



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

EFFECTOS DE TIPOS DE PROTOCOLO VERBAL SOBRE LA  
TRANSFERENCIA EN TAREAS DE IGUALACIÓN SERIAL

ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN – REPORTE

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

ANA PATRICIA ROSAS ESQUIVEL

DIRECTORA: DRA. HORTENSIA HICKMAN RODRÍGUEZ

DICTAMINADORES:

MTRA. PATRICIA ANABEL PLANCARTE CANSINO

DRA. MARÍA LUISA CEPEDA ISLAS



LOS REYES IZTACALA, EDO. DE MÉXICO, 2010.



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.

## ***Dedicatoria y agradecimientos***

*A mis padres y mi hermana, por su amor y sacrificio. Gracias a la vida, porque gracias a ustedes.*

*A mi único y gran amor: Argenis. Gracias por tu apoyo incondicional y por creer en mí.*

*A mis amigos y amigas, porque a través del tiempo y la distancia, hemos permanecido los verdaderos.*

*A mis abuelas, tíos, tías, primos, primas y sobrinos, porque siempre he sentido su cariño y apoyo, y porque sé que a pesar de los malos entendidos, nos queremos y estamos juntos en los momentos más importantes.*

*A Hortensia Hickman, por su apoyo y guía, por sus consejos y sabiduría.*

*A Patricia Plancarte y Luisa Cepeda, por su apoyo y calidez.*

*A Diana Moreno y Rosalinda Arroyo, por permitirme ser parte de este proyecto.*

*A mi segundo hogar: la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.*

## Índice

Resumen .....	- 4 -
Introducción .....	- 5 -
Análisis experimental de la conducta verbal .....	- 5 -
Formas de explorar la conducta verbal: Metodologías .....	- 7 -
Relación funcional entre conducta verbal y no verbal .....	- 12 -
Análisis de Protocolo Verbal .....	- 13 -
Método .....	- 18 -
Resultados .....	- 24 -
Discusión.....	- 37 -
Referencias .....	- 46 -

## Resumen

Los analistas conductuales han explorado diversas formas de estudiar la conducta verbal, buscando dar respuesta a una pregunta que se han hecho por décadas: ¿cuál es la influencia que tiene la conducta verbal sobre la no verbal? Una de estas formas ha sido extraída de la metodología cognitiva: el Análisis de Protocolo Verbal (Ericsson y Simon, 1993); esto debido a las bondades halladas en su uso, como el rigor experimental con que se aplica y la riqueza de datos que se obtienen. El Análisis de Protocolo Verbal es una herramienta que se ha explorado poco en el plano conductual, hay poca evidencia de su uso en sus formas concurrente y retrospectiva en un solo estudio, de ahí que el objetivo de este trabajo<sup>1</sup> fue comparar los tipos de protocolo verbal (concurrente y retrospectivo) en una tarea de igualación serial. Participaron 15 estudiantes de la carrera de Psicología de la FES Iztacala, fueron asignados al azar a uno de los tres grupos (Grupo Concurrente, Grupo Retrospectivo y Grupo Control). Los participantes del Grupo Concurrente fueron entrenados en “pensar en voz alta”, debían decir todo lo que pensaban durante las sesiones; a los participantes del Grupo Retrospectivo se les realizó una entrevista al final de cada sesión, en la que las preguntas se relacionaron con la solución de la tarea; el Grupo Control resolvió la tarea sin instrucciones o condiciones extras. Los resultados se analizaron de manera cuantitativa (porcentajes de aciertos) y cualitativa (categorización de las verbalizaciones), e indicaron en general que los participantes que obtuvieron porcentajes de transferencia mayores al 80%, reportaron el uso de estrategias generales para la solución de la tarea.

---

<sup>1</sup> Este reporte de investigación se desprende del proyecto general “Análisis de Protocolos y su relación con la solución de problemas lógicos”, auspiciado por el Programa de Apoyo a los Profesores de Carrera para la Formación de Grupos de Investigación (PAPCA) #74, periodo 2006-2007.

## Introducción

### ***Análisis experimental de la conducta verbal.***

El estudio de la conducta verbal en el plano experimental, surge a partir de intentar hacer del pensamiento una conducta observable como cualquier otra (Hayes, White y Bisset, 1998), es decir, factible de ser explicada y descrita bajo los mismos principios que las demás conductas.

En la tradición conductual, podría considerarse a las teorizaciones de Watson las primeras al respecto. Watson propuso el procedimiento de “pensar en voz alta” para comenzar un análisis funcional entre la conducta verbal y no verbal o pensamiento, como él lo refería. De acuerdo con él, pensar es un discurso “internalizado” (1920). Hablaba de tres niveles de complejidad o tipos de “proceso de pensamiento”. El primero de ellos corresponde al pensamiento habitual del sujeto; el segundo es el que tiene lugar durante la resolución de un problema que no es nuevo para el sujeto, y el tercero se identifica al resolver un problema nuevo.

Watson consideraba que el pensamiento se distingue entre humanos, ya que también depende de la historia personal (él lo categorizaba como biografía). Watson además afirmaba que el pensamiento es en gran medida un proceso verbal, en ocasiones puede ser considerado como “movimientos expresivos” que pueden sustituirse por los “movimientos de palabras” (gestos, actitudes, etc.), que entran como parte en la corriente general de esta actividad implícita. Según Watson, el pensamiento, en un sentido limitado donde el aprendizaje es incluido, es un proceso de ensayo y error, muy similar al aprendizaje mecánico o manual. El sujeto puede observar que está usando

palabras en su pensamiento. Sin embargo, algunas veces el sujeto no puede plantear cuántas palabras se usan, qué tanto de su formulación final es influenciada por otros factores que no son puestos en palabras y otros elementos que no puede observar por sí mismo.

De acuerdo con Watson el ser humano significa lo que hace, su acción es el significado, así que es tonto preguntarle mientras actúa ¿qué significa lo que haces? Esta es la forma en que Watson hace la primera aseveración parecida a lo que posteriormente sería que hablar y pensar son funcionalmente lo mismo.

Según Hayes (1986), nadie en la tradición conductual siguió la línea que trazó Watson, de hecho considera que fue ignorada mucho tiempo. El siguiente paso que se dio en la teorización sobre la conducta verbal, se refleja en las observaciones planteadas por Skinner (1969), que inician al diferenciar entre la conducta moldeada por las contingencias (la regulada por los efectos directos de las contingencias sobre el comportamiento) y la conducta gobernada por reglas (la que está regida por consecuencias sociales en forma de estímulos verbales).

A partir de la diferencia observada en la ejecución entre humanos y animales, se comienzan experimentos con base en la llamada “hipótesis de lenguaje”, que evidentemente postula a la conducta verbal como la clave de esta diferencia (Lowe, 1979, citado en Cabello y O’Hora, 2002). Es así que comienza el trabajo con sujetos humanos. En estas investigaciones, se han utilizado diversas metodologías, con el propósito de dar cuenta del papel que juega el lenguaje en el comportamiento humano.

La línea de investigación sobre conducta verbal comenzó con el estudio de la conducta gobernada por reglas o lo que se llamó después “control instruccional”. Posteriormente, se ha buscado establecer una relación funcional entre conducta verbal y no verbal mediante estos estudios.

### ***Formas de explorar la conducta verbal: Metodologías***

El interés por sistematizar el estudio de la conducta verbal en el análisis experimental surge al hallar diferencias en la ejecución entre animales y humanos, inicialmente en los programas de reforzamiento (Lowe, Beasty y Bentall, 1983; Hayes y Hayes, 1992), lo que hacía suponer que el lenguaje tiene un papel clave en el comportamiento humano (Catania, Matthews y Shimoff, 1982; Baron y Galizio, 1983; Hayes, 1986), iniciándose una serie de investigaciones en las que se define, manipula y explora la conducta verbal, con el fin de explicar la influencia de ésta sobre la no verbal.

Entre las diferencias en la ejecución que se identificaron primero en los experimentos en que se utilizaron los programas de reforzamiento como metodología, un primer foco de atención es que los efectos de las variables son fácilmente replicados con distintas especies animales y se encuentran patrones similares entre éstas (Lowe, Beasty y Bentall, 1983), mientras que los patrones de ejecución en sujetos humanos no necesariamente son los mismos que generan los sujetos animales: los humanos se ajustan a los programas de reforzamiento de manera distinta y la sensibilidad a los cambios también difiere, dando pie a lo que se conoce como el fenómeno de la insensibilidad a los cambios en los programas de reforzamiento.



Unos de los primeros datos sobre esto son los arrojados por Lowe, Beasty y Bentall (1983), que señalaron que la ejecución de niños que aún no desarrollan la conducta verbal es similar a la de los animales, mientras que los niños que ya la han desarrollado y los adultos responden de manera distinta, generando patrones de ejecución diferentes a los que usualmente se observan con sujetos animales. De acuerdo con estos autores, este hallazgo confirma el supuesto de Lowe (1979; citado en Lowe, Beasty y Bentall, 1983), acerca de que la conducta verbal es responsable de estas diferencias en la ejecución durante los programas de reforzamiento. Continuando con estos experimentos, Bentall, Lowe y Beasty (1985) también encontraron que animales y niños que aún no han desarrollado la conducta verbal, muestran una sensibilidad muy similar a los cambios en los valores de los programas, así como el mismo patrón escalonado en programas de Intervalo Fijo (IF), resaltando que los niños con conducta verbal y los adultos no presentan un patrón general de respuesta.

Más adelante, las instrucciones que reciben los participantes comienzan a señalarse como una variable importante en la ejecución posterior (Matthews, Shimoff, Catania y Sagvolden, 1977; Shimoff, Catania y Matthews, 1981). De acuerdo con Lowe, las diferencias en la ejecución entre animales y humanos es también debido a la capacidad que tienen estos últimos para describir las contingencias a las que se deben ajustar para obtener reforzadores, es decir, a la capacidad de crear "auto-instrucciones" (Bentall, Lowe y Beasty, 1985).

El interés por el efecto que tienen las instrucciones sobre la ejecución, había comenzado un poco antes. Por ejemplo, Matthews, Shimoff, Catania y Sagvolden (1977) encontraron diferencias en la ejecución de participantes humanos en programas de Intervalo Variable (IV) y Razón Variable (RV),

dependiendo de las instrucciones que recibían de los experimentadores. De acuerdo con ellos, esto demostró que la ejecución de los humanos es muy sensible a las contingencias cuando las instrucciones son mínimas. Por otro lado, Shimoff, Catania y Matthews (1981) demostraron que las tasas bajas de respuesta que se producen mediante el moldeamiento, generalmente son sensibles a los cambios en las contingencias, pero las instrucciones pueden producir tasas bajas de respuesta insensibles a las contingencias, lo que significa que las respuestas moldeadas pueden ser sensibles a cambios sutiles en las contingencias, mientras que las respuestas instruidas son usualmente insensibles incluso a grandes cambios en las contingencias. Por su parte, Bentall y Lowe (1987), hallaron que una instrucción muy sencilla al principio de la tarea, afectará la ejecución de los participantes por el resto de ésta.

La importancia que las instrucciones proporcionadas por los experimentadores adquiere, lleva a explorar sus efectos utilizando otro tipo de metodología con tareas de mayor complejidad, esto es las tareas de discriminación condicional (Critchfield y Perone, 1990; Critchfield, 1993; Critchfield, 1996). Así mismo, se comienza el uso del auto-reporte en los experimentos, usualmente en forma de entrevistas post-experimentales (Critchfield y Perone, 1990; Ninness y Ninness, 1999; Okouchi y Songmi, 2004). Y son precisamente Critchfield y Perone quienes empiezan el uso del auto-reporte verbal como variable, explorando los efectos que tiene sobre la conducta.

En tanto que se estudiaban los efectos de la conducta verbal sobre la ejecución de humanos en programas de reforzamiento y procedimientos de discriminación condicional, surgió otra línea de investigación en la que se

continuaba el análisis de la conducta verbal, en este caso, en su papel en la emergencia de Relaciones de Equivalencia (Sidman y Tailby, 1982).

De acuerdo con Sidman y Tailby, cuando se enseña a sujetos humanos cierto número de discriminaciones con un conjunto de estímulos, estos se convierten en miembros de una clase de equivalencia, con relaciones condicionales que emergen entre ellos sin haber sido entrenadas. Wulfert, Dougher y Greenway (1991) señalan que esta emergencia ha sido demostrada con niños y adultos, que no se ha logrado con animales, y que incluso en algunos experimentos tampoco resulta con humanos. Se explica que no surja con sujetos animales debido a diferencias filogenéticas (Sidman, 1990, en Wulfert, Dougher y Greenway, 1991), pero las razones por las que a veces no sucede con humanos son un tanto más complejas de explicar al no saber qué características de los estímulos son las que controlan la conducta (Wulfert, op. cit.). Es así que se comienza a explorar cómo es que se involucra la conducta verbal en la emergencia de las relaciones de equivalencia, utilizando el auto reporte verbal, las entrevistas post-experimentales o incluso el protocolo verbal.

Al preguntarse sobre el rol del repertorio verbal en la formación de clases de equivalencia, surgieron diversas posturas al respecto. Horne y Lowe sugirieron que esta formación depende de un proceso que denominaron “nombramiento”, así que al adquirir el lenguaje, podemos nombrar los estímulos, lo que hace emerger las clases de equivalencia. Por su parte, Hayes también señaló que el aprendizaje del lenguaje está involucrado en la emergencia, ya que este aprendizaje coadyuva a que se establezcan las condiciones necesarias para generar, de manera arbitraria, respuestas relacionales, lo que es demostrado al obtener resultados positivos en las

pruebas de equivalencia. En contraste, Sidman sugiere que la equivalencia de estímulos puede ser un proceso fundamental de comportamiento, el cual es generado por las contingencias de reforzamiento, así que no es reducible a otros procesos. Desde este punto de vista, el aprendizaje del lenguaje podría depender en parte de la emergencia de clases de equivalencia (Carr, Wilkinson, Blackman y McIlvane, 2000).

Al revisar estas tres posturas, se notará que con las dos primeras se apoyaría la hipótesis del lenguaje, que en estos estudios se emplearía para explicar la emergencia o no de clases de equivalencia, así como lo relacionado con la sensibilidad a los cambios en las contingencias.

Se han generado datos que soportan la hipótesis del lenguaje (Lowe, Beasty y Bentall, 1983; Bentall, Lowe y Beasty, 1985; Bentall y Lowe, 1987). Por ejemplo, Devany, Hayes y Nelson (1986) realizaron una investigación en la que participaron tres grupos de niños: niños con desarrollo normal, niños con retardo pero que mostraban lenguaje y niños con retardo y sin lenguaje. A cada niño se le enseñó una serie de discriminaciones condicionales y después se les aplicaron pruebas para comprobar si se habían formado clases de equivalencia. Encontraron que todos los niños con capacidad de lenguaje mostraron la formación de clases de equivalencia, mientras que los niños que no presentaban lenguaje no la mostraron.

El uso que los analistas conductuales dieron al auto-reporte posteriormente se amplió y los datos generados comenzaron a usarse para responder a la pregunta: ¿Los reportes verbales son funcionalmente equivalentes a las reglas o consecuencias sociales? (Hayes, White y Bisset,

1998), o lo que en un sentido más amplio sería: para encontrar una relación funcional entre conducta verbal y no verbal.

### ***Relación funcional entre conducta verbal y no verbal***

De acuerdo con Baer, Williams, Osnes y Stokes (1984), es muy importante el moldeamiento de la conducta “apropiada” a través de la correspondencia entre conducta verbal y no verbal: consideran que la primera regulará a la segunda, ya que al cambiar las verbalizaciones de las personas se cambiará la manera en que se comportan. Y es a partir de este supuesto que se comienza el entrenamiento en correspondencia entre conducta verbal y no verbal. Entonces, se entendería que no se cuestionó que la relación que tienen conducta verbal y no verbal es necesariamente que una gobierna a la otra, pero esta es una de tantas formas en que se ha explorado esta relación.

En los enfoques cognitivo y conductual, regularmente se ha estudiado la relación entre conducta verbal y no verbal solicitando a los participantes que, posterior a la tarea, reporten verbalmente cómo es que la solucionaron (Critchfield & Perone, 1990). No obstante, una desventaja clave en el uso de esta estrategia es que impide asegurar que el participante refirió la forma exacta en que halló la solución (Ericsson y Simon, 1993; Requena, 2003), además de que a través de este procedimiento no es posible establecer una relación causal o funcional (Taylor y O'Reilly, 1997). Otra forma en que se ha estudiado la conducta verbal, es siendo manipulada como una variable independiente más (Plancarte, Moreno, Hickman, Arroyo y Cepeda, en prensa).

Se mencionaba ya que en algunos de los experimentos con tareas de programas de reforzamiento y discriminación condicional se inició el uso del

auto-reporte verbal, que consistía en preguntar a los participantes, al final de las sesiones, la estrategia para solucionar la tarea que acababan de realizar, esto mediante un breve cuestionario o entrevista (Critchfield y Perone, 1990; Ninness y Ninness, 1999; Okouchi y Songmi, 2004). Esta es una técnica que se considera derivada de la introspección, y que por esta razón comenzó siendo rechazada por los analistas conductuales. Sin embargo, se comienza su sistematización (entrevistas post-experimentales –como Critchfield y Perone, 1990- ) hasta llegar a lo que se conoce como Análisis de Protocolo Verbal. Como ejemplo del uso de las entrevistas post-experimentales, está el estudio de Ninness y Ninness (1999), en el que realizaron entrevistas de tres preguntas relacionadas con la tarea que los participantes acababan de solucionar, mediante las cuales obtuvieron breve información sobre lo que los participantes aprendieron que tenían que hacer para ganar puntos. Por su parte, Okouchi y Songmi (2004) también preguntaron a los participantes sobre la forma en que habían respondido durante la tarea, esto al final de las sesiones.

Esta forma de entrevista post-experimental ha empezado a ser superada con el uso del Análisis de Protocolo Verbal, con el que se pretende explorar con mayor exactitud la forma en que la conducta verbal y la no verbal se relacionan y esclarecer la aseveración de Watson sobre que hablar y pensar son funcionalmente lo mismo.

### ***Análisis de Protocolo Verbal***

Recientemente, el estudio de la conducta verbal mediante el uso del Análisis de Protocolo ha sido más interesante para los analistas conductuales debido a las ventajas que su uso supone. Algunas de estas ventajas son la

riqueza de datos que se obtienen, así como la posibilidad de un análisis de estos datos bastante amplio y variado, lo que también incrementa las aplicaciones que pueden dársele (Branch, 2000).

En el análisis experimental de la conducta, el uso del Protocolo Verbal ha sido básicamente combinado con las tareas de igualación a la muestra, para teorizar sobre las relaciones de equivalencia (Wulfert, Dougher y Greenway, 1991; Lane y Critchfield, 1996; Plancarte, Moreno, Hickman, Arroyo y Cepeda, en prensa). Esto al investigar sobre la relevancia de la conducta verbal en la formación o no de estas relaciones, así como sobre las condiciones específicas bajo las cuales se forman (Dugdale y Lowe, 2000; O'Donnell y Saunders, 2003).

El Análisis de Protocolo Verbal es considerado en primera instancia una metodología de investigación cualitativa que se centra en los datos generados mediante las verbalizaciones de los pensamientos individuales mientras se resuelve una prueba (Green, 1998; en Aktas s.f.). De acuerdo con Aktas (s.f.), los reportes verbales han sido aplicados como metodología en la recolección de datos sobre estrategias de aprendizaje y uso del lenguaje en los últimos quince años.

Desde un enfoque cognitivo, se considera que en el Análisis de Protocolo Verbal se hacen inferencias acerca de los procesos cognitivos que produce la verbalización (Green, 1998; en Aktas, s.f.). Para conseguir datos sobre estos procesos se han utilizado tres tipos de reporte verbal: a) auto-reporte, en el que los participantes describen lo que están haciendo con afirmaciones generales; b) auto-observación, en la que se describe de manera

específica la conducta verbal durante la prueba (de manera introspectiva) o después de esta (de manera retrospectiva), y c) auto-revelación (o protocolo concurrente), que es una descripción del proceso de pensamiento mediante el procedimiento de pensamiento en voz alta (Cohen, 2000; en Aktas, op.cit.). Los reportes verbales concurrentes también se refieren a hablar, pensar en voz alta o como técnicas para enlistar los pensamientos (Branch, 2000).

En la investigación conductual, se han utilizado los reportes verbales en su forma retrospectiva al preguntar al final de la sesión en forma de cuestionario o entrevista post-experimental (Critchfield & Perone, 1990; Critchfield, 1993; Lane y Critchfield, 1996). Los reportes verbales también se han ocupado en su forma concurrente, enseñando a los participantes a “pensar en voz alta” durante los entrenamientos y las pruebas para analizar la correspondencia entre la conducta verbal y la ejecución en las pruebas (Lane y Critchfield, 1996). Es así que se ha utilizado el Análisis de Protocolo de Ericsson y Simon (1993), siendo el trabajo de Wulfert y colegas el más sistematizado en los años 90 (Wulfert, Dougher y Greenway, 1991; Wulfert, Greenway y Dougher, 1994).

Se han comparado los efectos de los tipos de protocolo verbal solicitados a los sujetos (concurrente y retrospectivo), encontrándose diferencias tanto en la frecuencia de segmentos emitidos, como en la cualidad de ambos tipos de discurso (Kuusela y Paul, 2000). Una de las razones por las que se recurre al uso del protocolo concurrente es que se considera que en los experimentos en los que se utilizan reportes verbales de manera retrospectiva, no se tiene certeza de que lo que refieren los sujetos es lo que sucedió durante las sesiones, es decir, que resolvieron la tarea como dicen que lo hicieron.



De acuerdo con Ericsson y Simon (1993), el Análisis de Protocolo Verbal es una forma de obtener información sobre la cognición de los participantes mientras usan el reporte verbal, ya que al solicitarlo, se hacen conscientes los pensamientos, haciendo las ideas verbales, es decir, convirtiendo la conducta encubierta en manifiesta.

La introducción del uso del Análisis de Protocolo Verbal (sistematizado por Ericsson y Simon, 1993) en el estudio experimental de la conducta verbal ha permitido buscar relaciones funcionales entre la conducta verbal y no verbal, llegando a considerar que la conducta verbal es una variable indispensable en la solución de tareas complejas (Plancarte, Moreno, Hickman, Arroyo y Cepeda, en prensa).

Con el procedimiento de “pensar en voz alta” se incrementa dramáticamente la cantidad de conducta observable mientras un sujeto resuelve una prueba, en comparación con la ejecución de un sujeto que resuelve la misma prueba en condiciones silentes (Ericsson y Simon, 1993).

Los psicólogos cognitivos han considerado útil el análisis de los reportes verbales para dar cuenta de los procesos superiores (Critchfield, 1993). Mediante su uso en las investigaciones de enfoque conductual, se ha destacado la importancia de la relación entre la conducta verbal y la no verbal para seguir generando principios básicos sobre el comportamiento humano.

De acuerdo con Plancarte, Moreno, Hickman, Arroyo y Cepeda (en prensa), el Análisis de Protocolo Verbal consiste en:

*...exponer a los participantes ante una tarea de solución de problemas (que puede ser llevada a cabo con un sinnúmero de procedimientos distintos) y, de forma retrospectiva o concurrente a la ejecución, el participante debe de*

*reportar o verbalizar todos los pensamientos relativos a la misma. Dicho procedimiento es definido como “pensar en voz alta” (Ericsson & Simon, 1993). Generalmente las verbalizaciones son grabadas y posteriormente transcritas y categorizadas con el propósito de obtener datos que permitan la interpretación funcional entre la conducta verbal y la no verbal en tareas complejas y describir las estrategias seguidas por los participantes para la correcta solución de los problemas.*

Como ya se ha mencionado, se ha considerado que el uso del Análisis de Protocolo Verbal tiene muchas ventajas. Wulfert, Dougher y Greenway (1991) utilizaron la técnica para identificar variables con las que pudieran explicar las diferencias individuales en la formación de clases de equivalencia. Ellos encontraron ejecuciones distintas entre participantes según el tipo de verbalizaciones que les habían solicitado.

La conducta verbal ha sido profundamente estudiada por los analistas conductuales, se ha explorado también su relación con la conducta no verbal, algunos investigadores incluso han utilizado del Análisis de Protocolo Verbal para esclarecer esta relación. Sin embargo, su uso no ha sido tan extendido ni sistematizado, y no se ha considerado que sea importante explorar en una misma tarea el efecto de los distintos tipos de protocolo verbal.

Es así que el objetivo del presente estudio es evaluar los efectos del tipo de protocolo verbal (concurrente y retrospectivo) sobre la solución de tareas de igualación serial, comparándolo con un grupo control, a cuyos sujetos sólo se les realizó una entrevista post-sesión. Se espera encontrar diferencias en el discurso de los participantes según el tipo de protocolo verbal que se les solicite, así como porcentajes de transferencia mayores en la ejecución de los grupos experimentales respecto del grupo control.

## **Método**

### ***Participantes***

Quince estudiantes de 2º semestre de la carrera de Psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, con una edad promedio de 19 años, que fueron asignados aleatoriamente a uno de los grupos experimentales o al control.

### ***Situación y aparatos***

Las sesiones se llevaron a cabo en cuatro cubículos libres de ruidos y distractores. Se utilizaron 4 computadoras de escritorio, el programa Tool Book 1.53 para el diseño y presentación de la tarea experimental, micrófonos y el programa Audacity 1.3 Beta para grabar las sesiones.

### ***Diseño y definición de variables***

Se utilizó un diseño pretest-posttest con pruebas de transferencia. La variable independiente consistió en el tipo de protocolo utilizado, concurrente o retrospectivo, y las variables dependientes fueron el porcentaje de aciertos obtenido por los participantes en cada condición, así como el porcentaje de emisión de cada una de las 6 categorías que se definieron para el análisis cualitativo de los datos.

### ***Procedimiento***

*Tarea experimental.* La tarea consistió en completar una seriación numérica, alfabética o de figuras. Se presentaba, como estímulo muestra, una serie completa de números, letras o figuras en negro (tres elementos) en la

parte derecha de la pantalla, y junto a ella, a la izquierda, la serie en color rojo con dos elementos que debía ser completada. Debajo de ambas se presentaba, dependiendo del caso, una numeración del 0 al 9, el abecedario o una serie de figuras, que servirían como apoyo en la resolución de la tarea. En la Figura 1 se muestran los arreglos utilizados en cada condición.



Figura 1. Muestra los arreglos presentados en cada condición. De izquierda a derecha: Entrenamiento, prueba ALFA y prueba GEO.

*Instrucciones.* Al iniciar cada sesión, se mostraba: “En la pantalla aparecerán dos series, una negra del lado izquierdo con tres estímulos y una serie roja del lado derecho con dos y un recuadro vacío. En la parte de abajo aparecerá una secuencia de números, letras o figuras. Tu tarea consiste en observar las series de arriba, y apoyándote en la secuencia de abajo, debes elegir con el cursor el número, letra o figura que creas completa la serie roja. ¡Debes descubrir la secuencia en cada una de ellas!”. Al inicio de las pruebas, a estas mismas instrucciones se agregaba: “No se te informará si tus respuestas son correctas”.

También se indicó a los participantes que se grabaría lo que dijeran durante las sesiones (a los participantes del Grupo Concurrente) y en las entrevistas (a todos los participantes).

*Pretest.* Los participantes resolvieron el Pretest, en el que completaron 20 ejercicios de las series numéricas, alfabéticas y de figuras. No se daba retroalimentación alguna, únicamente se les informaba al final cuántos aciertos habían obtenido. Después de leer las instrucciones para resolver el Pretest, los participantes respondieron un cuestionario para verificar si las entendieron (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Cuestionario que resolvieron los sujetos después de resolver el Pretest.

---

INSTRUCCIONES: Señala con una X la respuesta que consideres correcta.

1. ¿Cuántas series aparecerán?
    - a) Una
    - b) Dos
    - c) Tres
  2. Las series pueden ser de:
    - a) Números, letras o figuras
    - b) Números y letras
    - c) Letras y figuras
  3. ¿Qué serie debes completar?
    - a) La negra
    - b) La dos
    - c) Las roja
  4. ¿Qué serie debes de observar primero para descubrir la secuencia?
    - a) La del lado izquierdo
    - b) La del lado derecho
    - c) La de abajo
  5. ¿Cómo eliges tu respuesta?
    - a) Observando
    - b) Haciendo clic sobre la letra, número o figura
    - c) Haciendo clic sobre la serie roja
-

*Grupo 1: Protocolo Concurrente.* Los participantes de este grupo fueron *pre-entrenados en pensar en voz alta*. El experimentador explicó al participante que debía decir todo lo que estuviera pensando mientras resolvía la tarea y modeló esta situación resolviendo una tarea de igualación a la muestra. Durante tres ensayos, el experimentador simuló ser un participante más, resolviendo la tarea y pensando en voz alta, mientras que el participante lo observaba. Posteriormente el participante resolvió la tarea de igualación a la muestra de 20 ensayos, durante los cuales se le otorgó retroalimentación. El criterio para pasar a la condición de entrenamiento fue de 16 aciertos (Plancarte, Moreno, Hickman, Arroyo y Cepeda, en prensa).

Después del pre-entrenamiento, los participantes de este grupo fueron expuestos a la condición de Entrenamiento (completar las series numéricas); durante ésta se les informaba, en cada ensayo, si su respuesta había sido correcta o incorrecta. El criterio para pasar a la siguiente condición era obtener en una sesión el 90% de respuestas correctas. Al inicio de la sesión, se les indicó que al final se les haría una entrevista en relación con la solución de la tarea (Ver Tabla 2). En cada condición se les recordó que debían pensar en voz alta durante toda la sesión y en caso de permanecer en silencio por más de 10" se les incitaba a seguir hablando, diciéndoles "recuerda que debes pensar en voz alta".

Tabla 2. Preguntas realizadas a todos los participantes al finalizar el Entrenamiento.

- 
1. Ubícate al inicio del entrenamiento y dime ¿en qué pensabas cuando tenías errores?
  2. Ubícate en las últimas sesiones del entrenamiento y dime ¿en qué pensabas cuando tenías un número importante de aciertos?
  3. ¿Tus pensamientos fueron cambiando a lo largo de las sesiones?
  4. ¿Hubo un pensamiento especial que te diera la clave para responder correctamente?
  5. ¿Quieres agregar algo?
- 

*Grupo 2: Protocolo Retrospectivo.* Los participantes de este grupo fueron expuestos a la misma condición de Entrenamiento que el grupo Concurrente, con el mismo criterio para pasar a la siguiente condición. Los participantes de este grupo no fueron pre-entrenados en pensamiento en voz alta y no se les solicitó que dijeran todo lo que pensaban durante las sesiones, si no que al inicio del Entrenamiento se les indicó que al final de cada una se les haría una entrevista en la que debían reportar todo lo que habían pensado durante la resolución de la tarea (Ver Tabla 2).

*Grupo Control.* Los participantes de este grupo fueron entrenados con la misma tarea y el mismo criterio de adquisición para pasar a la siguiente condición, sin alguna instrucción extra. Al final de la sesión, se les realizó la misma entrevista que a los otros participantes (Ver Tabla 2).

*Pruebas de transferencia ALFA y GEO.* Los participantes de los tres grupos resolvieron la prueba ALFA en una sesión, en la que las series a completar eran todas compuestas por letras del alfabeto, y la GEO en otra, en la que los elementos de las series eran figuras geométricas (ver Figura 1). En ninguna se informaba a los participantes si sus respuestas fueron correctas o incorrectas y sólo se les decía al final de la prueba el número de aciertos que

habían obtenido. Al concluir cada una de estas sesiones, se entrevistó a cada participante (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Preguntas que se realizaron a todos los participantes al finalizar las pruebas de transferencia.

- 
1. ¿En qué pensabas durante la sesión?
  2. ¿Tus pensamientos fueron cambiando a lo largo de las sesiones?, ¿cómo?
  3. ¿Quieres agregar algo?
- 

*Postest.* Esta condición fue igual al Pretest, solo se distinguió en que los participantes del grupo de protocolo Concurrente resolvieron esta tarea pensando en voz alta. Todos los sujetos contestaron un cuestionario final al concluir la sesión (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Preguntas realizadas a todos los participantes al concluir el Postest.

- 
1. ¿Tus pensamientos fueron cambiando a lo largo de las sesiones?, ¿cómo?
  2. ¿Qué le dirías a un compañero para que resolviera la tarea correctamente?
-



## Resultados

En un primer análisis cuantitativo de datos, se examinó la distribución del porcentaje de aciertos que cada grupo obtuvo en las diferentes condiciones, mediante su representación en diagramas de caja (Tukey, 1977). La línea gruesa que atraviesa cada una de las cajas indica la mediana, la delgada corresponde a la media, los bigotes apuntan a los valores extremos y los asteriscos señalan los valores atípicos.

En la Figura 2 se muestra el porcentaje promedio de aciertos que tuvo cada grupo en las condiciones de Pretest y Postest. En el Postest de los grupos experimentales, las medias superaron el 80% y las medianas se acercan al 90%. Por su parte, en el Grupo Control, la mediana se ubicó ligeramente por encima del 60% y la media sutilmente superior al 80%. Se observa una mayor dispersión de los datos en los Pretest de los tres grupos y en el Postest del Grupo Control y del Grupo Concurrente.

En la Figura 3 se representan los porcentajes promedio de aciertos obtenidos por cada grupo en las pruebas de transferencia. Los tres grupos tuvieron una ejecución similar en la prueba ALFA, con porcentajes de transferencia superiores al 80%, aunque la mediana de los grupos experimentales incluso alcanzó el 90%. A diferencia de esto, los porcentajes de transferencia en la prueba GEO fueron menores, la mediana del Grupo Concurrente se encontró en el 30% y la del Grupo Retrospectivo se ubicó por encima del 80%. Por último, notamos que en el Grupo Control la mediana se ubicó en el 50%. Se observa una mayor dispersión de los datos en las pruebas GEO del Grupo Control y del Grupo Concurrente.

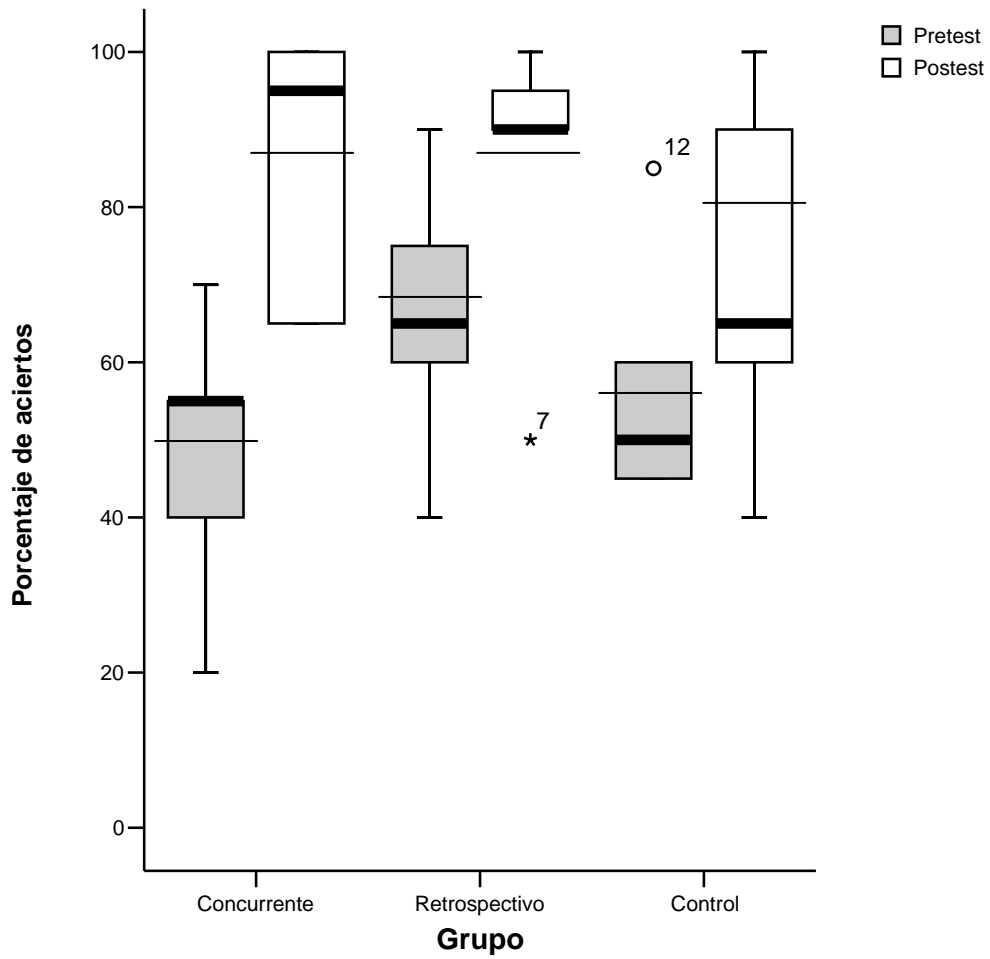


Figura 2. Dispersión del porcentaje de aciertos por grupo en el Pretest y Posttest.

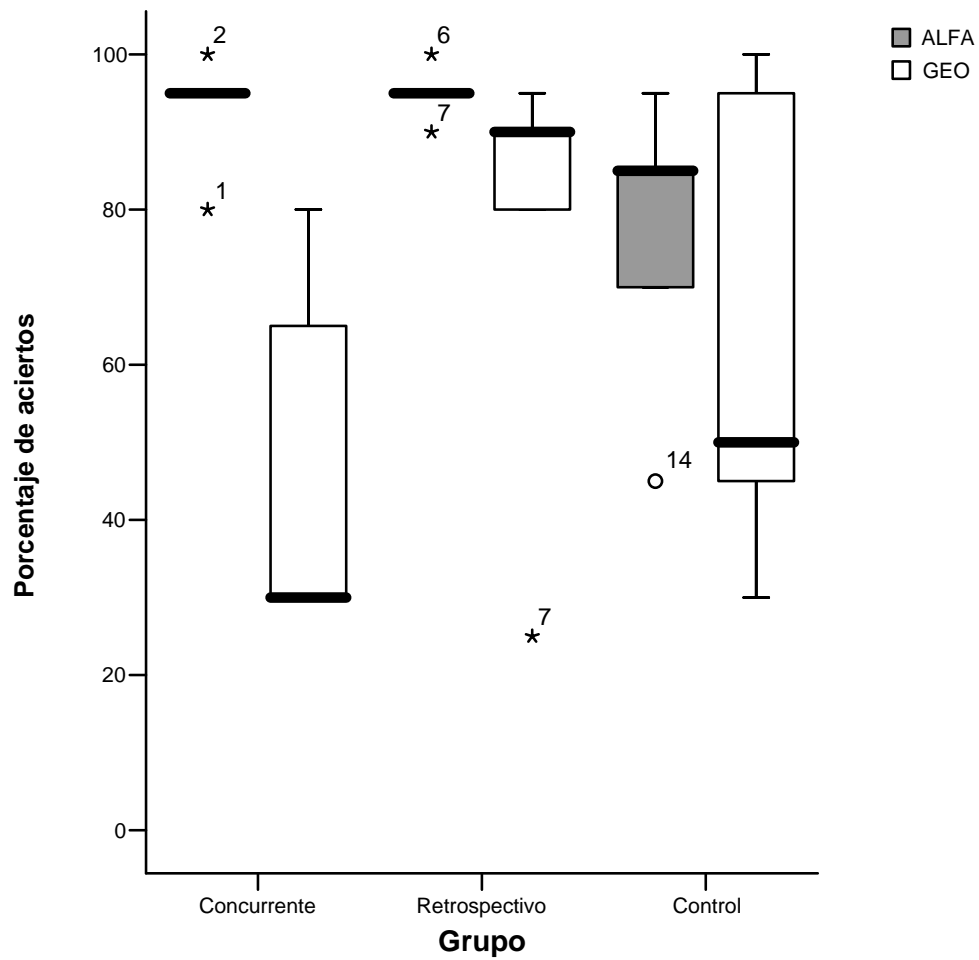


Figura 3. Dispersión del porcentaje de aciertos por grupo en las pruebas de transferencia.

En relación con el análisis de las verbalizaciones de los sujetos, éstas se grabaron con el programa Audacity 1.3 Beta, posteriormente se transcribieron y se segmentaron en ensayos, que finalmente fueron categorizados. Para el Grupo Concurrente, se grabó el discurso durante el entrenamiento y las pruebas, y para los tres grupos, se grabó durante las entrevistas post-sesión. Con estos datos se realizó un segundo análisis, denominado cualitativo, que se concentró en observar los movimientos de las categorías a través de las condiciones, mediante su representación en barras segmentadas. Las seis categorías de análisis establecidas se han agrupado en dos rubros: *Abstractas*, que hacen referencia a las reglas o estrategias identificadas como generales, usadas durante las sesiones o mencionadas por los sujetos, independiente de la condición, y *Concretas*, que se identifican como las reglas específicas, que se usaron o se mencionaron dependiendo de la condición que se resolvió. A continuación se define cada una de las seis categorías y se anota un ejemplo.

### ***Abstractas***

Describir: se mencionan los números, letras o figuras de las series, pudiendo o no, nombrar los espacios que hay entre ellos. Por ejemplo:

*“La serie aquí es 9, 7, 5, 9, 7, 5 y acá en el lado rojo son, 6 y 4, 7, 8, 9, no sé, puede ser que sean de dos en dos 5, 6, 7, 8, 9, si la serie va de dos en dos, según yo, entonces sería el número dos”.*

Sumar y restar: realizar la operación de manera explícita o mencionar que se requiere alguna operación aritmética. Ejemplo:

*“Del 4 al 1 son 3, igual, menos 3 son tres, 5 al 4 hay una diferencia de 1, del 4 al 3 de 1, del 8 al 7, 1, del 7 al 6, 1”.*

Comparar: contrastar los elementos de la serie muestra o de la comparativa con la roja y posteriormente completarla. Referir que se observan las series. Por ejemplo:

*“Pues siguiendo la serie de los números que estaban en negro, observaba qué diferencia había en cada uno y qué parecido tenía con la siguiente serie”.*

### **Concretas**

Referencia a números: nombrar los números en secuencia (contando para completar la serie). Señalar que se ordenan los números. Por ejemplo:

*“4, 5, 6, 7, 8...4...5...6, 7, 8...9...2, 5...7”.*

Referencia a letras: nombrar las letras en secuencia (contando para completar la serie). Señalar que se ordenan las letras. Ejemplo:

*“N, O, P, S, U, V, por la secuencia, Q, R, S, L, K, L, M”.*

Referencia a figuras: nombrar las figuras de la serie negra para completar la serie roja y/o contar los espacios entre ellas. Por ejemplo:

*“Aquí es triángulo, cuadrado, círculo, triángulo, cuadrado, pondría un círculo pero relleno como está al principio”.*

La emisión por sujeto de cada una de las categorías se analizó en términos de porcentajes. A continuación se describen las figuras en que se representan estos datos.

En la Figura 4 se puede observar la distribución de todas las categorías en el discurso de cada uno de los sujetos del Grupo Concurrente durante las

condiciones de entrenamiento y pruebas, mientras que en la Figura 5, se observan los datos obtenidos al categorizar las respuestas que dieron estos participantes durante las entrevistas post-sesión.

En la Figura 4 notamos que la categoría *sumar y restar*, que es categoría abstracta, fue parte del discurso de la mayoría de los sujetos con porcentajes que iban desde el 56% hasta el 100% durante el Entrenamiento. En cuanto a la categoría abstracta *describir*, los porcentajes iban desde 20% hasta 90% y la *referencia a números* (que es categoría concreta) con porcentajes menores al 50%.

*Describir* (abstracta) fue la categoría con mayores porcentajes de emisión en el resto de las condiciones (la mayoría arriba del 50%). Durante la prueba ALFA, la *referencia a letras* (concreta) tuvo porcentajes entre 10% y 55%, mientras que durante la prueba GEO, la *referencia a figuras* (concreta) obtuvo porcentajes de entre 30% y 90%.

Durante la entrevista post-sesión del Grupo Concurrente (Figura 5), se mencionaron *comparar* y *describir* (abstractas) en todas las sesiones, con porcentajes menores a 20%, pero también llegando al 100%. Las categorías concretas (*referencia a números, a letras y a figuras*) se señalaron casi en igual medida en las entrevistas post-sesión que durante las condiciones, aunque con porcentajes variables en las entrevistas, desde los menores al 20 hasta el 100%, mientras que *sumar y restar* (abstracta) fue mencionada en mayor medida durante el Entrenamiento que en la entrevista post-sesión, ya que en ésta superó el 50% en el discurso de un sujeto en la entrevista después del Entrenamiento.

En un análisis individual, se encontró que el sujeto 1 del Grupo Concurrente usó *describir* y *comparar* durante todas las sesiones de entrenamiento y pruebas, así como en las entrevistas post sesión. La *referencia a números y a letras* también se mencionó en ambos momentos de Entrenamiento y prueba ALFA (durante la prueba y en la entrevista posterior). El sujeto 2 utilizó las categorías abstractas durante toda su ejecución, tanto durante como después de cada condición, lo mismo que la *referencia a figuras* en la prueba GEO. En el discurso del sujeto 3 se mencionaron *comparar* y *describir* durante las condiciones en ambos momentos, y, lo mismo que el sujeto 2, la *referencia a figuras* en la prueba GEO, aunque también la *referencia a letras* durante la prueba ALFA. En el discurso durante el Entrenamiento del sujeto 4 dominaron *describir* y *sumar y restar*, en tanto que en la entrevista post sesión fue *describir*; por otro lado, la *referencia a figuras* sólo se emitió durante la prueba GEO. Por último, el sujeto 5 reportó el uso de las estrategias abstractas durante toda su ejecución; sin embargo, *sumar y restar* predominaron durante el entrenamiento, mientras que en el entrevista, *comparar* fue la principal categoría; finalmente, la *referencia a letras* no se encontró en la entrevista, en tanto que durante la prueba ALFA si se emitió.

En la Figura 6 se puede observar la distribución de todas las categorías en el discurso de cada uno de los sujetos del Grupo Retrospectivo a través de las condiciones experimental y de pruebas. *Describir* y *comparar* (abstractas) fueron las categorías que dominaron en el discurso de los sujetos de este grupo, con un porcentaje mínimo de 17% y máximo de 66% para *comparar*, y 25% y 42% para *describir*. La referencia al uso de estrategias concretas estuvo en las pruebas de transferencia, y en menor medida durante el Entrenamiento y

el Postest. La *referencia a letras* se encontró en la prueba ALFA con porcentajes menores al 20 y uno de 50%. La *referencia a figuras* estuvo en la prueba GEO con porcentajes desde 27% hasta 66%.

En el discurso del sujeto 6 del Grupo Retrospectivo dominaron las categorías *comparar* y *describir*, y durante la prueba ALFA se mencionó la *referencia a letras*. En el discurso del sujeto 7 se emitieron *describir*, *comparar* y *sumar y restar* durante todas las condiciones, mencionándose la *referencia a figuras* durante la prueba GEO. En el discurso del sujeto 8 se observó el dominio de las categorías *comparar* y *describir*, aunque también se encontraron la *referencia a letras* y *figuras*. Lo mismo sucedió con el sujeto 9, en cuyo discurso estuvo la *referencia a letras* en la prueba ALFA, mientras que para el sujeto 10 la *referencia a figuras* se halló en la prueba GEO.

En la Figura 7 se puede observar la distribución de todas las categorías en el discurso de cada uno de los sujetos del Grupo Control a través de las condiciones. En general, se apreció el dominio de las categorías *sumar y restar*, con porcentajes de 50 y mayores, y *describir*, con porcentajes de 25 y mayores a 50% en el discurso de todos los sujetos durante el Entrenamiento, la prueba ALFA y el Postest; mientras que en la prueba GEO se mencionó la *referencia a figuras* (33 y 100%) durante todo el discurso de la mayoría de los sujetos.

Las estrategias usadas por cada uno de los sujetos del Grupo Control no se modifican dramáticamente en su discurso entre las condiciones de Entrenamiento y pruebas. Los sujetos 11, 12 y 15 son quienes cambiaron de categorías abstractas (*describir* y *comparar*) a una concreta durante la prueba



GEO, que es la *referencia a figuras* y los sujetos 11 y 14 hicieron alusión al uso de la *referencia a letras* en la prueba ALFA. El sujeto 13 emitió *comparar* durante el entrenamiento, la prueba ALFA y el Postest, y el sujeto 15 la mencionó en el entrenamiento. El sujeto 14 es el único que no cambió al uso de la *referencia a figuras* en la prueba GEO, aunque es también quien se valió de la *referencia a letras* en la prueba ALFA.

#### GRUPO CONCURRENTE – PENSAMIENTO EN VOZ ALTA

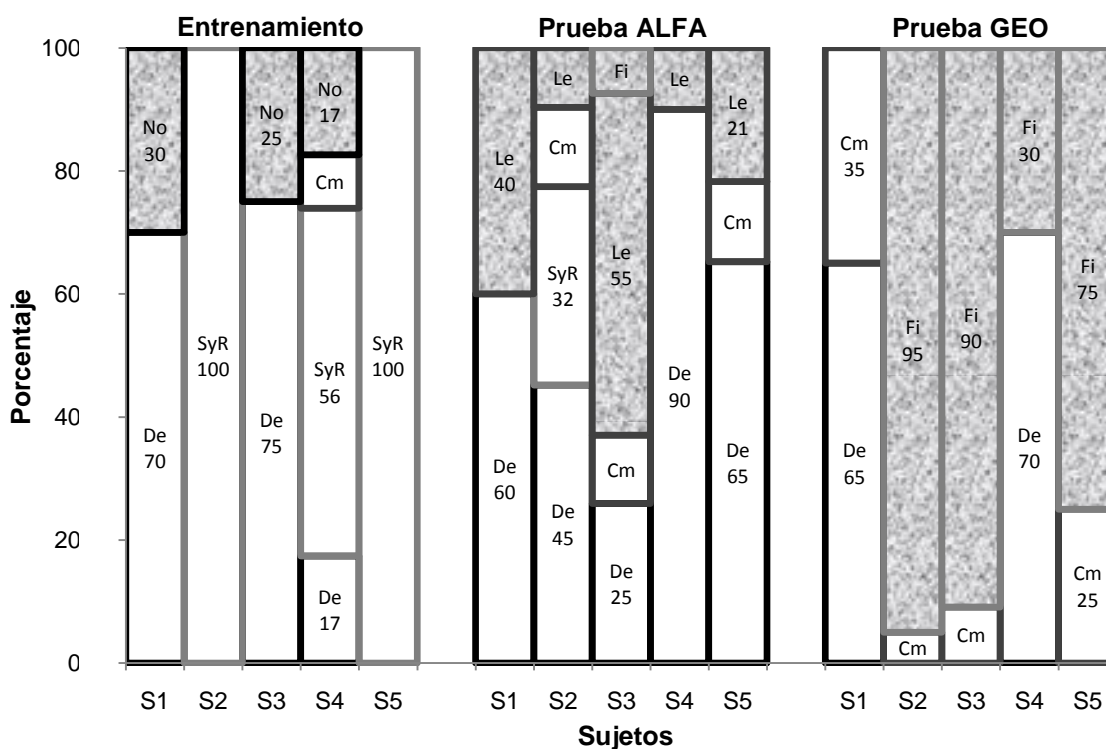


Figura 4. Muestra la distribución en porcentaje de las seis categorías durante cada condición en el discurso de los participantes del Grupo Concurrente, donde: De=Describir, Cm=Comparar, SyR=Sumar y Restar, No=Números, Le=Letras, Fi=Figuras. Las barras sombreadas corresponden a las categorías concretas (*Números, Letras y Figuras*), mientras que las blancas representan las categorías abstractas (*Describir, Comparar y Sumar y Restar*).

### GRUPO CONCURRENTE – ENTREVISTAS POST-SESIÓN

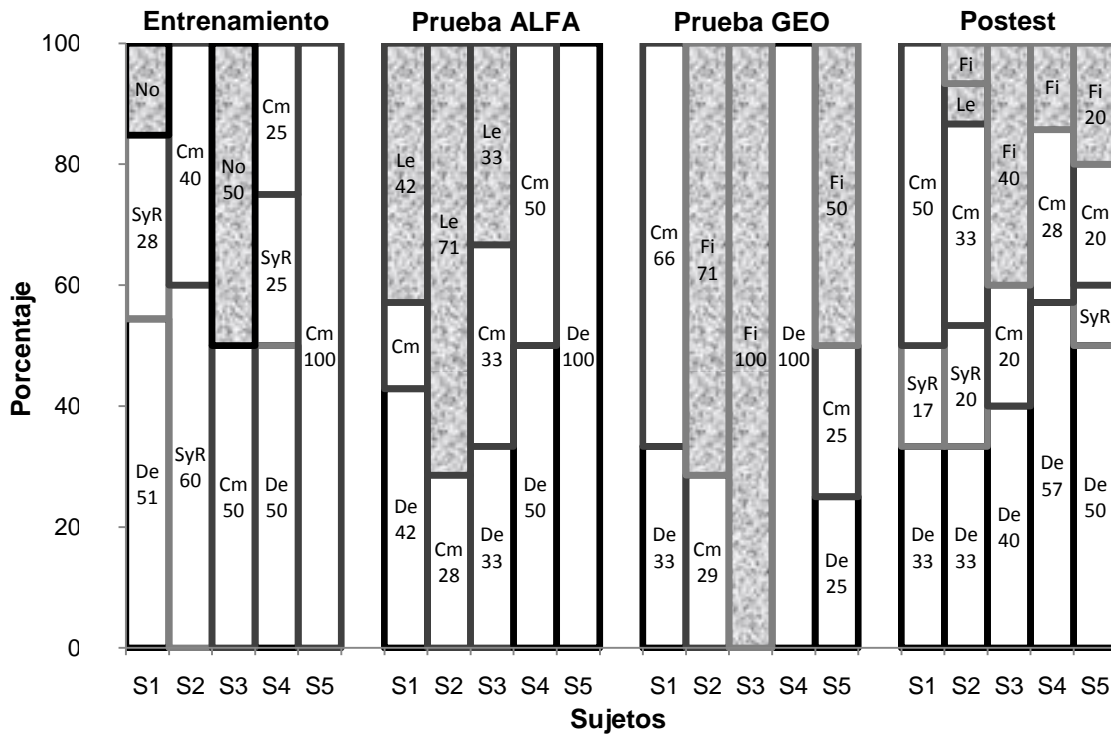


Figura 5. Muestra la distribución en porcentaje de las seis categorías en cada condición durante las entrevistas post-sesión de los participantes del Grupo Concurrente, donde: De=Describir, Cm=Comparar, SyR=Sumar y Restar, No=Números, Le=Letras, Fi=Figuras. Las barras sombreadas corresponden a las categorías concretas (Números, Letras y Figuras), mientras que las blancas representan las categorías abstractas (Describir, Comparar y Sumar y Restar).

## GRUPO RETROSPECTIVO – ENTREVISTA POST-SESIÓN

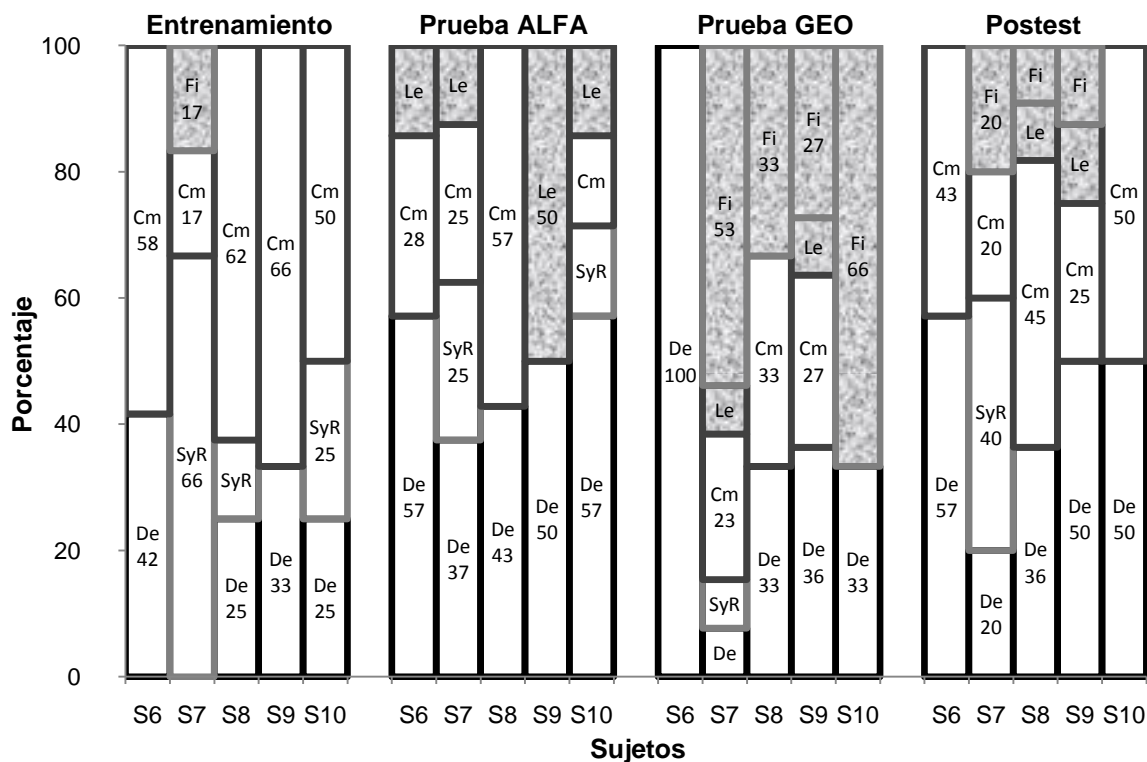


Figura 6. Muestra la distribución en porcentaje de las seis categorías en cada condición durante las entrevistas post-sesión de los participantes del Grupo Retrospectivo, donde: De=Describir, Cm=Comparar, SyR=Sumar y Restar, No=Números, Le=Letras, Fi=Figuras. Las barras sombreadas corresponden a las categorías concretas (Números, Letras y Figuras), mientras que las blancas representan las categorías abstractas (Describir, Comparar y Sumar y Restar).

### GRUPO CONTROL – ENTREVISTAS POST-SESIÓN

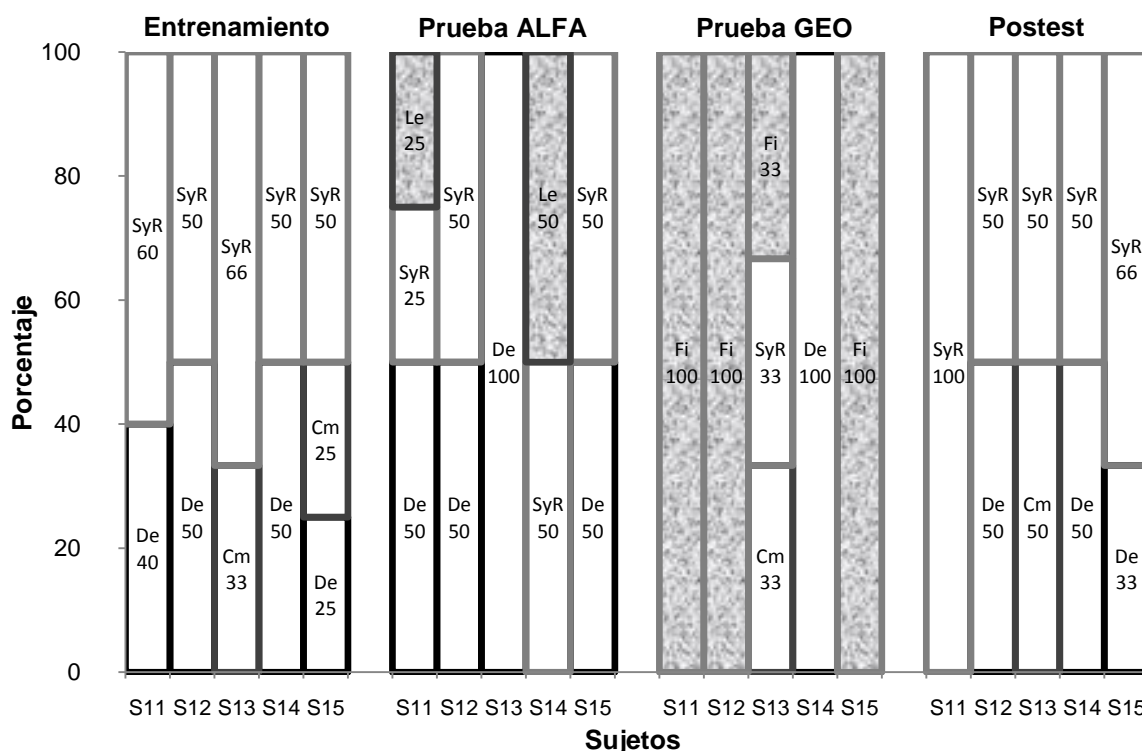


Figura 7. Muestra la distribución en porcentaje de las seis categorías en cada condición durante las entrevistas post-sesión de los participantes del Grupo Control, donde: De=Describir, Cm=Comparar, SyR=Sumar y Restar, No=Números, Le=Letras, Fi=Figuras. Las barras sombreadas corresponden a las categorías concretas (*Números, Letras y Figuras*), mientras que las blancas representan las categorías abstractas (*Describir, Comparar y Sumar y Restar*).

En la Tabla 5, se aprecia una comparación entre las entrevistas post-sesión de los tres grupos. En ésta se señala la Frecuencia Total (FT) de emisión de cada categoría en los grupos durante las condiciones.

Sobre las categorías abstractas se notó que *comparar* y *describir* fueron las que tuvieron mayor frecuencia al ser las más mencionadas por los participantes del Grupo Retrospectivo durante las entrevistas, mientras que *sumar* y *restar* tuvo la misma frecuencia en las entrevistas de los grupos Retrospectivo y Concurrente.

En relación con las categorías concretas, estas aparecen con frecuencias muy similares en las entrevistas de los participantes del Grupo Concurrente y del Grupo Retrospectivo. El Grupo Control obtuvo las frecuencias más bajas en ambos tipos de categorías.

Por otro lado, *describir* fue la categoría que se identificó más veces en el discurso de los participantes del Grupo Concurrente durante las sesiones, y más que en las entrevistas propias y en las de los otros dos grupos. Así mismo, las categorías concretas aparecieron con más frecuencia en su discurso durante las condiciones que en las entrevistas propias y en las de los otros dos grupos.

Tabla 5. Frecuencias Totales (FT) de emisión de cada categoría en cada uno de los grupos.

Categorías								
Abstractas					Concretas			
Grupo	<i>Comparar</i>	<i>Describir</i>	<i>Sumar y Restar</i>	FT	<i>Referencia a números</i>	<i>Referencia a letras</i>	<i>Referencia a figuras</i>	FT
<b>Concurrente</b>	40	134	68	242	15	34	68	117
<b>Entrevista Concurrente</b>	30	39	12	81	1	8	16	25
<b>Retrospectivo</b>	48	47	12	107	0	8	18	26
<b>Control</b>	21	12	4	37	0	2	6	8
<b>FT</b>	139	232	96	467	16	52	108	176

## Discusión

El estudio de la conducta verbal en la tradición conductual comienza al considerarla una conducta susceptible de ser explorada como cualquier otra. Watson (1920) señalaba al procedimiento de “pensar en voz alta” como clave para investigar la relación funcional que él suponía existía entre hablar y pensar. Estos supuestos fueron ignorados algún tiempo (Hayes, 1986), hasta que la diferenciación que hace Skinner (1969) entre conducta gobernada por reglas y conducta moldeada por las contingencias llevan a continuar con estas investigaciones. Paulatinamente, estos estudios se orientan a tratar de revelar el tipo de influencia que tiene la conducta verbal sobre la ejecución de humanos al usar programas de reforzamiento (al hallar patrones de ejecución distintos a los de los animales) y discriminación condicional (al notar que la transferencia era distinta entre sujetos humanos). Entonces comenzó a manipularse la conducta verbal en forma de tipos de instrucción (control instruccional) y usando auto-reportes verbales en modo de entrevistas o cuestionarios post-experimentales. Esto no llevaba a esclarecer esa relación entre conducta verbal y no verbal, así que se comenzó a utilizar el Análisis de Protocolo Verbal como metodología (Ericsson y Simon, 1993).

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de dos tipos de protocolo verbal (retrospectivo y concurrente) sobre la solución de tareas de igualación serial y compararlo con un grupo control. Para ello se formaron tres grupos: uno al que se entrenó para que “pensara en voz alta” mientras resolvía la tarea en cada sesión (Protocolo Concurrente), otro al que se le informó al inicio del experimento que se le entrevistaría en relación con la tarea al final de

cada sesión (Protocolo Retrospectivo) y un grupo Control sin protocolo para comparar los efectos de ambas condiciones experimentales.

El uso del Análisis de Protocolo Verbal resultó una herramienta útil, si no para definitivamente esclarecer la relación funcional entre conducta verbal y no verbal, sí para identificar variables susceptibles de ser manipuladas en futuras investigaciones (Wulfert, Dougher y Greenway, 1991) en las que se pretenda explicar esta relación satisfactoriamente, así como para examinar relaciones complejas entre los reportes verbales y otras conductas (Cabello, Luciano, Gómez y Barnes-Holmes, 2004). Esto pese a las dificultades que su uso supone para los investigadores, como el tiempo y esfuerzo invertido en el desarrollo de los experimentos, realizar las transcripciones y categorizar. Además, el análisis de los protocolos verbales permitió dar cuenta de que mediante su uso es posible revelar datos y efectos de las variables que no podrían identificarse tras analizar únicamente los porcentajes de respuestas correctas de los participantes (Lane y Critchfield, 1996; Ninness y Ninness, 1999).

Los resultados de este estudio indicaron en general que los participantes que obtuvieron porcentajes de transferencia mayores al 80%, reportaron el uso de estrategias generales para la solución de la tarea. Aprender una estrategia general o abstracta de solución resulta en una mayor generalización que aprender una estrategia específica o concreta (así como que al seguir una instrucción específica sobre la forma de resolver una tarea con ciertas características, probablemente se dificulte resolver una tarea similar al cambiar esas características –DeGrandpre, Buskist y Cush, 1990–). En los tres grupos

se alcanzó el 80% en la prueba ALFA, pero sólo el Grupo Retrospectivo lo obtuvo en la prueba GEO.

Se realizó un análisis cuantitativo, en el que se examinó la distribución de los porcentajes de aciertos en Pretest-Posttest y Prueba ALFA-Prueba GEO, esto mediante la lectura de diagramas de caja. De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede observar el efecto de los tipos de protocolo sobre la ejecución de los sujetos en el Posttest, al notar que las medianas y promedios de los grupos experimentales superaron el 80%. En particular, los participantes del Grupo Retrospectivo respondieron de manera más similar entre ellos, mientras que los participantes del Grupo Concurrente y el Control arrojaron porcentajes más diversos entre ellos. Esto significaría un efecto más uniforme del Protocolo Retrospectivo sobre la ejecución de los participantes en ese grupo. Esto último quiere decir que no se notan tanto las diferencias individuales, ya que los datos no se dispersaron, como pasó en los Posttest de los otros dos grupos. En el Grupo Concurrente, se observa que los datos fluctuaron entre el 65 y el 100%, lo que significaría una consecuencia distinta de la variable independiente en cada uno de los participantes, lo cual podría explicarse tras preguntar a los participantes sobre el efecto que tuvo la solicitud de “pensar en voz alta” en su ejecución durante todo el experimento.

Por otro lado, en las pruebas de transferencia se nota un efecto más variado. Los tres grupos lograron transferir en la prueba ALFA, mientras que en la prueba GEO sólo el Grupo Retrospectivo alcanzó el 80% de respuestas correctas. Esto podría haber sucedido por diversas razones, entre ellas que los estímulos que se usaron en la prueba ALFA son de uso cotidiano para los participantes (letras del abecedario), tienen un orden establecido que todos



conocemos, por lo que para los sujetos, no había que “descubrir” algún orden distinto del que ya tienen, a diferencia del que sí tenían las figuras geométricas en la prueba GEO, donde su secuencia fue establecida al crear la tarea experimental. Otro de los motivos de esta diferencia en la transferencia podría deberse al tipo de protocolo requerido en cada grupo. Por ejemplo, la solicitud del discurso retrospectivo podría haber facilitado la transferencia al surgir la posibilidad para los participantes de evaluar su ejecución tras cada sesión. Esto se retomará al discutir sobre el movimiento de las categorías en cada grupo (análisis cualitativo).

El análisis cualitativo del discurso de los sujetos se realizó después de transcribir las grabaciones de éstos, segmentarlo y posteriormente etiquetarlo con categorías abstractas (reglas o estrategias generales de solución como *describir*, *comparar* y *sumar y restar*) y concretas (reglas específicas como *referencia a números*, *referencia a letras* y *referencia a figuras*). Con los datos obtenidos en el análisis cualitativo, observamos que las categorías se movieron según el tipo de reporte que se les solicitó a los sujetos y la fase experimental. Durante el entrenamiento todos los participantes usaron reglas generales. Los participantes del Grupo Concurrente utilizaron *sumar y restar* y *describir*, los del Grupo Retrospectivo utilizaron *describir* y *comparar*, mientras que los sujetos del Grupo Control usaron *sumar y restar* y *describir*. Se puede relacionar el tipo de estrategias usadas con las características de la tarea serial, tal como se puede relacionar la presencia de contar con la ejecución durante los programas de reforzamiento (Cabello, Luciano, Gómez y Barnes-Holmes, 2004).

Los sujetos del Grupo Retrospectivo mostraron los porcentajes más altos de uso de la regla general *comparar* al resolver la tarea. Si consideramos como

estrategia clave para obtener respuestas correctas a *comparar*, por ser una condición necesaria para lograr completar las series correctamente (comparar el orden de los elementos de la serie negra con los de la serie roja y relacionar las dos series), el que los sujetos de este grupo la utilizaran con más frecuencia que los otros participantes, podría estar relacionado con que la entrevista post-experimental les dio la posibilidad de evaluar sus propias respuestas y modificarlas para las siguientes sesiones (Branch, 2000; Kuusela y Paul, 2000; Ryan y Haselgrave, 2007). Al contrastar el discurso de los sujetos en Pretest y Posttest podría confirmarse esta hipótesis, por lo que se sugiere utilizar esos datos en futuras investigaciones relacionadas. Si atendemos a los datos de la entrevista que se les hizo a los participantes del Grupo Concurrente, notamos que ahí sí se hace mención de la categoría *comparar*, y de hecho, los porcentajes se asemejan a los de los otros grupos. Además, al obtener las Frecuencias Totales (FT) de las categorías abstractas y de las categorías concretas, se observa que las FT de las primeras fueron mucho mayores que las de las específicas (Tabla 5).

Por otro lado, en la prueba ALFA las categorías se combinan de manera similar en los tres grupos, se observan categorías abstractas y concretas, aunque siguen dominando las abstractas en las entrevistas de los tres grupos, mientras que la *referencia a letras* se observa en el discurso de todos los sujetos del Grupo Concurrente durante la prueba. Esto significaría que los participantes se ajustaron al tipo de estímulos que se presentaron en esa prueba.

Se mencionó antes que sólo los participantes del Grupo Retrospectivo lograron la transferencia en la Prueba GEO. Al analizar su discurso, se observa

que sólo los sujetos de este grupo combinaron el uso de estrategias generales y específicas para la resolución de la tarea. En el Grupo Concurrente, sólo un participante (S1) superó el 80% de respuestas correctas en esta prueba, y en su discurso se observa el uso de reglas generales (*comparar* y *describir*). Por su parte, hubo un sujeto del Grupo Control (S14) que también obtuvo un porcentaje importante de respuestas correctas y que en su discurso se identificó el uso de *describir* en su ejecución (regla general). Ello significaría que estos participantes aprendieron y aplicaron reglas generales para la resolución de esta prueba, sin importar los estímulos que se presentaron.

Los participantes del Grupo Concurrente utilizaron reglas generales o abstractas para la solución de la tarea durante todas las condiciones, se valieron de las reglas específicas o concretas (*referencia a letras* y *referencia a figuras*) probablemente sólo como apoyo a las generales, esto porque sólo dominó en el discurso de un sujeto durante la prueba GEO.

Durante las entrevistas después del Postest se observa una combinación de los dos tipos de categorías en el discurso de los participantes, esto con mayor claridad en el discurso del Grupo Concurrente, mientras que en el discurso de los otros dos grupos aún se nota un dominio de las abstractas.

Al analizar los discursos de cada participante, se observa que entre los sujetos del Grupo Concurrente, tres de ellos hacen uso de las mismas reglas generales en todas las sesiones (S1, S2, S3) y dos cambiaron de estrategia en las pruebas y Postest (S4 y S5); esto durante las sesiones. En las entrevistas post-sesión de cada uno de estos mismos participantes se pueden encontrar las mismas categorías generales entre sesiones. Cabe mencionar que en

general, se aprecia una correspondencia entre el discurso concurrente y post-experimental de los sujetos de este grupo, debido a que básicamente se les pedía que describieran su comportamiento durante ambas condiciones (Luciano, 1992). Por otro lado, en las entrevistas de cada uno de los participantes del Grupo Retrospectivo se encuentran las mismas categorías abstractas en todas las sesiones e incluso con porcentajes similares. Finalmente, en las entrevistas del Grupo Control se aprecia el uso de *sumar* y *restar* por parte de cada sujeto durante cada sesión, excepto en la Prueba GEO (uso de *referencia a letras* durante la mayor parte de la sesión), con porcentajes similares entre sesiones e incluso entre sujetos.

Tras examinar la ejecución y el tipo de discurso que predominó en el Grupo Retrospectivo, resalta que: a) se les entrevistó post-experimentalmente, b) se les informó al inicio de cada sesión sobre esta entrevista y su contenido, y c) obtuvieron la posibilidad de evaluar lo que hacían en cada sesión; por lo que podría decirse que el protocolo Retrospectivo facilitó a los participantes adquirir y generalizar un regla que serviría para solucionar la tarea sin importar el tipo de estímulos que se presentaran.

Al suponer que los participantes del Grupo Retrospectivo tenían la posibilidad de evaluar la forma en que respondían tras cada sesión, y que esta condición pudo haber facilitado el aprendizaje, cabe también reflexionar sobre la condición más importante bajo la cual resolvieron la tarea los sujetos del Grupo Concurrente. “Pensar en voz alta” no es una conducta que necesariamente se encuentra en el repertorio cotidiano de los adultos, así que haber entrenado a los participantes para emitirla específicamente durante la tarea experimental es una variable que pudo haber afectado la adquisición y

transferencia de los sujetos de este grupo (Branch, 2000); se ha observado además que los auto-reportes verbales post-experimentales de los sujetos humanos pueden ser sensibles a las condiciones de laboratorio (Critchfield y Perone, 1990), por lo que podría suponerse que es similar con el entrenamiento en “pensar en voz alta” . Habría que preguntarse si los niños responderían de la misma forma que los adultos, si el entrenamiento en “pensar en voz alta” tendría el mismo efecto sobre su ejecución. Se ha estudiado la ejecución de niños en control instruccional y observado las diferencias entre niños con lenguaje y sin lenguaje e incluso haciendo uso de entrevistas post-experimentales (Lowe, Beasty y Bentall, 1983; Bentall, Lowe y Beasty, 1985; Bentall y Lowe, 1987; Devany, Hayes y Nelson, 1986), pero al parecer no se ha usado el entrenamiento en pensamiento en voz alta con niños como sujetos.

Además cabe mencionar que la emisión de las respuestas puede volverse “automática”, lo que podría resultar en que el pensar en voz alta no revele los pensamientos de manera exacta, o que, considerando la forma en que se les enseñó a los participantes a pensar en voz alta, ellos simplemente describan los estímulos de la tarea, lo que ven en el monitor, sin mencionar cómo es que obtienen la solución para resolver la tarea (Branch, 2000). Esto es algo que podría controlarse al diseñar las instrucciones que se dan a los participantes al principio de las sesiones y la forma en que se les entrena en el pensamiento en voz alta.

En relación con la metodología, habría que considerar el efecto que la presencia de las investigadoras tuvo sobre la ejecución de todos los participantes, ya que permanecían en el cubículo experimental durante cada

sesión para registrar las respuestas de cada uno, lo que podría ser una limitante en este estudio (y que se relaciona con lo que podríamos denominar “sensibilidad a las condiciones de laboratorio”, al referirnos a la atención que hacen Critchfield y Perone -1990- sobre el uso de los auto-reportes verbales). Esta es una de las variables que consideraron Cabello y O’Hora (2002) al sugerir el “método del Silent Dog” para resolver las dificultades empíricas que señalaron al reflexionar sobre el uso del Análisis de Protocolo Verbal (para mayor información, revisar los artículos de Hayes, White y Bisset, 1998, Cabello y O’Hora, 2002 y Cabello, Luciano, Gómez y Barnes-Holmes, 2004).

Buscar una relación funcional entre conducta verbal y no verbal supone una cercanía de estas dos, lo que lleva a suponer que el estudio de una necesariamente nos brindará información sobre la otra (Lane y Critchfield, 1996). Tras generar evidencia como la presente, se reafirma la necesidad de continuar por esta línea de investigación y utilizando una de las metodologías que se considera nos ha acercado más a la explicación que buscamos sobre este tópico: el Análisis de Protocolo Verbal.

## Referencias

- Aktas, N. (s. f.). A call-study on web-based input activities: verbal protocol analysis on the effects of input enhancement for the conjunctions. Recuperado el 7 de marzo de 2006.
- Baron y Galizio (1983). Instructional control of human operant behavior. *The Psychological Record*, 33(4), 495-520.
- Baer, R., Williams, J., Osnes, P. y Stokes, T. (1984). Delayed reinforcement as an indiscriminable contingency in verbal/nonverbal correspondence training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 17(4), 429-440.
- Bentall, R. y Lowe, C. (1987). The role of verbal behavior in human learning: III. Instructional effects in children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47(2), 177-190.
- Bentall, R., Lowe, C. y 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.
- Branch, J. (2000). The trouble with think alouds: Generating data using concurrent verbal protocols. *CAIS 2000: Dimension of a Global Information Science*. Canadian Association for Information Science Proceedings of the 28<sup>th</sup> Annual Conference.
- Cabello, F. y O'Hora, D. (2002). Addressing the limitations of protocol analysis in the study of complex human behavior. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 2(2), 115-130.

- Cabello, F., Luciano, C., Gómez, I. y Barnes-Holmes, D. (2004). Human schedule performance, protocol analysis, and the "Silent dog" methodology. *The Psychological Record*, 54, 405-422.
- Carr, D., Wilkinson, K., Blackman, D. y McIlvane, W. (2000). Equivalence classes in individuals with minimal verbal repertoires. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74(1), 101-114.
- Catania, C., Matthews, B. y Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal behavior: interactions with nonverbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38(3), 233-248.
- Critchfield, T. (1993). Signal-detection properties of verbal self-reports. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60(3), 495-514.
- Critchfield, T. (1996). Differential latency and selective nondisclosure in verbal self-reports. *The Analysis of Verbal Behavior*, 13, 49-63.
- Critchfield, T. y Perone, M. (1990). Verbal self-reports of delayed matching to simple by humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53(3), 321-344.
- DeGrandpre, R., Buskist, W. y Cush, D. (1990). Effects of orienting instructions on sensitivity to scheduled contingencies. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 28(4), 331-334.
- Devany, Hayes y Nelson (1986). Equivalence class formation in language-able and language-disable children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46(3), 243-257.



- Dugdale, N. y Lowe, F. (2000). Testing for symmetry in the conditional discriminations of language-trained chimpanzees. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 73(1), 5-22.
- Ericsson, K. y Simon, H. (1993). *Protocol Analysis: Verbal reports as data*. Revised Edition. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hayes, S. (1986). The case of the silent dog-verbal reports and the analysis of rules: a review of Ericsson and Simon's protocol analysis: verbal reports as data. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45(3), 351-363.
- Hayes, S. y Hayes, L. (1992). Verbal relations and the evolution of behavior analysis. *American Psychologist*, 47(11), 1383-1395.
- Hayes, S., White, D. y Bisset, R. (1998). Protocol Analysis and the "Silent Dog" method of analyzing the impact of self-generated rules. *The analysis of verbal behavior*, 15, 57-63.
- Kuusela, H. y Paul, P. (2000). A comparison of concurrent and retrospective verbal protocol analysis. *The American Journal of Psychology*, 113(3), 387-404.
- Lane, S. y Critchfield, T. (1996). Verbal self-reports of emergent relations in a stimulus equivalence procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(2), 355-374.
- Lowe, F., Beasty, A. y Bentall, B. (1983). The role of verbal behavior in human learning: infant performance on fixed-interval schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 39(1), 157-164.

- Matthews, B., Shimoff, E., Catania, C. y Sagvolden, T. (1977). Uninstructed human responding: sensitivity to ratio and interval contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27(3), 453-467.
- Ninness, C. y Ninness, S. (1999). Contingencies of superstition: self-generated rules and responding during second-order response-independent schedules. *The Psychological Record*, 49(2), 221-243.
- O'Donnell, J. y Saunders, K. (2003). Equivalence relations in individuals with language limitations and mental retardation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 80(1), 131-157.
- Okouchi, H. y Songmi, K. (2004). Differential reinforcement of human self-reports about schedule performances. *The Psychological Record*, 54(3), 461-478.
- Plancarte, P., Moreno, D., Hickman, H., Arroyo, R. y Cepeda, M.L. (en prensa). El uso del análisis de protocolos verbales en el estudio de la conducta humana compleja. *International Journal of Hispanic Psychology*.
- Requena, M. (2003). El Análisis de Protocolo. Bases, descripción y un caso de aplicación. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 3(1), 175-190.
- Ryan, B. y Haselgrave, C. (2007). Use of concurrent and retrospective verbal protocols to investigate workers' thoughts during a manual-handling test. *Applied Ergonomics*, 38(2), 177-190.
- Shimoff, E., Catania, C. y Matthews, B. (1981). Uninstructed human responding: sensitivity of low-rate performance to schedule

contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 36(2), 207-220.

Sidman, M. y Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37(1), 5-22.

Skinner, B. F. (1969). *Contingencias de Reforzamiento*. México: Editorial Trillas.

Taylor, I. y O'Reilly, M. (1997). Toward a functional analysis of private verbal self-regulation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30(1), 43-58.

Tukey, J. (1977). *Exploratory Data Analysis*. Addison-Wesley.

Watson, J. (1920). Is thinking merely the action of language mechanisms? *British Journal of Psychology*, 11, 87-104. Classics in the history of psychology: [psychclassic.asu.edu/Watson/thinking.htm](http://psychclassic.asu.edu/Watson/thinking.htm). Recuperado el 9 de noviembre de 2009.

Wulfert, E., Dougher, M. y 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.

Wulfert, E., Greenway, D. y Dougher, M. (1994). Third-order equivalence classes. *The Psychological Record*, 44, 411-439.