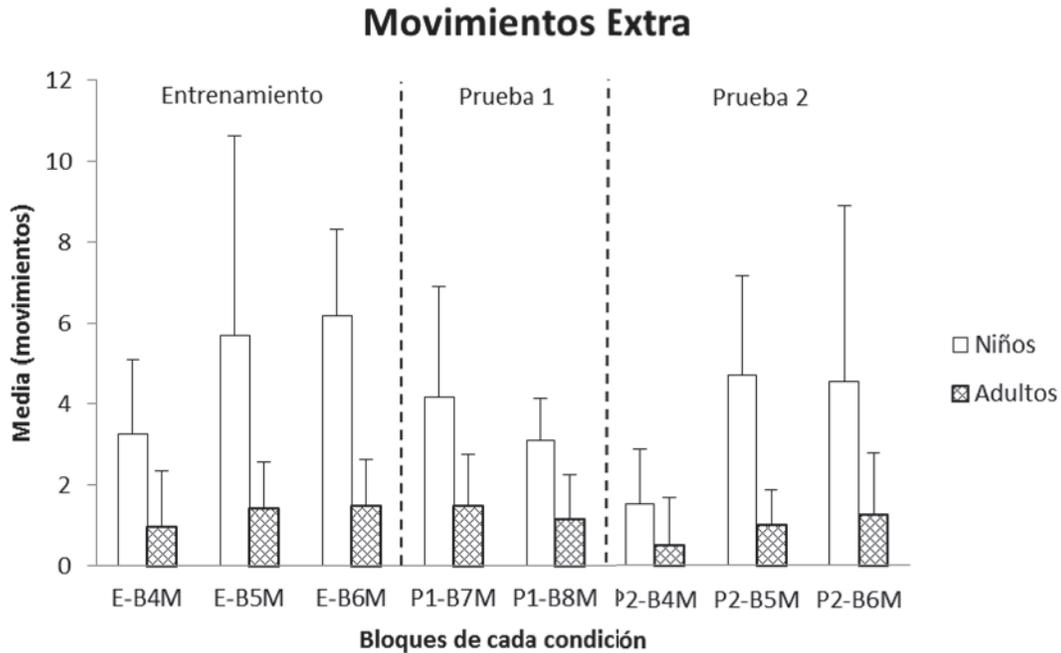


Figura 9. Media de movimientos extra por ensayo de cada bloque y desviación estándar. La línea punteada señala una distinción entre condiciones. Entrenamiento= 24 ensayos (8 por bloque), Prueba 1= 12 ensayos (6 por bloque) y Prueba 2= 12 ensayos (4 por bloque). B4M= bloque de 4 movimientos, B5M= bloque de 5 movimientos, B6M= bloque de 6 movimientos, B7M= bloque de 7 movimientos y B8M= bloque de 8 movimientos.

En cuanto a la media de latencia de respuesta (ver Figura 10), ambos grupos obtuvieron patrones distintos. En el caso de los adultos se aprecia un incremento en la media de latencia durante las dos primeras condiciones de acuerdo al nivel de dificultad, mientras que en la prueba de transferencia no se observa una tendencia particular. Por su parte, los niños demostraron medias semejantes entre sí a lo largo de las tres condiciones, aunque nuevamente se pudo observar particularidad en la Prueba 2, puesto que en esta condición las medias fueron ligeramente más cortas. En esta variable, la desviación estándar fue más alta en el caso de los adultos, principalmente en el bloque de 8 movimientos de la Prueba 1 y en el de 5 movimientos de la Prueba 2, mientras que la de los niños fue más estable en todas las condiciones.

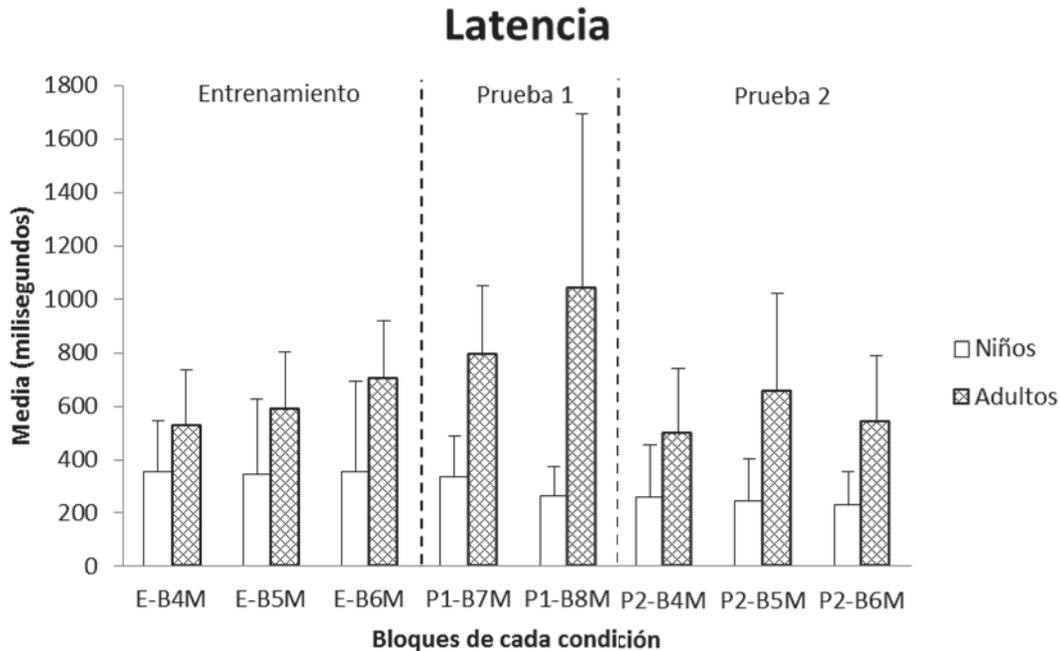


Figura 10. Media de latencia por ensayo de cada bloque y desviación estándar. La línea punteada señala una distinción entre condiciones. Entrenamiento= 24 ensayos (8 por bloque), Prueba 1= 12 ensayos (6 por bloque) y Prueba 2= 12 ensayos (4 por bloque). B4M= bloque de 4 movimientos, B5M= bloque de 5 movimientos, B6M= bloque de 6 movimientos, B7M= bloque de 7 movimientos y B8M= bloque de 8 movimientos.

En la Figura 11 se observa de forma muy clara que la media de duración de ambos grupos aumenta de acuerdo al nivel de dificultad en las tres condiciones, principalmente en las dos primeras. En este caso, los niños obtuvieron mayores medias de duración en el Entrenamiento, mientras que los adultos demoraron más mientras respondían en las pruebas. Respecto a los valores de desviación estándar, todos se muestran estables y sin variabilidad significativa primordialmente los de los adultos, a excepción del grupo de los niños en los bloques del Entrenamiento y del bloque de 6 movimientos de la Prueba 2.

A grandes rasgos, se puede mencionar que aunque los niños demostraron latencias y duraciones más cortas, su desempeño en las variables de ejecución fue menor, siendo los adultos quienes obtuvieron mayor cantidad de ensayos correctos.

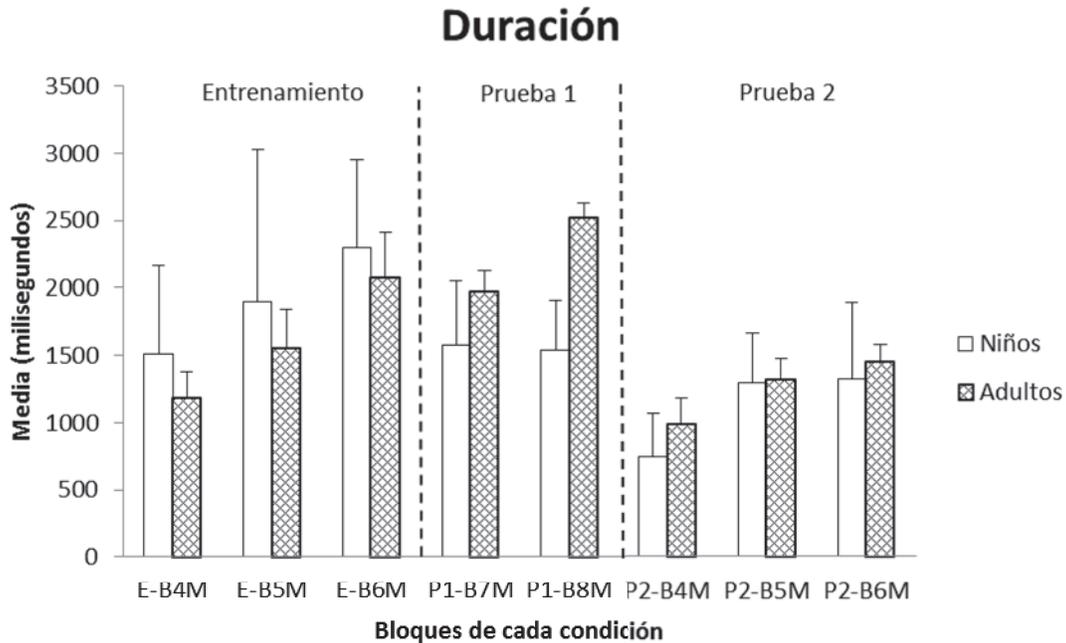


Figura 11. Media de duración por ensayo de cada bloque y desviación estándar. La línea punteada señala una distinción entre condiciones. Entrenamiento= 24 ensayos (8 por bloque), Prueba 1= 12 ensayos (6 por bloque) y Prueba 2= 12 ensayos (4 por bloque). B4M= bloque de 4 movimientos, B5M= bloque de 5 movimientos, B6M= bloque de 6 movimientos, B7M= bloque de 7 movimientos y B8M= bloque de 8 movimientos.

Por otro lado, se llevó a cabo el análisis cualitativo de las respuestas verbales emitidas por los participantes ante la pregunta “¿cómo le hiciste para llegar a la meta?”, la cual, fue considerada en este estudio como la instrucción que solicitaba la información necesaria acerca de lo ejecutado durante la tarea.

Para realizar dicho análisis se transcribió el 100% de los reportes verbales audiograbados, para después ser segmentados y categorizados de acuerdo a un criterio de complejidad basado en el trabajo de Moreno, et. al. (2014), en el cual, las categorías definidas como *Otras*, *Instrucciones* y *Atencional* fueron clasificadas como las más concretas, ya que hicieron referencia a elementos presentes en la tarea como las instrucciones y los estímulos. Sin embargo, en la presente investigación se consideró pertinente añadir la categoría *Ejecución* a este criterio, dado que los reportes verbales correspondientes a esta clasificación, únicamente aluden a la interacción que los participantes tuvieron con los elementos de la tarea sin que esté implicada la descripción de comportamientos específicos para llegar a

la meta, como en el caso de las categorías *Planeación* y *Regla*, consideradas como las más abstractas. El resultado final de la definición de las categorías puede observarse en la Tabla 2.

Tabla. 2.
Categorías, definición y ejemplo textual del análisis del reporte verbal de los participantes

Categoría	Definición	Ejemplo
Regla (RE)	Descripción explícita de aislar o dejar la pieza que iba abajo.	<i>“Primero fijándome en la muestra y tratando de que el que iba hasta abajo ponerlo separado para que no se amontonara con los otros”</i>
Planeación (PL)	Referencia a la organización anticipada de las acciones a seguir para solucionar la tarea	<i>“Pues sí, prácticamente sí, bueno primero tenía que pensar como le podía hacer para llegar a la meta, como iba a cambiar las bolitas porque en una podía poner una bolita, en otra podía poner dos, entonces tenía que pensar cómo hacerle para poder llegar a la meta”</i>
Ejecución (EJ)	Descripción del comportamiento que se realizó en la solución de la tarea, como los movimientos	<i>“Mover los aros, cuando por ejemplo.... ya, tenía aquí uno rojo en el chico, lo primero, lo pasaba por el grande y después los empezaba a acomodar”</i>
Atencional (AT)	Referencia a observar la meta, la colocación de los discos, la posición, los colores	<i>“Me fijaba bien en que palito estaba porque luego, no ves bien tal vez y lo pones mal”</i>
Instrucciones (IN)	Referencia a las instrucciones indicadas por la tarea o por la experimentadora.	<i>“Hm, ah, bueno, pues... Las bolitas de colores están “así”, eh... son tres palos, uno corto donde cabe una, dos y una que caben tres. Entonces, el juego consiste en mover las bolitas donde te apare... bueno, arriba te aparece un... un plano de cómo tienen que quedar las bolas, entonces eh, tienes que ir moviéndolas, pero no puedes mover las que están abajo, solo las que están arriba”</i>
Otras (OT)	Segmentos difíciles de ubicar en cualquiera de las categorías anteriores.	<i>“que tenga suerte y también bu, que... primero, esté abusado con la figuras porque, mmm...como”</i>

Nota. La línea punteada, señala una distinción entre las categorías abstractas y concretas.

Finalmente se cuantificó la frecuencia de emisión de cada categoría por grupo, para después obtener el porcentaje de la misma tomando en cuenta el total de emisiones de cada categoría y dividiéndolo después entre el número de participantes (ver Figuras 12 y 13).

En las Figuras 12 y 13 se muestra el porcentaje de frecuencia de emisión de las categorías anteriores tanto en la entrevista del Entrenamiento, como en la de las Pruebas. Como se puede apreciar, en el Entrenamiento, los porcentajes más altos los obtuvieron las categorías de Ejecución y Planeación, mientras que el resto de las categorías no rebasaron el 20% de frecuencia de emisión, inclusive, ningún discurso fue categorizado en Instrucciones. En cuanto a las diferencias entre poblaciones, se puede decir que los discursos de los adultos fueron más abstractos, al ubicarse más del 50% de éstos entre las categorías Planeación y Regla, mientras que las verbalizaciones de los niños se distribuyeron mayormente en las categorías concretas Atencional y Ejecución.

En las Pruebas, nuevamente los porcentajes más altos los obtuvieron las categorías de Ejecución y Planeación al ser más emitidas por ambas poblaciones. En este caso, fueron los discursos de los niños los que se ubicaron en más categorías a comparación de los adultos, aunque la mayoría estuvo distribuida en las categorías concretas. De igual forma al entrenamiento, la mayoría de las verbalizaciones de los adultos se encontraron en las categorías Planeación y Regla, e incluso los porcentajes fueron aún más altos.

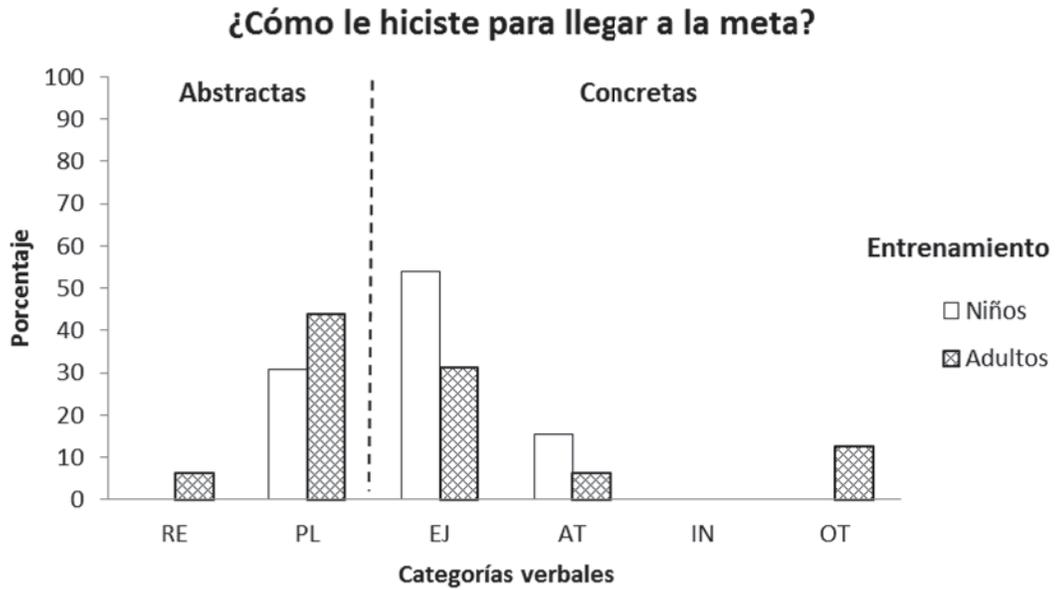


Figura 12. Porcentaje de la frecuencia de emisión de las categorías verbales durante el Entrenamiento. La línea punteada, señala una distinción entre las categorías abstractas y concretas. RE= Regla, PL=Planeación, EJ= Ejecución, IN= Instrucciones, OT= Otras.

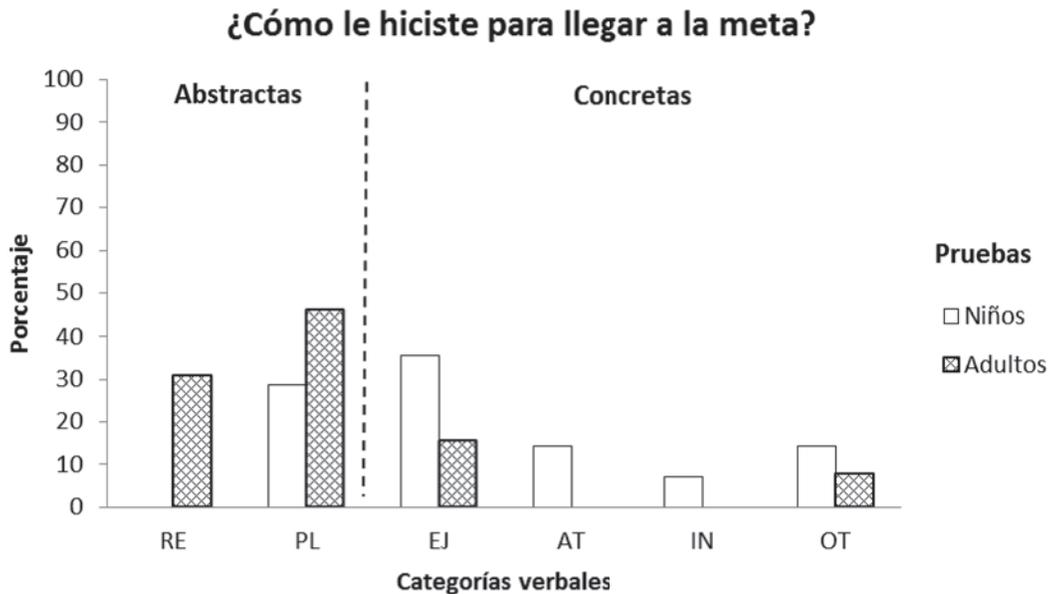


Figura 13. Porcentaje de la frecuencia de emisión de las categorías verbales durante las Pruebas. La línea punteada, señala una distinción entre las categorías abstractas y concretas. RE= Regla, PL=Planeación, EJ= Ejecución, IN= Instrucciones, OT= Otras.

Si bien es notoria la diversidad de discursos y un cambio cualitativo de una condición a otra, de forma general se puede apreciar que las categorías de Ejecución y Planeación fueron las más presentes en las respuestas de ambos grupos, mientras que las clasificaciones consideradas como más complejas obtuvieron poca frecuencia.

Finalmente, al cotejar los datos obtenidos en el análisis de las verbalizaciones con los de las variables dependientes de ejecución, se puede decir con la debida reserva, que hay cierta correspondencia entre el tipo de discurso emitido con el desempeño de los participantes en la tarea. Lo anterior puede observarse con mayor claridad, al remitirse a las Figuras 8 y 9, pues como se podrá recordar, los adultos obtuvieron más aciertos y por lo tanto menos errores en todas las condiciones, en comparación con los niños. Asimismo, este grupo fue el que emitió más verbalizaciones clasificadas en las categorías consideradas como abstractas en todo el experimento, mientras que los niños emitieron respuestas más concretas y obtuvieron menos ensayos correctos, más demoras mientras se contestó la tarea y latencias de respuesta más cortas. Así que se puede presuponer que la conducta de ejecución estuvo regulada verbalmente. No obstante, es importante tener en consideración la presencia de otras variables, principalmente el control de la contingencia y/o el número de movimientos mínimos requeridos en cada ensayo. Estas observaciones se expondrán con mayor amplitud en el siguiente apartado.

4. DISCUSIÓN

Uno de los intereses principales del Análisis Experimental de la Conducta es el estudio del *pensamiento*. De acuerdo con la investigación en el tema, el hecho más destacable de la *conducta encubierta* es que no podría explicarse en su totalidad si no se vinculara con la *conducta verbal* y viceversa (Skinner, 1957). En adición, vale la pena mencionar que la forma en la que interactúa esta relación pensamiento-lenguaje se puede ver claramente manifestada al ejecutarse comportamientos novedosos tales como la solución de problemas (Pérez-Almonacid, 2012).

Muchas han sido las herramientas experimentales utilizadas para el abordaje de lo anterior. No obstante, desde finales del siglo pasado el Análisis de Protocolos Verbales ha sido una de las más recurrentes, puesto que su método abarca de forma confiable y sistemática el estudio de los fenómenos complejos -a través de la resolución de una tarea-, y su relación con la conducta verbal -por medio de la verbalización de todos los pensamientos referentes al ejercicio ya sea de forma concurrente o retrospectiva- (Torrealba & Rosales, 2008). En cuanto a la evaluación de la ejecución de una tarea, generalmente solían usarse programas de reforzamiento o ejercicios de discriminación condicional, no obstante, algunas líneas de investigación adscritas al AEC -como la que auspicia el presente reporte- han estado en la búsqueda constante de mejorar las herramientas, entre ellas se propone a la Torre de Londres como una tarea que guarda semejanzas con los procedimientos anteriores, pero que supera el inconveniente de que haya una rápida adquisición de aprendizaje y que por lo tanto obstaculice el estudio de las variables a evaluar (D.Moreno, comunicación personal, 2 de octubre, 2014)

Sustentado en estas estrategias, el objetivo general del presente estudio fue comparar la ejecución de dos grupos etarios (niños y adultos) ante una versión computarizada de la TOL y cotejarla con los reportes verbales retrospectivos relativos a la solución de la tarea, analizados mediante la Teoría de los Marcos Relacionales.

Los resultados del estudio indicaron que de forma general los adultos obtuvieron un mejor desempeño de ejecución en la tarea a lo largo de todas las

condiciones experimentales a pesar de haber obtenido latencias más largas en comparación con los niños. Este logro puede explicarse de acuerdo con lo sugerido por varios autores como Krikorian et al. (1994) así como Raizner, Song y Levin (2002), quienes mencionan en sus reportes que la ejecución exitosa en pruebas donde se evalúan a los procesos cubiertos y/o solución de problemas mejora con la edad, pues la ejecución es proporcional al desarrollo verbal de los participantes.

En ese sentido, las latencias mayores por parte de los adultos son entendibles si se consideran dos aspectos importantes: 1) la posible asociación entre las ejecuciones efectivas y los procesos complejos como la conducta de planeación previa a la ejecución (Ward & Allport, 1997; Phillips et. al., 2000; citados por Hickman et. al., 2013), y 2) el aumento del nivel de dificultad de los ensayos inter e intra condiciones, ya sea de acuerdo con el número de nodos y de rutas indirectas o con el número de movimientos mínimos requeridos en cada ensayo (Newman & Pittman, 2007, citados por Hickman, et. al., 2013). Este último punto también puede explicar la variabilidad en las medidas de duración, ya que en ambos grupos se observa un patrón de incremento proporcional al nivel de dificultad en cada bloque.

Para evaluar la relación entre el desempeño de los participantes durante la tarea con la conducta verbal, se empleó el análisis de protocolos verbales. En esta investigación se usó el protocolo retrospectivo, puesto que según Holz y Azrin (1976) el interrogatorio posterior a una actividad permite acceder de mejor manera a los pensamientos del individuo sin interferencias de ningún tipo. Los resultados de este análisis denotaron que en ambas condiciones los adultos emitieron discursos más abstractos que los niños, coincidiendo con los niveles de ensayos correctos obtenidos en la tarea y con el resto de las variables de ejecución. No obstante, la categoría de Ejecución (categoría concreta) obtuvo mayor frecuencia entre las respuestas de ambos grupos.

De acuerdo con Hayes, Gifford y Ruckstul (1996), la Teoría de los Marcos Relacionales (TMR) sugiere que un componente inherente a la conducta verbal es la derivación aprendida de las relaciones de estímulo basados en señales

contextuales, de forma que haya un patrón particular de respuesta relacional controlada contextualmente. Siguiendo esta lógica, los discursos de los participantes pudieron haber estado sujetos al surgimiento de dicho patrón de respuesta relacional solicitado por la tarea. Entonces, como se había mencionado con anterioridad, la diferencia entre poblaciones etarias pudo haber dependido del repertorio verbal de los participantes, siendo los adultos los de mayor ventaja puesto que esta característica les permite adquirir o modificar las funciones de estímulo y las contingencias de forma más precisa, simplemente por tener mayor experiencia previa con situaciones semejantes o que requirieron tal transformación funcional de estímulos y contingencias (Hayes et al., 1996).

Al fenómeno anteriormente descrito se le puede denominar *seguimiento de reglas* dentro de la TMR. Para ofrecer un entendimiento más amplio y desglosado de este concepto Hayes et al. en 1989 definieron tres categorías funcionales. La primera se denomina *pliance* y es el nivel más concreto del seguimiento de reglas, puesto que la respuesta a ellas está controlada por la historia de reforzamiento mediado socialmente, así que la correspondencia existente es la de las reglas y el comportamiento que éstas especifican. En segundo lugar se encuentra el seguimiento *tracking*, el cual implica una correspondencia entre las reglas y las contingencias reales inherentes a la conducta requerida por la tarea. Por último el tipo de seguimiento *augmenting* es un comportamiento derivado de las reglas que alteran la capacidad de eventos específicos para funcionar como consecuencias; por lo tanto, se ha identificado a esta categoría con conceptos como motivación o motivante.

De acuerdo con esta división del fenómeno de seguimiento de reglas, puede entenderse mejor la etiología de las verbalizaciones de los participantes y su subsecuente categorización. Siguiendo la lógica, las categorías *otras*, *instrucción* y *atencional* corresponderían al seguimiento de reglas tipo *pliance*, mientras que *ejecución* y *planeación* asemejarían más al nivel *tracking*; por último la categoría *regla* coincidiría con las características del seguimiento *augmenting*. Dado la complejidad que implica esta última categoría, no resulta extraordinario que en su mayoría, los adultos hayan verbalizado esta clase de discursos con mayor

frecuencia. Sin embargo, como ya se había comentado, las figuras 12 y 13 denotan que ambas poblaciones se encontrarían en un nivel de seguimiento de reglas tipo *tracking* al emitir con mayor frecuencia discursos relacionados con la *planeación*.

Ante tal coincidencia entre la frecuencia de verbalizaciones de planeación, solo queda tomar en consideración tres aspectos para tomar con reserva los resultados o bien, para futuras referencias: 1) el tipo de preguntas realizadas, 2) las instrucciones dadas, para evaluar el peso de estas dos variables en la cualidad de los reportes verbales, y 3) la representación de los datos, pues se considera que hubiera sido óptimo contar con los reportes verbales por cada condición, para que pudieran ser mejor contrastados con los datos de la ejecución.

En cuanto a los objetivos particulares y/o aportaciones que se pretendían lograr con la realización del presente estudio, se concluyó que la Torre de Londres en su versión computarizada es una herramienta igualmente confiable a la versión física y que puede seguirse empleando para el estudio de esta línea de investigación, e incluso podría ser una tarea viable para indagar procesos más específicos de la conducta encubierta. Por su parte, se encontró óptimo el uso del Análisis de Protocolos Verbales Retrospectivos, dados los propósitos del trabajo, coincidiendo con lo expuesto en Moreno et al. (2014), quienes mencionan que 1) el pensar en voz alta puede interferir con la solución de la tarea y por lo tanto es conveniente hacer uso de un protocolo retrospectivo, y 2) que el hecho de indicar a los participantes que se les entrevistará retrospectivamente sobre la solución de la tarea, tiene un efecto regulador del comportamiento.

Por último, se puede mencionar que esta investigación reiteró la relación guardada entre las conductas verbal y descubierta, describiendo algunas posibles diferencias y similitudes entre poblaciones de distintas edades. Asimismo, sugiere retomar la Teoría de Marcos Relacionales como una forma óptima de aproximarse al fenómeno, con el fin de seguir alimentando la propuesta y superar sus debilidades como según lo manifiesta Perez-Almonacid en el 2012.

5. CONCLUSIONES

El propósito general del presente estudio, estuvo dirigido a la búsqueda de mayor evidencia que sustentara los resultados encontrados al trabajar con herramientas metodológicas nuevas como la TOL y como el Análisis de Protocolos Verbales, asimismo, se buscaba sugerir una nueva propuesta para la explicación de los procesos cubiertos, como lo es la Teoría de los Marcos Relacionales, sin dejar de lado su relación con la conducta verbal, al contrario, hubo un análisis individual elaborado mediante las dos propuestas metodológicas ya mencionadas. En ese sentido, los puntos resaltables del presente trabajo son los siguientes:

- 1) Los adultos obtuvieron un mejor desempeño de ejecución en la tarea a lo largo de todas las condiciones experimentales a pesar de haber obtenido latencias más largas en comparación con los niños, pues la ejecución es proporcional al desarrollo verbal de los participantes
- 2) Las latencias mayores por parte de los adultos son entendibles si se consideran dos aspectos importantes: a) la posible asociación entre las ejecuciones efectivas y los procesos complejos como la conducta de planeación previa a la ejecución y b) el aumento del nivel de dificultad de los ensayos inter e intra condiciones
- 3) Los adultos emitieron discursos más abstractos que los niños, coincidiendo con los niveles de ensayos correctos obtenidos en la tarea y con el resto de las variables de ejecución
- 4) Siguiendo la lógica de la TMR, los discursos de los participantes pudieron haber estado sujetos al surgimiento de un patrón particular de respuesta relacional controlada contextualmente
- 5) Según la TMR las categorías *otras*, *instrucción* y *atencional* podrían corresponder al seguimiento de reglas tipo *pliance*, mientras que *ejecución* y *planeación* asemejarían más al nivel *tracking*; por último la categoría *regla* coincidiría con las características del seguimiento *augmenting*
- 6) Para futuras referencias se tienen que tomar en consideración tres aspectos: a) el tipo de preguntas realizadas, b) las instrucciones dadas,

para evaluar el peso de estas dos variables en la cualidad de los reportes verbales, y c) la representación de los datos, pues se considera que hubiera sido óptimo contar con los reportes verbales por cada condición, para que pudieran ser mejor contrastados con los datos de la ejecución.

6. REFERENCIAS

- Acuña, L. y Bruner, A. (2001). Entrenamiento de Relaciones de Equivalencia entre Estímulos en Niño. *Revista Mexicana de Psicología*, 18(1), 8.
- Alcaraz, V. (1980). *La Función de Síntesis del Lenguaje*. México: Trillas. 223-238.
- Austin, J. & Delaney, P. (1998). Protocol Analysis as Tool for Behavior Analysis. *The Analysis of Verbal Behavior*, 15, 41-56.
- Barnes-Holmes, Y., Barnes-Holmes, D., Roche, B. & Smeets, P. (2001). Exemplar Training and a Derived Transformation of Functions in Accordance with Symmetry. *The Psychological Record*, 51, 287-308.
- Barnes-Holmes, Y., Barnes-Holmes, D. & Smeets, P. (2004). Establishing Relational Responding in Accordance with Opposite as Generalized Operant Behavior in Young Children. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 4, 559-586.
- Barnes-Holmes, Y., Barnes-Holmes, D., Smeets, P. Strand, P. & Friman, P. (2004). Establishing Relational Responding in Accordance with More-than and Less-than as Generalized Operant Behavior in young children. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 4, 531-558.
- Barnes-Holmes, D., Hayes, S. C., & Dymond, S. (2001). Self and Self-Directed Rules. En Hayes, S., Barnes-Holmes, D. & Roche, E. *Relational Frame Theory: A Post-Skinnerian Account of Human Language and*. New York: Plenum. 119-139.
- Barnes-Holmes, D., Rodríguez, M. y Whelan, R. (2005). La Teoría de los Marcos Relacionales y el Análisis Experimental del Lenguaje y la Cognición. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 37(2), 255-275.
- Bazán. G., Osorio, M. (2006). *Métodos Cuantitativos: Tipos de Muestreo*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. 1-18.
- Bentall, R. P., Lowe, C. F., & Beasty, A. (1985). The Role of Verbal Behavior in Human Learning II: Developmental Differences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43(2), 165-181.
- Blonski, V. (2001). Transfer and Variation in Cognitive Reading Strategies of Latino Fourth-Grade Students in a Late-Exit Bilingual Program. *Bilingual Research Journal*, 25(4), 417-439.

- Cabello, F. & O'Hara, D. (2002). Addressing the Limitations of Protocol Analysis in the Study of Complex Human. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 2(2), 115-130.
- Cabello, F., Luciano, C., Gómez, I. & Holmes, D. (2004). Human Schedule Performance, Protocol Analysis, and the "Silent Dog" Methodology. *The Psychological Record*, 54, 405-422.
- Carpentier, F., Smeets, P. & Barnes-Holmes, D. (2002). Matching Functionally Same Relations: Implications for Equivalence as a Model for Analogical Reasoning. *The Psychological Record*, 52, 351-370.
- Chomsky, N. (1959). A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. *Language*, 35 (1), 26-58.
- Critchfield, T. & Perone, M. (1990). Verbal Self-Reports of Delayed Matching to Sample by Humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53(3), 321-344.
- Danforth, J.S., Chase, P.N., Dolan, M., & Joyce, J.H. (1990). The Establishment of Stimulus Control by Instructions and by Differential Reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 97- 112.
- Degrandpre, R.J., & Buskist, W.F. (1991). Effects of Accuracy of Instructions on Human Behavior: Correspondence with Reinforcement Contingencies Matters. *The Psychological Record*, 41, 371-384.
- Devany, J., Hayes, S. & Nelson, R. (1986). Equivalence Class Formation in Language-able and Language-disable Children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46, 243-257.
- Dixon, M., Rehefeldt, R., Zlomke, K. & Robinson, A. (2006). Exploring the Development and Dismantling of Equivalende Classes Involving Terrorist Stimuli. *The Psychological Recorf*, 56, 83-103.
- Dymond, S. & Barnes, D. (1995). A Transformation of Self-Discrimination Response Functions in Accordance with the Arbitrarily Applicable Relations of Sameness, More-Than, and Less-Than. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 64, 163-184.
- Dymond, S. & Barnes, D. (1996). A Transformation of Self-Discrimination Response Functions in Accordance with the Arbitrarily Applicable Relations of Sameness and Opposition. *The Psychological Record*, 46, 271-300.

- Ericsson, K. & Oliver, W. (1989). A Methodology for Assessing the Detailed Structure of Memory Skills. En Colley, M. & Beech, R. *Acquisition and Performance of Cognitive Skills*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Ericsson, K. & Polson, P. (1988). A Cognitive Analysis of Exceptional Memory for Restaurant Orders. In M.T.H. Chi, R. Glaser y M. J. Farr (Eds.), *The Nature of Expertise*. Hillsdale, N.J.: LEA.
- Ericsson, K. & Simon, H. (1980). Verbal Reports as Data. *Psychological Review*, 87, 215-251.
- Ericsson, K. y Simon, H. (1984). *Protocol Analysis*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ericsson, K. & Simon, H. (1993). *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ferster, C. y Perrot, M. (1974). *Principios de la Conducta*. México: Trillas. 594-625.
- González-Celis, A. y Rios, M. (2006). *Métodos Cuantitativos: La Investigación en Psicología*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, 5-35.
- González, R., Mendoza, H., Arzate, R. y Cabrera, N. (2007a). *Lenguaje*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. 101-132.
- González, R., Mendoza, H., Arzate, R. y Cabrera, N. (2007b). *Pensamiento*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. 95-123.
- Green, G., Stromer, R. & Mackay, H. (1993). Relational Learning in Stimulus Sequences. *The Psychological Record*, 43, 599-615.
- Harzem, P., Lowe, C. & Bagshaw, M. (1978). Verbal Control in Human Operant Behavior. *The Psychological Record*, 28(3), 405-423.
- Hayes, S., Barnes-Holmes, D. & Roche, B. (2001). *Relational frame theory: A Post-Skinnerian Account of Human Language and Cognition*. Nueva York: Plenum.
- Hayes, S., Brownstein, A., Zettle, R., Rosenfarb, I. & Korn, Z. (1986). Rule-Governed Behavior and Sensitivity to Changing Consequences of Responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45(3), 237-256.

- Hayes, S., Gifford, E., & Ruckstuhl, L. Jr. (1996). En Lyon, G. & Krasnegor, N. *Attention, Memory, and Executive Function*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes. 279-305.
- Hayes, S., Fox, E., Gifford, E., Wilson, K., Barnes-Holmes, D. & Healy, O. (2001). Derived Relational Responding as Learned Behavior. En Hayes, S., Barnes-Holmes, D. & Roche, B. *Relational frame theory: A Post-Skinnerian Account of Human Language and Cognition*. Nueva York: Kluwer/Plenum. 21-49.
- Hayes, S. Zettle, R. & Rosenfarb, I. (1989). Rule Following. En Hayes, S. *Rule-Governed Behavior: Cognition, Contingencies, and Instructional Control*. Reno: Context Press.
- Hickman, H., Garnica, I., Cepeda, M.L., Plancarte, P. y Arroyo, A. (2013). Análisis de las Estrategias de Planeación en Estudiantes Universitarios. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 16(2), 418-437.
- Holz, W. y Azrin, N. (1976). Condicionamiento de la Conducta Verbal Humana. En Hoing, K. *Conducta Operante*. México: Trillas. 929-996.
- Krikorian R, Bartok J. & Gay N. (1994). Tower of London Procedure: A Standard Method and Developmental Data. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16, 840-850.
- Kuusela, H. & Paul, P. (2000). A Comparison of Concurrent and Retrospective Verbal Protocol Analysis. *The American Journal of Psychology*. 113(3), 397-404.
- Lattal, K. & Perone, M. (1998). *Handbook of Research Methods in Human Operant Behavior*. Nueva York: Plenum Press.
- León-Carrión, J. y Barroso, J. M. (2001). La Torre de Hanoi/Sevilla: Una Prueba para Evaluar las Funciones Ejecutivas, la Capacidad para Resolver Problemas y Recursos Cognitivos. *Revista Española de Neuropsicología*. 3(4), 63-72.
- Levin, H., Culhane, K., Hartmann, J., Evankovich, K., Mattson, A., Harward, H., Ringholz, G., Ewing, L. & Fletcher, J. (1991). Developmental Changes in Performance on Tests of Purported Frontal lobe Functioning. *Developmental Neuropsychology*, 7, 377-395.

- Lipina, S., Martelli, M., Vuelta, B., Injoke-Ricle, I. y Colombo, J. (2004). Pobreza y Desempeño Ejecutivo en Alumnos Preescolares de la Ciudad de Buenos Aires (República Argentina). *Interdisciplinaria*, 21(2), 153-193.
- Lipkens, R. (1992). *Analogical Reasoning as Arbitrarily Applicable Relational Responding*. Tesis Doctoral no Publicada, Universidad de Nevada, Reno.
- Lipkens, R., Hayes, S. & Hayes, L. (1993). Longitudinal Study of the Development of Derived Relations in an Infant. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 201-239.
- Malloy, F., Cardoso-Martins, C., Nassif, E., Levy, A., Leite, W., Fuentes, D. (2008). Planning Abilities of Children Aged 4 Years and 9 Months to 8 ½ Years: Effects of Age, Fluid Intelligence and School Type on Performance in the Tower of London Test. *Dement Neuropsychology*, 2(1), 26-30
- Matthews, B., Catania, A. & Shimoff, E. (1982). Instructed versus Shaped Human Verbal Behavior: Interactions with Nonverbal Responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38, 233-248.
- Matthews, B., Catania, A. & Shimoff, E. (1985). Effects of Uninstructed Verbal Behavior on Nonverbal Responding: Contingency Descriptions versus Performance Descriptions. *Journal Analysis of Behavior*, 43(2), 155-164.
- Moreno, D. (octubre, 2014). *Aportaciones de la Teoría de la Conducta al Estudio de la Conducta Humana Compleja*. Seminario llevado a cabo en el Hotel María Bárbara, Tlalnepantla de Baz, Estado de México, México.
- Moreno, D., Cepeda, M.L., Tena, O., Hickman, H. y Plancarte, P. (2005). Conducta Gobernada por Reglas: Implicaciones Educativas. En Carpio, C. e Irigoyen, J.J. *Psicología y Educación. Aportaciones desde la Teoría de la Conducta*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. 175- 213.
- Moreno, D., Hickman, H., Arroyo, R., Plancarte, P., Cepeda, M. L. y Tena, O. (2008). Aprendizaje Humano: Investigación Básica y Aplicada. En: Hickman, H. y Tena, O. *Contribución de la Teoría de la Conducta a la Investigación Básica en Humanos*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala.
- Moreno, D., Plancarte, P., Arroyo, R., Cepeda, M.L., Hickman, H. y Bautista, L. (2014). El Análisis de Protocolo y la Torre de Londres como Estrategias para el Estudio la Conducta Humana: Comparación entre Niños y Adultos. *En Prensa*.

- O'Hara, D., Roche, B., Barnes-Holmes, D. & Smeets, P. (2001). Response Latencies to Derived Stimulus relations: Testing Two Predictions of Relational Frame Theory. *The Psychological Record*, 52, 51-75.
- Peña, T. Y Robayo, B. (2007). Conducta Verbal de B.F. Skinner: 1957- 2007. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39(3), 653-661.
- Pérez-Almonacid, R. (2012). El Análisis Conductista del Pensamiento. *Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis del Comportamiento*, 20(2), 49-68.
- Phillips, L., Wynn, V., McPherson, S. & Gilhooly, K. (2001). Mental Planning and the Tower of London. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54(2), 579-597.
- Pitchard, R. & O'Hara, S. (2008). Reading in Spanish and English: A Comparative Study of Processing Strategies. *International Reading Association*, 10, 630-638
- Plancarte, P., Moreno, D., Hickman, H., Arroyo, R., Cepeda, M. (2012). Use of Analysis of Verbal Protocols in the Study of Complex Human Behavior. *International Journal of Hispanic Psychology*. 4(2), 1-20.
- Plaud, J., Gaither, G., Franklin, M., Weller, L. & Barth, J. (1998). The Effects of Sexually Explicit Words on the Formation of Stimulus Equivalence Classes. *Psychological Record*, 48, 63-79.
- Primero, G. y Cortines, A. (2005). ¿Qué son las Relaciones de Equivalencia? *Portal de Modificación de la Conducta*. Recuperado de <http://www.comportamental.com.articulos/37.htm>
- Raizner, R., Song, J. y Levin, H. (2002). Raising the Ceiling: The Tower of London-Extended Version. *Developmental Neuropsychology* 21(1), 1-14.
- Randell, T. & Remington, B. (1999). Equivalence Relations Between Visual Stimuli: The Functional Role of Naming. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 71(3), 395- 415.
- Rawson, R. A., Leitenberg, H., Mulick, J. & Lefebvre, M. (1977). Recovery of Extinction Responding in Rats Following Discontinuation of Reinforcement of Alternative Behavior: A test of Two Explanations. *Animal Learning and Behavior*, 5, 415-420.
- Requena, M. (2003). El Análisis de Protocolo como Técnica para la Comprensión de los Procesos de Razonamiento. *Laurus*, 9(16), 79-96.

- Rocha, S., Gusmao, T., Cajaraville, J. y Labraña, P. (2004). *Algunos Matices de Estrategias Metacognitivas Durante la Resolución de Problemas con Estudiantes*. Recuperado de www.enciga.org/boletín/56/Algunos_Matices.pdf [Consulta: 2007, Febrero 26].
- Ribes, E. (1982). *El Conductismo. Reflexiones Críticas*. Barcelona: Fontanella.
- Ribes, E. (1990). *Psicología General*. México: Trillas.
- Ribes, E. (2008). Conducta Verbal de B.F. Skinner: Un Análisis Retrospectivo. *International Journal of Psychological Therapy*, 8(3), 323-334.
- Roche, B. & Barnes, D. (1996). Arbitrarily Applicable Relational Responding and Sexual Categorization: A Critical Test of the Derived Difference Relation. *The Psychological Record*, 46, 489- 507.
- Roche, B. & Barnes, D. (1997). A Transformation of Respondently Conditioned Stimulus Functions in Accordance with Arbitrarily Applicable Relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 67, 275-301.
- Roche, B., Barnes-Holmes, D., Smeets, P., Barnes-Holmes, Y. & McGeady, S. (2000). Contextual Control Over the Derived Transformation of Discriminative and Sexual Arousal Functions. *The Psychological Record*, 50, 267-291.
- Shallice, T. (1982). Specific Impairments in Planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society London*, B298, 199-209.
- Shavelson, R., Webb, N. y Burstein, L. (1986). Measurement of Teaching. En Wittrock, C., *Handbook of Research on Teaching* (pp. 50–91). Nueva York: Macmillan.
- Sidman, M. (1971). Reading and Auditory-Visual Equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Skinner, B.F. (1957). *Conducta Verbal*. México: Trillas. 11- 500.
- Skinner, B.F. (1974). Sobre el Conductismo. México: Trillas. 87-112.
- Skinner, B.F. (1979). *Contingencias de Reforzamiento*. México: Trillas. 105- 118.
- Skinner, B.F. (1986). *Ciencia y Conducta Humana*. México: Trillas. 270- 284.

- Steele, D. L. & Hayes, S. C. (1991). Stimulus Equivalence and Arbitrary Applicable Relational Responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 519-555.
- Stewart, I. & Barnes-Holmes, D. (2004). Relational Frame Theory and Analogical Reasoning: Empirical Investigations. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 4, 241-262.
- Stewart, I., Barnes-Holmes, D., Roche, B. & Smeets, P. (2001). Generating Derived Relational Networks Via the Abstraction of Common Physical Properties: A Possible Model of Analogical Reasoning. *The Psychological Record*, 51, 381-408.
- Törneke, N., Luciano, C. y Valdivia, S. (2008). Comportamiento Gobernado por Reglas y Problemas Psicológicos. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8(2), 141-156.
- Torrealba, C., Rosales, L. (2008). El Protocolo Oral como Vía para la Indagación del Conocimiento Metacognitivo: Análisis de Experiencias de Investigación. *Investigación y Postgrado*, 23(1), 93-125.
- Unterrainer, J., Rahm, B., Leonhart, R., Ruff, C. y Halsband, U. (2003). *The Tower of London: The Impact of Instructions on Planning Abilities*. Elsevier. 17. 675-683.
- Ward, G., & Allport, A. (1997). Planning and Problem Solving Using the 5-disc Tower of London Task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 50, 49-78.
- Watt, A. & Keenan, M. (1991). Social Categorization and Stimulus Equivalence. *The Psychological Record*, 41(1) 18-33.
- Welsh, M. & Pennington, B. (1988). Assessing Frontal Lobe Functioning in Children: Views from Developmental Psychology. *Developmental Neuropsychology*, 4, 199-230.
- Wilson, K. G. & Hayes, S. (1996). Resurgence of Derived Stimulus Relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 66, 267-281.
- Wulfert, E. Dougher, M. & Greenway, D. (1991). Protocol Analysis of the Correspondence of Verbal Behavior and Equivalence Class Formation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56(3), 489-504.
- Yang, Y. (2002). Reassessing Reader's Comprehension Monitoring. *Reading in a Foreign Language*, 14(1), 18-42.