

**EL PAPEL DE LOS MODOS DEL LENGUAJE EN EL APRENDIZAJE
Y SU POSIBLE IMPACTO EN EL DESARROLLO DE LAS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN AL SERVICIO DE LA
EDUCACIÓN UNA MUESTRA DE INVESTIGACIÓN SINTÉTICA Y
SISTEMÁTICA**

**Jairo Tamayo
Centro de Estudios e Investigaciones
Conocimiento y Aprendizaje Humano
Universidad Veracruzana México**

RESUMEN

El lenguaje participa en prácticamente todos los tipos de interacción humana. De ahí que sea innegable su papel en los fenómenos propios del aprendizaje. Como individuos entramos en contacto con el mundo como observadores y como escuchas; pero también actuamos sobre él haciendo cosas, hablando, y, a partir de la educación formalizada, leyendo y escribiendo. Cada una de estas formas de interacción lingüística con el mundo ha sido estudiada ya sea por separado o en conjunto por diferentes tradiciones dentro de la psicología ya sea en su forma comprensiva (como en la comprensión lectora o del discurso) o productiva (escritura y habla). Recientemente, su estudio ha sido impulsado por un área de investigación reconocida en el medio como aprendizaje multimedia. Ésta ha impactado principalmente en el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Sin embargo, este tipo de investigaciones emplean materiales de lectura o audios extensos para ser comprendidos y el indicador mismo de la comprensión resulta difuso y en ese sentido hace incomparables los hallazgos. Se propone entonces un tipo de investigación que parta del análisis de cada una de las formas de ocurrencia del lenguaje y su papel en el aprendizaje. Tal investigación parte de descomponer cada uno de los modos del lenguaje en sus formas de ocurrencia más simple para así poder plantear su análisis de la manera más sintética para trascender progresivamente al desarrollo de variaciones sistemáticas que den indicios claros de los efectos de tales variaciones. Se presentan dos estudios en los que participaron 72 estudiantes de licenciatura (48 en el primer estudio, 24 en el segundo). El primer estudio evaluó el efecto de combinar dos o más modos lingüísticos reactivos (observar, leer y escuchar) en la identificación y aprendizaje de una relación de igualdad a la muestra en un procedimiento de segundo orden con respuestas que se debían dar en uno de los modos lingüísticos activos (señalar, escribir, hablar); el segundo estudio evaluó el efecto de la presentación secuencial de la información en

diferentes modos lingüísticos reactivos en el aprendizaje de relaciones de igualdad a la muestra en un procedimiento de segundo orden, con respuestas dadas en uno de los modos activos. En el primer estudio, los resultados mostraron una mejora en el aprendizaje cuando el modo escuchar se combinó con otros modos reactivos, principalmente con leer. Cuando escuchar-leer se combinó con observar, los porcentajes de aciertos en las pruebas de habilitación y/o aprendizaje fueron comparativamente más bajos al caso en el que se presentó el escuchar-leer solamente. Esto último sugiere paradójicamente un efecto de interferencia del observar cuando se entra en contacto con la información leyendo y escuchando simultáneamente. El segundo estudio no mostró diferencias entre los grupos aunque pareció haber un efecto de primacía en función del modo inicial de contacto. Los resultados son sugerentes para la evaluación y el desarrollo de las nuevas tecnologías de información. Estudios de este tipo pueden sugerir posibilidades básicas para la estructuración de ambientes de enseñanza que se organicen en torno a la presentación de la información en uno u otro modo, dependiendo del dominio del conocimiento a aprender.

PALABRAS CLAVE: modos del lenguaje, aprendizaje, modos reactivos, modos activos, habilitación, Nuevas Tecnologías de Información.

El papel de los modos del lenguaje en el aprendizaje y su posible impacto en el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información al servicio de la educación: una muestra de investigación sintética y sistemática

INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha habido un profundo desarrollo y uso de tecnologías que han ampliado y transformado las prácticas sociales entre individuos y concretamente las formas o modos en que el aprendizaje basado en las interacciones lingüísticas ocurre. El impulso de las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), han permitido que las personas desarrollen formas de interacción lingüística con otros individuos que van más allá de las tradicionales basadas en la transmisión oral y escrita del conocimiento. Las distintas formas en las que el lenguaje ocurre o participa en diferentes circunstancias incluyen el hablar, escribir, gesticular, señalar, observar, leer y escuchar lo cual puede darse a partir de la interacción directa con otros o por medio de artefactos lo que posibilita contactos lingüísticos que pueden trascender el tiempo y espacio tanto físico como psicológico en el que la interacción ocurre. Las diversas interacciones generadas y posibilitadas por y a través del lenguaje, ha estimulado la investigación científica en distintas disciplinas cuyo interés compartido ha sido el estudiar cómo tales formas de expresión del lenguaje afectan las relaciones que establecen los individuos con los objetos y eventos del ambiente.

Las formas de ocurrencia del lenguaje anteriormente descritas han sido incluidas dentro de lo que Fuentes y Ribes (2001) denominaron modos del lenguaje. Estos autores dividieron

MEMORIAS III CONGRESO INTERNACIONAL PSICOLOGIA Y EDUCACION PSYCHOLOGY INVESTIGATION

los modos lingüísticos en dos: reactivos y activos. Los primeros corresponden a observar, leer y escuchar; los segundos a señalar-gesticular, escribir y hablar. Tal distinción se realiza en función de la morfología asociada a cada modo, es decir, por el sistema reactivo implicado y del medio de ocurrencia en el que el modo tiene lugar.

El estudio de los modos del lenguaje se ha abordado principalmente en el campo del aprendizaje multimedia, la educación y la influencia de las nuevas tecnologías de la información (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2006; Quiroga y Padilla, en prensa). Los hallazgos de las investigaciones han sido variados. Tindall-Ford, Chandler, y Sweller, (1997), encontraron que los materiales instruccionales que implican la participación de modalidades auditivas y visuales promovían un aprendizaje más efectivo en comparación con el uso de modalidades singulares (textos visuales y diagramas visuales). En el mismo sentido, Moreno y Mayer (2002), empleando textos científicos, al presentar información de manera auditiva y visual, encontraron mejores resultados que cuando se presentó solamente de manera auditiva.

Sin embargo, en general los resultados parecen variar en función del tipo de material y/o del contenido que se pretende enseñar y aprender. En algunos casos se ha notado primacía visual mientras que en otros, lo auditivo parece generar mejores resultados en cuanto al aprendizaje se refiere (Campbell, 1987). Sin embargo, otros sugieren que es la combinación de modalidades la que genera un mejor efecto.

La variabilidad en los resultados puede tener su origen en la falta de estudios experimentales que se orienten a analizar de la manera más sintética pero sistemática posible el papel de cada uno de los modos en el aprendizaje. Una de las aproximaciones en este sentido fue desarrollada por Tamayo, Ribes y Padilla (2010) quienes analizaron el efecto de habilitación lingüística. Dicho efecto se definió como la facilitación de un desempeño en un modo activo (señalando, hablando o escribiendo) como resultado de una exposición en un modo reactivo (observando, escuchando o leyendo). En este caso, se asume que el aprendizaje se ve afectado por la exposición del individuo por medio de los modos lingüísticos reactivos; el efecto se observa en la ejecución que se da en un modo lingüístico activo. Como procedimiento, se apeló al uso de la igualación de la muestra de primer y segundo orden. En estos, se presentan usualmente una serie de figuras proyectadas en la pantalla de una computadora. El arreglo típico de segundo orden presenta dos figuras en la parte superior de la pantalla (denominados técnicamente como estímulos de segundo orden) que ejemplifican el tipo de relación vigente, una figura en el centro (denominada estímulo muestra) que es a la que hay que igualar, y tres figuras en la parte inferior (denominados estímulos de comparación) que corresponden a las de comparación que son aquellas de las que se debe escoger una que iguale correctamente a la figura del centro en función de la relación especificada por las dos figuras que han aparecido en la parte superior de la pantalla. Este procedimiento ha sido usado ampliamente para el análisis de fenómenos vinculados con el aprendizaje o con procesos humanos complejos.

En el caso del estudio citado (Tamayo y Cols. 2010) se evaluó el efecto de habilitación de la respuesta de igualación escrita cuando las figuras eran presentadas directamente para ser observadas, cuando en lugar de presentar la figura aparecía su nombre, o cuando en lugar

de las dos anteriores se presentaba un audio que reproducía el nombre de la figura. En todos los casos, la respuesta de igualación (decir cuál de las figuras de abajo era la correcta) se dio de manera escrita. En este caso se encontró que se obtuvieron porcentajes de respuestas correctas más altos cuando se observaron las figuras en comparación con leer sus nombres o escucharlos.

Un segundo estudio, (Tamayo y Martínez (en revisión)), evaluó el efecto de habilitación en un procedimiento de igualación a la muestra de segundo orden en todas las combinaciones de modos activos y reactivos (en el primer estudio se habían evaluado todos los modos reactivos solamente en relación al escribir, pero no en relación con todos los modos activos). El procedimiento fue similar al primer estudio en el sentido de que para algunos grupos se presentaban las figuras directamente; en otros casos sus nombres en texto; finalmente para otros grupos, los nombres de las figuras se reprodujeron en audio. En este caso, las respuestas se daban señalando la respuesta correcta, escribiendo el nombre de la figura que se considerara correcta o mencionando su nombre y grabando dicha respuesta en audio (esto es, señalando, escribiendo o hablando, cubriendo así todos los modos activos). En este caso, se encontró que los modos reactivos leer y observar (en ese orden), habilitaron en mayor grado la respuesta de igualación principalmente en aquellos casos en las que ésta (la respuesta de igualación) se dio en el modo señalar, seguido por hablar y finalmente escribir. Ello quiere decir que tales combinaciones fueron las que mostraron un mayor porcentaje de respuestas correctas. De los tres modos reactivos, el escuchar fue el que presentó un menor grado de habilitación (menor porcentaje de respuestas correctas) en los tres modos de respuesta activos (señalar, hablar y escribir), lo cual fue consistente con el primer estudio.

Este último elemento hizo suponer que el modo reactivo escuchar requiere de la participación conjunta de otros modos reactivos u activos. En situaciones usuales, los individuos por lo menos presentan una respuesta de orientación a la fuente de la que el sonido proviene. También se hizo necesario evaluar el efecto de la presentación de la información en diferentes secuencias determinadas por el modo reactivo en el que aquella (la información) es presentada.

EXPERIMENTO 1

Estudios previos como los de Tamayo y Cols. (2010) y Tamayo y Martínez (en revisión) sugieren la necesidad de evaluar la combinación de modos lingüísticos reactivos y su efecto sobre el aprendizaje de relaciones de igualación en procedimientos de segundo orden. Se parte del supuesto de que la combinación de modos lingüísticos reactivos es necesaria dado que su ocurrencia en ambientes naturales requiere de esta participación conjunta. Más aún en situaciones propiamente educativas que implican la interacción maestro-alumno-objeto de aprendizaje (Ibañez, 2007) donde usualmente los procesos de enseñanza están orientados por situaciones en las que el maestro habla, esquematiza, escribe o ejemplifica mientras el estudiante escucha, observa, lee y/o reproduce de diferentes formas lo entrenado o explicitado. Estas diferentes formas de reactividad-actividad ocurren de manera simultánea

MEMORIAS III CONGRESO INTERNACIONAL PSICOLOGIA Y EDUCACION PSYCHOLOGY INVESTIGATION

en tales ambientes.

En este sentido, podría esperarse que en un procedimiento de igualación como el que se ha empleado, combinar los modos reactivos observar y escuchar generaría un mayor porcentaje de respuestas correctas que presentar el escuchar solo. Uno de los hallazgos consistentes de los estudios previamente citados es que el escuchar es el que habilita menos la respuesta de igualación y la hipótesis que se planteaba al respecto, era precisamente la necesidad de que el escuchar se presente de manera conjunta con el observar por lo menos como un componente necesario de una respuesta de observación-atención.

El reconocimiento de las relaciones existentes entre observar, escuchar y leer ya ha sido puesta de manifiesto por Massaro (1987). En sus experimentos los participantes observaban los labios de una persona que decía una serie de sílabas por separado que el participante debía identificar. Los participantes podían solo ver el movimiento de los labios, escuchar simultáneamente la sílaba expresada, o solamente escuchar sin observar. En algunos casos no había correspondencia entre lo observado y lo escuchado. Cuando había el participante veía y escuchaba y además había correspondencia, el porcentaje de sílabas identificadas correctamente fue del 100%. Cuando sólo veía, el porcentaje de aciertos fue del 90% mientras que cuando solamente escuchaba fue del 82%.

Es por ello que se hizo necesario evaluar las diferentes combinaciones de modos reactivos, principalmente todas aquellas que impliquen el escuchar con otros modos reactivos, en la situación experimental que se está empleando en esta línea de investigación, esto es en procedimientos de igualación de segundo orden.

MÉTODO

PARTICIPANTES

Participaron 48 estudiantes de licenciatura en psicología de una universidad del estado de Veracruz-México, 28 mujeres y 20 hombres con edades entre los 18 y 26 años. Los participantes se dividieron en 12 grupos experimentales, tal como se describe en el diseño.

MATERIALES

Se emplearon cinco computadoras de escritorio con teclado, mouse y auriculares con micrófono marca Microsoft. El programa se desarrolló en ambiente java. Se empleó un procedimiento de igualación a la muestra de segundo orden. En todos los casos fueron figuras geométricas. Como estímulos de segundo orden se utilizaron tres formas (rectángulos, rombos y cruces) y tres colores (verde, rosa y café). Para los estímulos muestra y comparaciones, se emplearon tres formas (triángulos, círculos y cuadrados) y tres

colores (amarillo, azul y rojo) las cuales debían ser igualadas por semejanza en color o forma, o por diferencia en ambas propiedades tal como se detalla más adelante en la sección de procedimiento.

Los datos se analizaron en Excel y se graficaron en SigmaPlot versión 12 para Windows.

Escenario

Los experimentos se desarrollaron en el Laboratorio de Conducta Humana compleja del Centro de Estudios e Investigaciones en Conocimiento y Aprendizaje Humano (CEICAH) de la Universidad Veracruzana, México. Dicho laboratorio cuenta con cinco cubículos sonoamortiguados. Cada cubículo cuenta con una computadora de escritorio con teclado y mouse y una silla individual.

DISEÑO

Tabla 1

Cada grupo difirió en función de la combinación de modos reactivos y en el tipo de respuesta activa que debía ser emitida por el participante. O-Esch: se presentaban las figuras en la pantalla al tiempo que se escuchaba su nombre; L-O: se presentaba en la pantalla tanto la figura como su nombre en forma de texto; Esch-L: se presentaba el nombre de la figura en la pantalla al mismo tiempo que se escuchaba; O-L-Esch: aparecían las figuras y su nombre tanto en texto como en audio.

Grupo	Preprueba	Exposición	Prueba de Habilitación
1		Señalar	
2	O-Esch	Hablar	O-Esch
3		Escribir	
4		Señalar	Igual que en preprueba
5	L-O	Hablar	L-O
6		Escribir	
7	Esch-L	Señalar	Esch-L

MEMORIAS III CONGRESO INTERNACIONAL PSICOLOGIA Y EDUCACION PSYCHOLOGY INVESTIGATION

8		Hablar	
9		Escribir	
10		Señalar	
11	O-L- Esch	Hablar	O-L-Esch
12		Escribir	
Sesiones	1	4	1

La Tabla 1 describe el orden ante el cual fueron expuestos los participantes del experimento. Se configuraron 12 grupos experimentales que difirieron en el tipo de combinación de modos reactivos y en el tipo de respuesta de igualación en modo activo que debía ser emitida. De este modo, los grupos 1, 2 y 3 se expusieron a la combinación observar-escuchar con respuesta de igualación señalando (Grupo 1), hablando (Grupo 2) o escribiendo (Grupo 3). Esto es, se presentaron tanto las figuras como sus nombres en audio de manera simultánea y el participante debía emitir la respuesta señalando la figura correcta, diciendo su nombre o escribiéndolo. Esto último ocurrió de la misma manera para los grupos 4, 5 y 6 con la diferencia de que en estos casos se presentaron las figuras y sus nombres en texto. A los grupos 7, 8 y 9 se les presentó simultáneamente los nombres de las figuras en texto y el participante daba su respuesta en uno de los modos activos. En el mismo sentido variaron los grupos 10, 11 y 12, solo que en este caso los participantes se expusieron a una combinación de todos los modos reactivos, es decir que, de manera simultánea podían ver las figuras, leer sus nombres y escucharlos en audio.

Los participantes fueron expuestos a 1 sesión de preprueba en la que se presentaron 12 ensayos de los cuales los 6 primeros correspondieron a semejanza por color o forma y los 6 restantes a diferencia en color y forma. En este caso se trataba de ver el nivel de entrada de los participantes. En seguida pasaron a una fase de exposición de 4 sesiones en las que los participantes debían atender a la forma como la computadora resolvía la tarea. En este caso, los participantes no debían responder sino simplemente atender y se concibió como una fase de entrenamiento. Cada sesión estuvo compuesta por 24 ensayos, 12 de semejanza en color o forma y 12 de diferencia en color y forma. Finalmente, en la prueba de habilitación se evaluó lo aprendido en la exposición empleando una sesión con 24 ensayos, 12 de semejanza y 12 de diferencia.

PROCEDIMIENTO

A los participantes se les dio la bienvenida y se les explicó la forma como estarían divididas las sesiones de trabajo. Se les aclaró que la tarea no pretendía evaluar personalidad ni

inteligencia. Posteriormente fueron conducidos de forma individual a cada uno de los cubículos descritos en el apartado “Escenario”. Ya en ellos, se le pidió tomar asiento y se les presentó la interfaz del programa. Se les indicó además que el programa les presentaría una serie de instrucciones que les especificarían que hacer y que si tenían dudas podían hacerlas en cualquier momento al encargado. Se presentó la primera pantalla de instrucciones y el participante inició de manera individual el trabajo. En el caso de los grupos que lo requirieron (grupos con respuesta en el modo hablar), se les pidió a los participantes que se colocaran unos audífonos con micrófono integrado, indicándoles además su funcionamiento y la forma como podían controlar los niveles de audio.

En las instrucciones se les reiteraba a los participantes que las tareas no eran de personalidad o inteligencia. En ellas además se les especificaba la forma como se presentarían las figuras, textos y audios o sus combinaciones y la forma como debían dar las respuestas. Según el grupo experimental, el participante debía dar la respuesta de igualación señalando la figura que igualaba correctamente la muestra (respuesta señalar), diciendo su nombre (respuesta hablar) o escribiéndolo (respuesta escribir). En la preprueba, la respuesta del participante no era retroalimentada y sirvió como indicador de línea base del aprendizaje. En la exposición, la computadora desarrollaba la tarea en la combinación de modo reactivo correspondiente a cada grupo y el participante simplemente atendía a lo que la computadora hacía, simulando parcialmente una forma de aprendizaje observacional pero con cada modo reactivo. Finalmente en la prueba de habilitación, el participante tenía que resolver la tarea según lo que había aprendido en la fase de exposición. No se presentaba retroalimentación de la respuesta dado que en esta fase el objetivo era observar el efecto de la exposición o en otras palabras, evaluar lo aprendido.

La preprueba se desarrolló en una sesión durante el primer día. En este también se presentaba una sesión de la exposición. El segundo día se presentaba la segunda sesión de exposición. Finalmente, el tercer día se le presentó al participante la cuarta sesión de exposición más la prueba de habilitación. Al finalizar esta última, se agradecía la participación y se le explicaba al participante el objetivo de la tarea.

RESULTADOS

En la Figura 1 se presentan los resultados obtenidos por participante y grupo. Los resultados se analizan en función de las combinaciones de modos reactivos que generaron un mayor porcentaje de respuestas correctas en la prueba de habilitación, considerando en este último caso a todos aquellos participantes que tuvieron un porcentaje superior al 50% de respuestas correctas. En el caso de la combinación observar-escuchar, los mejores resultados se presentaron cuando la respuesta de igualación fue escrita, igual que cuando los modos reactivos fueron leer-observar (4 participantes de cada grupo con porcentajes mayores al 50% en la prueba de habilitación). La combinación escuchar-leer y la de todos los modos reactivos, mostró un mayor grado de habilitación cuando la respuesta de igualación fue señalando o hablando en ambos casos (en la combinación escuchar-leer con respuesta señalar y hablar se presentaron 4 casos en cada grupo con puntajes superiores al

MEMORIAS III CONGRESO INTERNACIONAL PSICOLOGIA Y EDUCACION PSYCHOLOGY INVESTIGATION

50% de aciertos en la prueba; cuando se presentaron todos los modos reactivos, se presentaron 3 casos por grupo con porcentajes superiores al 50% en la prueba cuando la respuesta fue señalar y hablar).

En general, las combinaciones que parecieron generar un mayor grado de habilitación independientemente del modo de respuesta fueron leer-observar y escuchar leer con 10 participantes en cada caso con puntajes mayores al 50% de aciertos en prueba de habilitación. Le siguen, observar-escuchar con 9 casos y observar-leer-escuchar con 8.

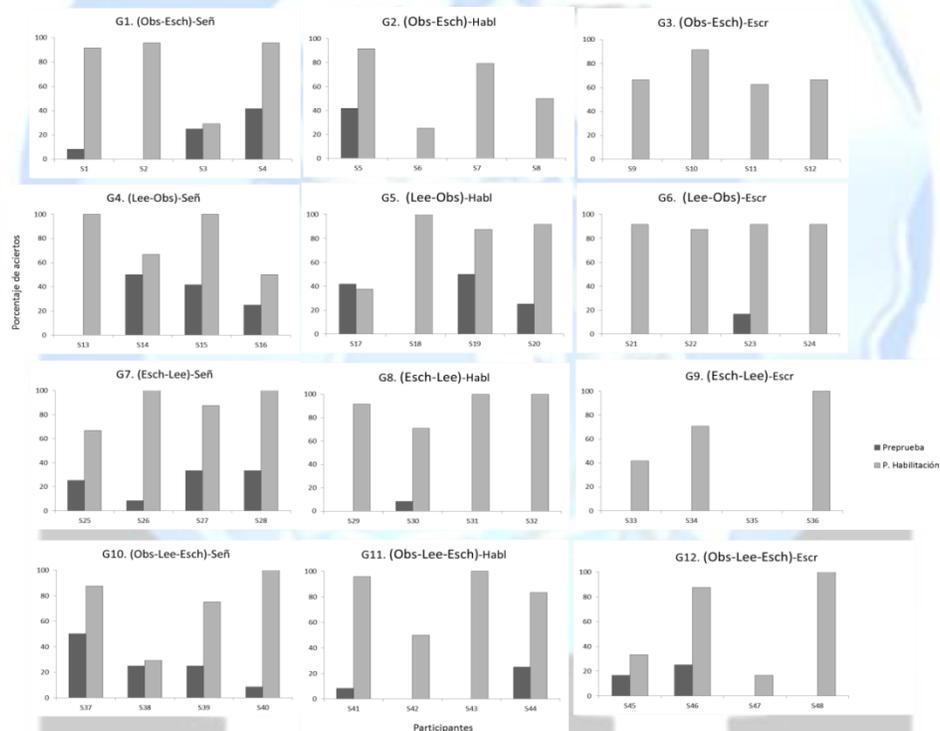


Figura 1. Muestra el porcentaje de respuestas correctas en la preprueba (barra oscura) y la prueba de habilitación (barra clara) para cada uno de los participantes y grupos. La fila superior muestra los resultados de la combinación de modos observar-escuchar en cada uno de los modos de respuesta (señalar, hablar, escribir). La segunda fila de arriba hacia abajo muestra lo propio en la combinación leer-observar. La tercera fila muestra los resultados de la combinación escuchar-leer, mientras que en la última fila se presentan los resultados en la condición que implicó todos los modos reactivos.

Un análisis en términos del modo activo de respuesta permite apreciar que no se presentaron grandes diferencias dado que el número de casos que superaron el 50% de respuestas correctas en la prueba en función del modo activo fue el mismo en el caso de hablar y escribir (12 casos totales cada uno) mientras que señalar presentó un caso más con este criterio (13 casos totales).

DISCUSIÓN

En general, todas las combinaciones de modos reactivos habilitaron en mayor o menor grado la respuesta de igualación. Sin embargo, uno de los principales intereses de este estudio era el de indagar si el combinar principalmente el modo reactivo escuchar con otros (caso especial de observar), permitía un mayor grado de habilitación. La hipótesis que parcialmente se sugería para explicar los bajos resultados del modo escuchar en los estudios previos (Tamayo y cols, 2010; Tamayo y Martínez en revisión), era que dicho modo (el escuchar) siempre se daba de forma concurrente con otros modos; esto es, no se escucha en el vacío, sino que se escucha algo que proviene de una fuente que por lo menos requiere una respuesta de orientación. Por lo tanto, los resultados que deben resaltarse y analizarse de este estudio, son los grupos que combinan el modo escuchar con otros (todos los grupos a excepción del G4, G5 y G6). Lo que se puede observar en estos grupos es que los resultados de la prueba de habilitación fueron más altos cuando el modo escuchar se presentó combinado que cuando no. En los estudios previos, el modo escuchar llegó a promover hasta dos casos con puntajes superiores al 50% de aciertos en la prueba de habilitación. En este estudio, en 3 grupos que combinaron el modo escuchar, todos los participantes superaron el 50% de aciertos en la prueba (G3, G7 y G8). Sin embargo, lo interesante de este dato, es que de tales grupos, solamente el G3 combinó el escuchar con el observar, mientras los otros hicieron lo propio pero con el modo leer, lo que pareciera sugerir que el modo escuchar se ve favorecido cuando simultáneamente se lee lo que se escucha más que cuando se observa lo que se escucha. Ello se ve fortalecido además con los resultados de los grupos G10, G11 y G12 cuya única diferencia con los grupos G7, G8 y G9 fue el hecho de incluir el modo observar junto con escuchar y leer. Lo paradójico es que la inclusión del modo observar pareció afectar la habilitación lo que podría sugerir que dicho modo podría generar interferencia cuando simultáneamente se lee y escucha.

En cuanto al primer caso (la mejora en la habilitación cuando leer se combina con escuchar) ha sido sugerido en algunos estudios del aprendizaje multimedia pero más en el sentido de un efecto de recencia y no de facilitación del escuchar por el leer (Rummer, Schweppe, Furstenberg, Scheiter, y Zindler, 2011). Con ello se sugiere que las relaciones entre leer y escuchar requieren una atención especial.

En cuanto al segundo caso (la interferencia del observar sobre el leer y escuchar), no ha sido, por lo menos directamente, reportado en la literatura. Ello puede sugerir que este posible efecto de interferencia del observar sobre otros modos de ocurrencia de la información, puede ser un campo inexplorado. Sin embargo, hay que llamar la atención en todos los casos sobre el hecho de que los efectos encontrados sean propios del tipo de procedimiento empleado (en este caso, igualación a la muestra de segundo orden). A pesar de ello, de haber un efecto del tipo de procedimiento, el hallazgo de la posible interferencia del modo observar pareciera contraintuitivo dado que se esperaría que sea éste modo el que favorezca más el aprendizaje de las relaciones de igualación dado que el participante puede ver las figuras directamente. Lo que sí podría suponerse es que posiblemente el aprendizaje de relaciones de este tipo se ve favorecida más cuando se lee y escucha que en otros casos,

MEMORIAS III CONGRESO INTERNACIONAL PSICOLOGIA Y EDUCACION PSYCHOLOGY INVESTIGATION

y tal supuesto puede ser sugerente para el desarrollo de nuevas tecnologías de enseñanza que se fundamenten en la presentación de la información en dichos modos más que en otros, teniendo en cuenta el tipo de dominio a aprender.

EXPERIMENTO 2

El objetivo del Experimento 2 fue el de evaluar el efecto de secuencia de presentación de la información en diferentes modos reactivos sobre la respuesta de igualación en un procedimiento de segundo orden. Dado que el experimento anterior evaluó el efecto de la combinación de modos reactivos, se consideró necesario analizar también el efecto de la presentación secuencial de la información en diferentes modos reactivos.

MÉTODO

PARTICIPANTES

Participaron 24 estudiantes de licenciatura en psicología de una universidad del estado de Veracruz-México. Los participantes se dividieron en 6 grupos experimentales, tal como se describe en el diseño.

Materiales: Los mismos del Experimento 1.

Tabla 1

Diseño: Las claves para modos reactivos son las mismas que se han descrito previamente. En el caso de los modos activos, S: señalar; H: hablar; Escr: escribir

Grupo	Preprueba		Exposición	Prueba de habilitación
	Secuencia: activo	Modo reactivo/ modo		
1	O/S; Esch/H; L/Escr		O-Esch-L	
2	O/S; L/Escr; Esch/H		O-L-Esch	Igual que en preprueba
3	Esch/H; O/S; L/Escr		Esch-O-L	

4	Esch/H; L/Escr; O/S	Esch-L-O
5	L/Escr; O/S; Esch/H	L-O-Esch
6	L/Escr; Esch/H; O/S	L-Esch-O
Sesiones	1	1 1

La diferencia de este experimento con el anterior, es que en este caso se varió entre grupos la secuencia en que fue presentada la información según el modo reactivo.

PROCEDIMIENTO

El procedimiento fue el mismo que el empleado en el Experimento 1 con la diferencia que en este caso se realizaron solamente tres sesiones en un mismo día con un intervalo de 20 minutos entre ellas. A los participantes se les señaló la forma y secuencia en que se les presentaría la información por medio de una instrucción.

RESULTADOS PRELIMINARES

En este caso se presenta solo una afirmación genérica sobre los resultados preliminares dado que el estudio aún se encuentra en curso. Hasta el momento parece no haber una marcada diferencia entre grupos. Sin embargo, los grupos 1, 2, 5 y 6 parecen estar generando un porcentaje de respuestas mayor en la prueba de habilitación. Los grupos 3 y 4, si bien posibilitaron la habilitación de la respuesta, lo hicieron en menor grado en comparación con los demás grupos. Ello parece sugerir que, un primer contacto solamente escuchando la información parece afectar negativamente la habilitación a modo de un efecto de primacía.

DISCUSIÓN GENERAL

Los resultados parecen sugerir que la información que se presenta en los diferentes modos reactivos de manera combinada, puede favorecer el aprendizaje más aún cuando aquella se da en forma leída y escuchada simultáneamente. Cuando la información o el contenido a aprender se presentan solamente escuchando, los aprendices no parecen tener un rendimiento óptimo. Esto sugiere que efectivamente el escuchar requiere de la participación conjunta con otro modo lingüístico. En este caso, el modo más óptimo para dicha combinación parece ser el escuchar mientras que el observar parece generar un efecto

MEMORIAS III CONGRESO INTERNACIONAL PSICOLOGIA Y EDUCACION PSYCHOLOGY INVESTIGATION

interferente.

Estas investigaciones parecen indicar la necesidad de seguir realizando estudios acerca de la participación de los modos del lenguaje en el aprendizaje. La información que se recoja puede servir en el mediano plazo como soporte para la estructuración de planes curriculares y metodologías novedosas a ser implementadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los que se aprovechen o no las ventajas que las TIC's puedan tener como herramientas pedagógicas. Las investigaciones anteriores son solo una pequeña muestra del conjunto de estudios que en la actualidad se están desarrollando en el Centro de Estudios e Investigaciones en Conocimiento y Aprendizaje Humano de la Universidad Veracruzana. Estos estudios buscan evidenciar el papel del lenguaje en el aprendizaje a partir de una aproximación sintética pero sistemática planteada a partir de la investigación experimental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campbell, R. (1987). Common processes in immediate memory: precategorical acoustic storage and some of its problems. En, A. Allport, D. Mackay, W. Prinz y E. Scheerer, Language perception and production: relationships between listening, speaking, reading and writing. Orlando, Florida: Academic Press Inc.

Fuentes, M.T, & Ribes, E. (2001). Un análisis funcional de la comprensión lectora como interacción conductual. Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje, 9, 181-212.

Ibañez, C. (2007). Metodología para la planeación de la educación superior: una aproximación desde la psicología interconductual. Sonora, México, Editorial de la Universidad de Sonora.

Irigoyen, J.J., Jiménez, M.Y. & Acuña, K.F. (2006). Aproximación a la pedagogía de la ciencia. En, JJ. Irigoyen. , MY. Jiménez, & K.F. Acuña (Eds). Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación. Una aproximación a la pedagogía de las ciencias. Hermosillo: Universidad de Sonora.

Quiroga, L., & Padilla, M.A. (En prensa). El concepto de modo lingüístico y su aplicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante las TIC's.

Massaro, D. (1987). Integrating multiple sources of information in listening and Reading. En, A. Allport, D. Mackay, W. Prinz y E. Scheerer, Language perception and production: relationships between listening, speaking, reading and writing. Orlando, Florida: Academic Press Inc.

Moreno, R., & Mayer, E. (2002). Verbal redundancy in multimedia learning: when Reading helps listening. Journal of Educational Psychology. 94, 156-163.

Rummer, R., Schweppe, J., Furstenberg, A., Scheiter, K., & Zindler, A. (2011). The perceptual basis of the modality effect in multimedia learning. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 17, 159-173.

Tamayo, J., Ribes, E. & Padilla, M. A. (2010). Análisis de la escritura como modalidad lingüística. *Acta Comportamental*, 18, 87-106.

Tamayo, J., & Martínez, D. (en revisión). Efecto de habilitación en un procedimiento de igualación de la muestra de segundo orden.

Tindall-Ford, S., Chandler, P., & Sweller, J. (1997). When two sensory modes are better than one. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 3, 257-287.

RESEÑA AUTOR

JAIRO TAMAYO

Es psicólogo egresado de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Realizó sus estudios de maestría y doctorado en Ciencias de la Conducta en el Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento de la Universidad de Guadalajara, México. Actualmente se encuentra vinculado al Centro de Estudios e Investigaciones en Conocimiento y Aprendizaje Humano de la Universidad Veracruzana, México como investigador y académico de tiempo completo. La investigación del Dr. Tamayo se ha centrado principalmente en fenómenos vinculados con el aprendizaje, la educación y el lenguaje. Cuenta con artículos publicados sobre el tema en revistas indexadas, capítulos.



