

Efecto de habilitación en un procedimiento de igualación de la muestra de segundo orden

JAIRO TAMAYO Y DARCY RAÚL MARTÍNEZ

Centro de Estudios e Investigaciones en Conocimiento y Aprendizaje Humano

Universidad Veracruzana

Agradecimientos: La presente investigación fue posible gracias al apoyo PROMEP /103.5/13/7135.

Resumen

Los modos lingüísticos se dividen en reactivos y activos. Los primeros corresponden a observar, leer y escuchar; los segundos a señalar, escribir y hablar. El efecto del contacto con los modos reactivos se evalúa en situaciones en las que participen los modos activos. Este efecto puede ser el de habilitar o interferir sobre lo aprendido. Con el objetivo de evaluar el efecto de habilitación de la respuesta en un procedimiento de igualación de la muestra de segundo orden, 36 estudiantes de licenciatura fueron distribuidos en nueve grupos experimentales que variaron en la combinación entre modo lingüístico reactivo-activo. En los resultados no se observaron diferencias en la habilitación a partir del contacto con los modos reactivos observar y leer, independiente del modo activo relacionado. Sí se presentaron cuando el modo reactivo fue escuchar. Los hallazgos se analizan en función de resultados de estudios previos y de la propuesta de abordaje de los modos lingüísticos.

Palabras clave: efecto de habilitación, modos del lenguaje, modos reactivos, modos activos, psicología

Dirigir toda correspondencia sobre este artículo a: Jairo Tamayo. Centro de Estudios e Investigaciones en Conocimiento y Aprendizaje Humano, Universidad Veracruzana, Av. Orizaba 203, Fraccionamiento Veracruz, Xalapa, Ver. C.P. 91020. Teléfono: (228) 8903465

Correo electrónico: jatamayo@uv.mx

RMIP 2014, Vol. 6, No. 1, 97-108
ISSN-impresa: 2007-0926; ISSN-digital: 2007-3240
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com
Derechos reservados ©RMIP

Enabling effect in second order matching to sample

Abstract

Linguistic modes are divided into reactive and active. The first are observing, reading and listening, and the latter signalizing, writing and speaking. The effect of contact with the reactive modes is evaluated in situations involving active modes. This effect may be to enable or interfere on learning. In order to evaluate the effect of enabling in a second order matching to sample procedure, 36 undergraduates were distributed in nine experimental groups that varied in the combination of reactive-active linguistic modes. No differences in results were observed in the enabling from contact with the reactive modes observing and reading, regardless of the associated active mode. Differences occurred with listening reactive mode. The findings are analyzed based on results from previous studies and the proposed approach to linguistic modes.

Key words: Enabling effect, linguistic modes, reactive modes, active modes, psychology

INTRODUCCIÓN

Los modos lingüísticos permiten clasificar diferentes formas de ocurrencia del lenguaje. Según Ribes (2007) aprender un lenguaje en principio implica aprender y ejercitarse en los distintos modos que implica su ocurrencia. Estos modos abarcan el hablar, escribir, señalar-gesticular, observar, leer y escuchar.

Fuentes y Ribes (2001) han propuesto una clasificación de los diferentes modos del lenguaje. Esta clasificación parte de su división en reactivos (observar, leer y escuchar) y activos

(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. Se asume además que los modos se desarrollan en la ontogenia de los organismos y que tanto los modos reactivos como activos se organizan en pares funcionalmente complementarios (observar/señalar-gesticular; leer/escribir; escuchar/hablar). Esta lógica de complementación asume que los modos reactivos se desarrollan primero que los activos y que además son el antecedente funcional directo de estos últimos (Gómez & Ribes, 2008).

El estudio de los modos del lenguaje ha tomado un impulso reciente principalmente en el campo del aprendizaje multimedia, la educación y la influencia de las nuevas tecnologías de la información (Irigoyen, Jiménez, & Acuña, 2006; Quiroga & Padilla, en prensa). Los hallazgos de las investigaciones han sido variados. Tindall-Ford, Chandler y Sweller (1997) encontraron que los materiales instructionales 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.

Tales resultados han sido explicados usualmente desde el punto de vista cognoscitivo. Por ejemplo, Moreno y Mayer (1999) propusieron dos principios centrales de las teorías cognoscitivas que buscan explicar el aprendizaje vía multimedia: el principio de la contigüidad y el de la modalidad. El primero hace referencia a que la efectividad de la instrucción multimedia incrementa cuando las palabras y dibujos (fotografías, diagramas) son presentados contiguamente en espacio y tiempo. El segundo princi-

pio afirma que el aprendizaje es mejor cuando el material que implica texto es reemplazado por una narración auditiva; es decir, es mejor escuchar la lectura de un texto que leerlo directamente. Este principio ha sido matizado dado que resultados experimentales han mostrado que la combinación de modalidades auditivas-visuales promueve un mejor aprendizaje.

Un tercer supuesto es presentado por Rummel, Scheppe, Furstenberg, Scheiter y Zindler (2011). Los autores hacen referencia al efecto de la modalidad, el cual, afirman, se da debido a los procesos sensoriales vinculados con la información más saliente en términos perceptuales o para aquella con la que se ha tenido un contacto más reciente (a modo de un efecto de recencia). Para este caso, el supuesto permitiría predecir que en el caso de textos largos (mayores a una oración), el efecto de modalidad se da sobre la información más recientemente presentada. A partir de ello, los autores afirman que el efecto de la modalidad no se debe a la carga de la memoria de trabajo sino a factores de procesamiento de la información que involucran factores sensoriales y perceptuales básicos. Este supuesto sería aplicable a aquellos casos en los que se involucran textos extensos (el efecto de contigüidad se ha identificado en oraciones aisladas tanto en la presentación secuenciada o simultánea de los textos y dibujos). En el caso de los textos extensos bajo presentaciones secuenciales, el efecto sería de recencia sobre la última información presentada (se recuerda lo último que se escuchó).

La característica general de los estudios mencionados es que los resultados parecen variar en función del tipo de material o del contenido que se pretende enseñar. En algunos casos se ha notado primacía visual mientras que en otros, lo auditivo parece generar mejores resultados en cuanto al aprendizaje se refiere. Sin embargo, otros sugieren que es la combinación de modalidades de presentación la que genera un mejor efecto, hallazgo que ha llevado a plantear el principio de contigüidad que se ha mencionado arriba.

Es sensato suponer que la variabilidad en los resultados y la creciente generación de principios y modelos explicativos no necesariamente relacionados entre sí, puede tener su origen en la falta de estudios experimentales que se orienten a analizar de la manera más simplificada 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. En el estudio en cuestión, los autores analizaron en específico la habilitación de la respuesta de igualación escrita en un procedimiento de primer orden ante la presentación de los eventos en los tres modos reactivos previamente señalados. Los resultados sugirieron que todos los modos reactivos habilitaron la respuesta de igualación escrita. Sin embargo, aparentemente el modo *observar* generó un mayor efecto en comparación con los modos *leer* y *escuchar*, los cuales quienes mostraron un menor grado de habilitación.

A pesar de los resultados, el estudio de Tamayo y colegas (2010) se vio limitado en sus conclusiones debido a que el efecto de habilitación no se evaluó en todas las posibles combinaciones de modos reactivos-activos; en el mismo sentido, el uso de un procedimiento de igualación de la muestra de primer orden, no permitió saber si el efecto observado se generó por la relación evaluada entre los modos o por las características del procedimiento mismo. Al respecto, Ribes y Torres (2001) han afirmado que en los procedimientos de igualación de primer orden existe la posibilidad de que los sujetos

respondan ya sea sólo al estímulo muestra o a los estímulos de comparación sin atender necesariamente al cambio que se da en la relación. Con ello sugieren que la utilización de procedimientos de igualación de segundo orden, aunque perceptiblemente hacen que el arreglo sea más complejo, permitirían evidenciar de una manera más clara que los resultados obtenidos se deban efectivamente al reconocimiento del criterio especificado por los estímulos de segundo orden y que por lo tanto, se puede evaluar de manera más fehaciente el aprendizaje de las relaciones entrenadas.

En este sentido y teniendo en cuenta que en los experimentos reportados por Tamayo y colegas (2010) se empleó un procedimiento de primer orden, el propósito del presente estudio fue el de evaluar la habilitación del aprendizaje de una respuesta de igualación de la muestra en un procedimiento de segundo orden. Adicionalmente, se evaluaron todas las combinaciones posibles entre modos reactivos-activos, tanto complementarios como no complementarios, con el fin de identificar cuál relación posibilitaba una mayor habilitación.

MÉTODO

Participantes

Participaron 36 estudiantes de las licenciaturas en psicología e historia de la Universidad Veracruzana, 19 mujeres y 17 hombres con edades entre los 17 y 26 años ($M = 21.4$, $DE = 2.9$), experimentalmente ingenuos. Se conformaron 9 grupos de 4 participantes cada uno. Los estudiantes recibieron una misma cantidad de puntos en una de sus asignaturas además de una constancia de participación.

Materiales

Se emplearon 5 computadoras de escritorio con teclado y mouse, marca HP equipadas con Windows 7. Adicionalmente, cada computadora contó con una diadema con micrófono marca Microsoft. El procedimiento de igualación

de la muestra de segundo orden se programó en ambiente Java. Para los estímulos muestra y de comparación se emplearon tres colores (amarillo, azul y rojo) y tres formas (circulo, triángulo y cuadrado). En los estímulos de segundo orden se emplearon tres colores (verde, café y gris) y tres formas (rombo, cruz y rectángulo). Las relaciones programadas fueron de semejanza en forma o color y de diferencia.

Escenario

El experimento se llevó a cabo en el Laboratorio de Conducta Humana Compleja del Centro de Estudios e Investigaciones en Conocimiento y Aprendizaje Humano (CEICAH) de la Universidad Veracruzana. Los participantes resolvieron la tarea de manera individual en cubículos aislados-sonoamortiguados, equipados con las computadoras de escritorio con las características descritas en el apartado anterior.

Diseño

Los grupos difirieron en la combinación del modo reactivo-activo. Los grupos 1, 2 y 3 fueron expuestos al modo reactivo observar con respuesta de igualación en los modos señalar, hablar o escribir, respectivamente. Los grupos 4, 5 y 6 variaron solamente en el modo reactivo, en este caso el modo leer. Lo mismo sucedió para el caso de los grupos 7, 8 y 9 que se expusieron al modo reactivo escuchar (véase tabla 1).

El diseño muestra la secuencia a la que fueron expuestos los participantes. Esta consistió en una preprueba en la que los participantes debían responder a un conjunto de 12 ensayos de igualación de segundo orden sin retroalimentación. En la pantalla de la computadora se presentaba un conjunto de figuras geométricas (en el caso del modo observar), sus nombres (en el caso del modo leer) o su reproducción automática en audio (en el caso del modo escuchar). Los participantes debía responder señalando la figura que consideraran correcta (modo señalar), diciendo su nombre (modo hablar) o escribiéndolo (modo escribir). A la fase de exposición pasaron los participantes que en la preprueba obtuvieron un porcentaje de respuestas correctas igual o inferior al 50%. La fase de exposición estuvo compuesta por 4 sesiones. En cada sesión se presentó un bloque de 24 ensayos. En esta fase, la computadora le indicaba al participante cuál era la respuesta correcta en el modo reactivo correspondiente al grupo experimental de manera semejante a un procedimiento de entrenamiento observacional (véase la sección «Procedimiento» para más detalles). Pasadas las 4 sesiones, el participante se expuso a una última fase en la que se presentó un bloque de 24 ensayos correspondientes a la prueba de habilidad, en la que debía emitir una respuesta señalando la figura correcta, escribiendo el nombre de la figura que igualara

Tabla 1. Diseño experimental

Grupo	Preprueba		Exposición	Prueba de Habilidad
	Modo reactivo	Modo activo		
1		Señalar		
2	Observar	Hablar	Observar	
3		Escribir		
4		Señalar		
5	Leer	Hablar	Leer	Igual que en Preprueba
6		Escribir		
7		Señalar		
8	Escuchar	Hablar	Escuchar	
9		Escribir		
Sesiones	1		4	1

correctamente a la muestra o grabando en voz alta el nombre de la figura que considerara correcta de la misma manera que se hizo en la fase de la preprueba y, al igual que en ésta última, no se presentó retroalimentación. De este modo, el efecto de habilitación se identificaba a partir de la comparación de los resultados obtenidos en la preprueba y la prueba de habilitación.

En todos los ensayos la posición del estímulo de comparación correcto fue balanceada. En ningún caso el estímulo de comparación correcto se presentó por más de dos veces consecutivas en una misma posición. En la preprueba que estuvo conformada por un bloque de 12 ensayos, los 6 primeros correspondieron al criterio de semejanza por color o forma, mientras que los 6 restantes fueron de diferencia en color y forma. En las fases de exposición y prueba de habilitación, cada bloque de 24 ensayos presentados por sesión se dividió en 12 ensayos de semejanza en color o forma y 12 de diferencia. Los ensayos de preprueba correspondieron a la mitad de los utilizados en cada bloque de las sesiones de exposición y fueron seleccionados al azar.

Procedimiento

Después de tomar los datos generales de los participantes, cada uno de ellos fue conducido a un cubículo individual indicándole que el mismo programa le proporcionaría las instrucciones, las cuales debía leer cuidadosamente para poder resolver la tarea. Se le decía que si tenía alguna duda debía manifestarla al encargado de la aplicación.

El programa iniciaba con una pantalla en la que se le daba la bienvenida al participante. A continuación se le presentaba una nueva pantalla en la que se le indicaba la forma como aparecerían las figuras, los nombres o los audios en la computadora según el modo reactivo correspondiente y se le señalaba la forma como debía responder de acuerdo al modo activo propio del grupo experimental. Cada grupo varió ligeramente en la instrucción según la combinación de los modos. Por ejemplo, para el caso de los

modos observar-señalar (grupo 1) se le dijo al participante que iría observando unas figuras que aparecerían en secuencia y que finalmente aparecerían unos cuadritos en la parte inferior de los estímulos de comparación, de los cuales debía señalar aquel que creyera correspondía a la figura correcta. En el caso de los modos leer-escribir (grupo 6) se le decía al participante que irían apareciendo los nombres de las figuras, mientras que la respuesta debía darla escribiendo el nombre de la figura que consideraba correcta en un espacio en blanco que aparecía debajo de donde se había presentado el arreglo. En el caso de los modos escuchar-hablar (grupo 8) se les informaba que irían escuchando el nombre de las figuras (a medida que escuchaban el nombre, el espacio donde iban las figuras en la pantalla era resaltado por el programa), la respuesta debían darla presionando un botón que decía «Grabar Respuesta», y diciendo en voz alta el nombre de la figura que consideraran igualaba correctamente a la del centro. Las instrucciones para los demás grupos variaron en el mismo sentido según el par de modos que les correspondiesen.

Una vez que los participantes leían la instrucción inicial y presionaban el botón «Continuar», se presentaba el bloque de ensayos de la preprueba correspondiente a la relación de semejanza en color o forma. Después de pasar por este bloque, se presentaba el correspondiente a la relación de diferencia precedido por una instrucción breve que alertaba el cambio pero no especificaba su tipo.

Al finalizar la preprueba, el participante pasaba a la primera sesión de exposición. En este caso, se le presentó una instrucción en la que se le decía que ahora simplemente debía estar atento a la computadora ya que ésta se encargaría de resolver la tarea. Se le resaltaba la importancia de atender a lo que la computadora hacía ya que sería esto lo que le permitiría resolverla posteriormente.

La computadora señaló de manera diferencial la respuesta correcta. En el caso de los grupos expuestos al modo observar (grupos 1,

2 y 3), puso una palomita debajo de la figura correcta; en el caso de los grupos expuestos al modo leer (4, 5 y 6), aparecía la palabra *correcto* bajo el nombre de la figura que igualaba correctamente a la muestra; finalmente, en el caso de los grupos expuestos al modo escuchar (grupos 7, 8 y 9), se reproducía la palabra correcta luego del audio con el nombre de la figura que correspondía a la respuesta correcta.

En todas las sesiones, en el caso de observar y leer, las figuras o sus nombres aparecieron y desaparecieron en secuencia. Esto es, aparecía una figura o su nombre, la cual permanecía por 4 segundos al final de los cuales desaparecía y aparecía la siguiente figura de la secuencia o su nombre. Las figuras o sus nombres se presentaron de arriba hacia abajo (primero los estímulos de segundo orden, luego el de muestra y finalmente los comparativos) y de izquierda a derecha (primero el estímulo de segundo orden de la izquierda, luego el de la derecha, después el de muestra y finalmente de izquierda a derecha, los de comparación). El hecho de presentar las figuras o los nombres de éstas en secuencia y por tiempo determinado se hizo para que los grupos expuestos al modo observar y leer fueran parcialmente comparables con los que se encontraban bajo el modo escuchar, en los que la presentación de los nombres de las figuras era evanescente en tiempo. Este elemento pudo generar un efecto de «memoria» que podría eventualmente haber afectado los resultados. En futuros experimentos se permitirá que el participante pueda volver a observar las figuras, leer o escuchar los nombres para así controlar esta variable.

Una vez que el participante pasaba por la primera exposición, finalizaba la actividad del primer día. El segundo día (el horario de aplicación entre días varió en función de la disponibilidad de los participantes) los estudiantes fueron conducidos al mismo cubículo donde habían trabajado el día anterior. El programa iniciaba con una instrucción de bienvenida al segundo día de

trabajo y se le señalaba explícitamente al participante que en esta ocasión las cosas funcionarían de la misma manera que en la parte final de la sesión del día anterior, esto es, que la computadora resolvería la tarea y que simplemente debía estar atento a cómo aquella lo hacía.

Esto mismo ocurrió el tercer y cuarto día. En cada una de las sesiones de exposición, al igual que en la preprueba, se les señaló a los participantes el cambio en la relación de semejanza a diferencia con una instrucción que alertaba sobre dicho cambio sin explicitar su tipo. Al finalizar el último bloque de exposición el cuarto día, el participante pasaba directamente a la prueba de habilitación. Dicho paso estuvo precedido por una instrucción en la que se le señalaba que ahora, en función de lo aprendido, debía resolver la tarea ya fuera señalando, escribiendo o grabando el nombre de la figura que creyera era la correcta.

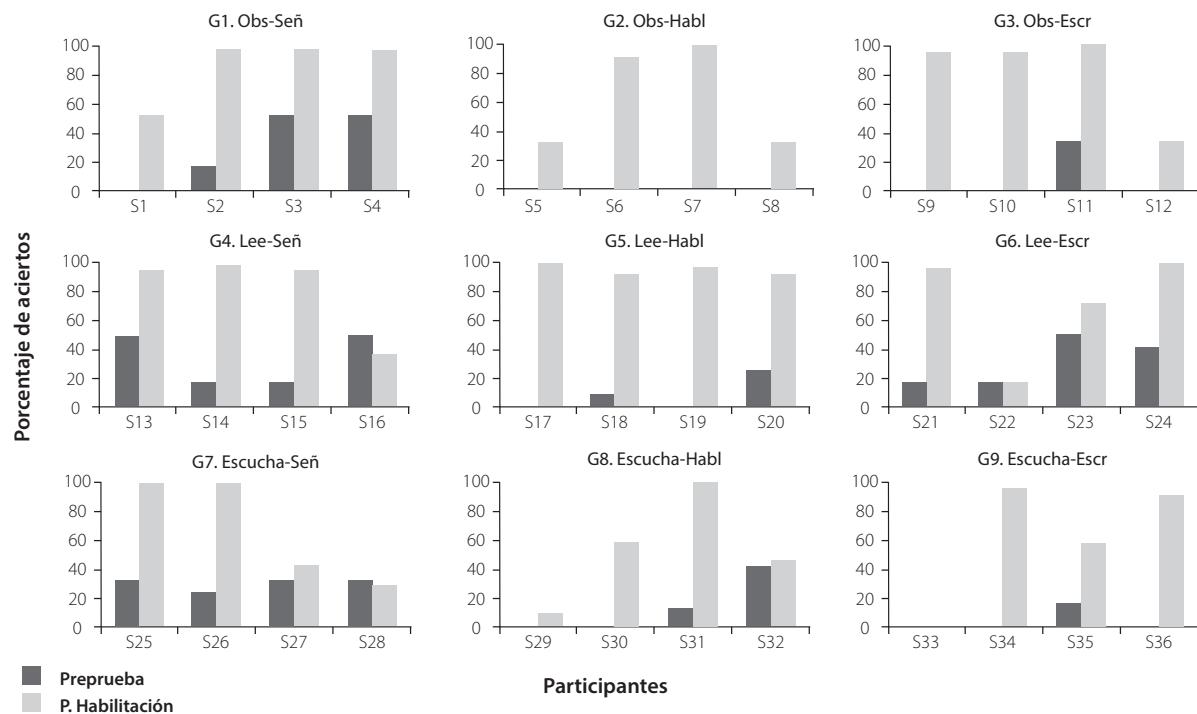
Una vez finalizada la prueba de habilitación, una instrucción breve indicaba el final de la actividad, se le agradecía al participante su asistencia y se daba por concluida la sesión.

Resultados

Los resultados se presentan en la figura 1. En ella se muestra una comparación del porcentaje de aciertos de la preprueba y la prueba de habilitación por cada participante. Los resultados permiten comparar el desempeño intrasujetos, entre sujetos y entre grupos, de manera tal que se hace fácil identificar la configuración que habilitó en mayor grado la respuesta de igualación (véase figura 1).

La comparación por filas permite apreciar las diferencias que pudieron eventualmente atribuirse al modo reactivo (de arriba hacia abajo, primera fila modo observar; segunda, modo leer; tercera, modo escuchar). Asimismo, la comparación por columnas hace posible analizar las diferencias que pudieron ser efecto del modo activo de respuesta (de izquierda a derecha, primera columna modo señalar; segunda, modo hablar; tercera, modo escribir).

Figura 1. Porcentaje de aciertos en la preprueba y prueba de habilitación por participante y grupo experimental



En términos del modo reactivo, en el caso del modo observar, el mayor porcentaje de aciertos en prueba de habilitación se dio en el par observar-señalar (grupo 1) y observar-escribir (grupo 3), ambos casos con tres participantes con puntuajes superiores al 90% de aciertos (S2, S3, S4 y S9, S10, S11, respectivamente), en comparación con el par observar-hablar (grupo 2) donde sólo hubo dos sujetos con esta misma característica (S6 y S7). En términos del modo leer, el mayor número de participantes que superaron el 90% de aciertos se dio en el par leer-hablar (grupo 5) donde se presentó esta característica en los 4 participantes (S17, S18, S19 y S20). Este dato es contrario al encontrado en el modo observar que habilitó menos la respuesta de igualación al modo hablar. En el par leer-señalar (grupo 4) tres participantes superaron el 90% de aciertos (S13, S14 y S15) mientras que en leer-escribir (grupo 6) solamente dos lo lograron (S21 y S24). Finalmente, en el caso del modo escuchar se presentaron los porcentajes de aciertos más bajos. En el

par escuchar-señalar (grupo 7) y escuchar-escribir (grupo 9), sólo dos participantes superaron el 90% (S25, S26 y S34, S36 respectivamente), mientras que en el par escuchar-hablar (grupo 8) solamente un participante lo hizo (S31). En términos generales, respecto al modo reactivo puede decirse que no hubo diferencias entre los modos observar y leer a excepción de los casos en los que éstos se combinaron con el modo hablar, donde el modo leer pareció habilitar en mayor grado la respuesta de igualación cuando ésta ocurrió en el modo hablar. Una mayor diferencia se observó entre el modo escuchar y los otros dos modos reactivos (observar y leer). El modo escuchar habilitó menos la respuesta en todos los modos activos, principalmente en el modo hablar. Al hacer la comparación por modos activos, no se observaron marcadas diferencias.

Otro de los elementos analizados correspondió al tipo de errores cometidos por los participantes en la preprueba y en la prueba de habilitación. Se identificaron dos grandes

categorías: a) errores típicos: dentro de los cuales se incluyeron el responder (señalando, hablando o escribiendo) al estímulo idéntico, responder al semejante por forma cuando la relación vigente fue de semejanza por color o de diferencia, responder al semejante por color cuando la relación vigente fue de semejanza por forma o diferencia o responder al diferente cuando la relación fue de semejanza por forma o color; b) errores atípicos: donde se incluyeron la omisión en la cual el participante no emitió ninguna respuesta, cosa que ocurrió solamente en la respuesta hablada; la repetición en la que el participante básicamente repitió los nombres de todas o la mayoría de figuras presentadas en cada ensayo; la descripción parcial del arreglo donde, como lo indica el nombre, el participante describió parcialmente el arreglo de estímulos del ensayo con o sin referencia al estímulo correcto; y finalmente, la descripción de la instancia, donde de manera semejante al anterior, el participante describió en detalle las propiedades o características físicas del estímulo que consideró era el correcto (véanse tablas 2, 3 y 4).

Los errores típicos ocurrieron principalmente cuando la respuesta de igualación fue en el modo señalador. Por su parte, los errores atípicos

se presentaron en los otros dos modos activos, principalmente en el caso del modo hablar quizá porque fue la respuesta con menos restricciones procedimentales (no habían restricciones de tiempo de grabación o de lo que pudiera grabarse) lo que potenció su variabilidad, en comparación con el modo señalador, por ejemplo (en el que solamente podía señalarse uno de los tres estímulos de comparación). Un hallazgo importante pareció ser que en general sea cual fuere el tipo de errores, en la mayoría de los casos (con excepción de los participantes 12 y 33 que incurrieron en el mismo tipo de errores en prueba y prueba de habilidad), éstos se presentaron principalmente en la preprueba pero ya no en la prueba de habilidad, lo que sugiere un efecto de la fase de exposición que se analizará en el siguiente apartado.

Las descripciones de instancia de los participantes 10 y 12 en la preprueba, hicieron referencia a la figura que guardó una relación de identidad con la muestra. De las 4 descripciones de instancia del mismo participante 12 en la prueba de habilidad, 3 hicieron referencia a la figura que guardó la relación de diferencia con la muestra; la restante describió a la figura semejante en forma con la muestra.

Tabla 2. Número y tipo de errores cometidos por los participantes en preprueba (12 posibles) y prueba de habilidad (24 posibles), modo activo señalador

Participante	Preprueba									Prueba de habilidad										
	Id	SemF	SemC	Dif	Om	Rep	DesA	DesIns	Otra	Total	Id	SemF	SemC	Dif	Om	Rep	DesA	DesIns	Otra	Total
O	1	12								12	5		3	4					12	
	2	9	1							10										
	3	1	2	2	1					6										
	4	4		2						6										
L	13	4	1		1					6										
	14	6	2		1					9										
	15	5		2	3					10										
	16	2	1	1	2					6	8	3	1	3					15	
Esch	25	6	1	1						8										
	26	4	1	3	1					9										
	27	5	1		2					8	7	1	4	2					14	
	28	6	1		1					8	6	1	2	6					15	

Nota: O: observar; L: leer; Esch: escuchar; Id: identidad; SemF: semejanza en forma; SemC: semejanza en color; Dif: diferencia; Om: omisión; Rep: repetición; DesA: descripción del arreglo; DesIns: descripción de la instancia; Otra: otros errores no clasificables en los anteriores.

Discusión

El presente estudio tuvo como propósito evaluar la habilitación de la respuesta en modos lingüísticos activos (señalar, escribir, hablar) a partir del contacto con los modos reactivos (observar, leer, escuchar) en un procedimiento de igualación de la muestra de segundo orden.

Los resultados no corroboran en su totalidad los hallazgos de Tamayo y colegas (2010).

En dicho estudio, el modo observar habilitó en mayor grado la respuesta de igualación en el modo escribir. En el presente estudio, si bien en el caso del modo escribir, fue el modo observar el que pareció generar una mayor habilitación, la diferencia no resultó tan marcada en comparación con el estudio de Tamayo y colegas (2010). En este caso, las diferencias entre los modos observar y leer con relación a todos los

Tabla 3. Número y tipo de errores cometidos por los participantes en preprueba (12 posibles) y prueba de habilitación (24 posibles), modo activo hablar

Participante	Preprueba										Prueba de habilitación									
	Id	SemF	SemC	Dif	Om	Rep	DesA	DesIns	Otra	Total	Id	SemF	SemC	Dif	Om	Rep	DesA	DesIns	Otra	Total
O	5					12				12	6	2	1	7						16
	6	12								12										
	7						12			12										
	8				12					12	10	4	2							16
L	17					12				12										
	18	9	1	1						11										
	19	12								12										
	20	5		2	1					1	9	1		1						2
Esch	29					12				12	20	1		1						22
	30					12				12	3	2	3	3						11
	31	5	2		1					1	9									
	32	4	1		2					7	7		10	5						13

Nota: O: observar; L: leer; Esch: escuchar; Id: identidad; SemF: semejanza en forma; SemC: semejanza en color; Dif: diferencia; Om: omisión; Rep: repetición; DesA: descripción del arreglo; DesIns: descripción de la instancia; Otra: otros errores no clasificables en los anteriores.

Tabla 4. Número y tipo de errores cometidos por los participantes en preprueba (12 posibles) y prueba de habilitación (24 posibles) modo activo escribir

Participante	Preprueba										Prueba de habilitación									
	Id	SemF	SemC	Dif	Om	Rep	DesA	DesIns	Otra	Total	Id	SemF	SemC	Dif	Om	Rep	DesA	DesIns	Otra	Total
O	9	10		1						12										
	10	3						9		12										
	11	5			3					8	4	12		3		9			4	16
	12						8			8										
L	21	4	3		3					1	11									
	22	1		2	1					7	11	16	1	1	2					20
	23	2	1					3	6	4		2	1							7
	24	3		2	1				1	7										
Esch	33						12	12										24	24	
	34		1				11	12												
	35	5	1	1	1				2	10	5	3	2							10
	36	7					5	12												

Nota: O: observar; L: leer; Esch: escuchar; Id: identidad; SemF: semejanza en forma; SemC: semejanza en color; Dif: diferencia; Om: omisión; Rep: repetición; DesA: descripción del arreglo; DesIns: descripción de la instancia; Otra: otros errores no clasificables en los anteriores.

modos activos, fueron prácticamente inapreciables. Los autores del estudio en cuestión afirmaron originalmente que dentro de los modos reactivos, el modo observar parecía tener un papel dominante y que por esta razón era el modo que permitía una mayor habilitación.

Los resultados que se acaban de presentar parecen señalar que el papel dominante del modo observar es relativo. Adicionalmente, el procedimiento (igualación de primer orden *versus* de segundo orden) también pareció afectar los resultados. Siguiendo a Ribes y Torres (2001) en la igualación de primer orden se puede responder correctamente sin atender diferencialmente a las relaciones que se presentan entre el estímulo muestra y los estímulos de comparación; por el contrario, en un procedimiento de segundo orden forzosamente se debe atender a la relación explicitada por los estímulos de segundo orden para responder correctamente. Si ello se relaciona con la habilitación, podría decirse que en un procedimiento de segundo orden, la habilitación es mayor cuando los modos reactivos empleados corresponden de manera indiferenciada a los modos observar o leer. En un procedimiento de primer orden, pareciera ser que el modo observar genera un mayor grado de habilitación según los resultados de Tamayo y colegas (2010). Sin embargo, una conclusión tajante en este sentido parece apresurada. Se requeriría realizar réplicas de ambos estudios con una mayor cantidad de participantes para observar si el efecto realmente se mantiene.

Uno de los datos interesantes en los resultados correspondió al tipo de errores cometidos en la preprueba, mismos que tendieron a eliminarse como efecto de la exposición. Tal hallazgo podría leerse de dos formas: una tradicional en la que se asuma que la exposición borró las diferencias entre participantes y tendió a igualar las condiciones. Sin embargo, puede también analizarse en el sentido de que la exposición eliminó una posible variabilidad intrínseca generada principalmente por el modo activo

hablar que fue en el que se presentó el mayor número de errores atípicos. Los participantes identificaron más elementos y explicitaron un mayor número de relaciones en la respuesta hablada dada la posibilidad que esta misma brindaba. El efecto de la exposición fue el de cerrar las posibilidades de contacto funcional que la respuesta hablada posibilitaba, lo cual podría verse como un efecto negativo. Esta posibilidad probablemente merece una aproximación experimental y una discusión conceptual propia que atienda además a las posibles implicaciones prácticas o aplicadas que ello pueda tener.

Uno de los hallazgos que sí se replicó entre el estudio de Tamayo y colegas (2010) y el presente es que el modo escuchar fue el que generó una menor habilitación en comparación con los modos observar y el leer. Esto pudo deberse a dos razones: al carácter evanescente del modo escuchar con relación a los modos leer y observar o a la naturaleza misma de dicho modo lingüístico, el cual usualmente requiere de la participación combinada con otros modos del lenguaje. A modo de ejemplo, al escuchar usualmente se requiere por lo menos de una respuesta de orientación a la fuente, respuesta que implica la participación activa o reactiva de otros modos como el observar, el señalar, el hablar, entre otros. Lo que se quiere señalar con ello es que en circunstancias naturales, el modo escuchar no ocurre de manera aislada tal como se presentó en este estudio con propósitos de control experimental.

Si el caso es el primero (un efecto dado por el carácter evanescente propio del modo), se requiere hacer un estudio en el que se le permita al participante repetir la estimulación auditiva tantas veces como sea necesario con el fin de eliminar el efecto de este factor. En el presente estudio, la característica de la evanescencia propia del modo escuchar se intentó controlar con la presentación secuencial de los estímulos en el caso de los modos observar y leer. Los resultados parecen sugerir que esta restricción sobre los modos observar y leer no afectó de manera conside-

rable la habilitación de la respuesta. No sucedió lo mismo con el modo escuchar probablemente porque, dado su carácter evanescente, requiere de la participación conjunta de otros modos reactivos y activos como se sugirió más arriba.

Por lo tanto, si lo segundo es el caso, se requiere realizar un estudio con el mismo procedimiento en el que sea posible combinar la ocurrencia de modos reactivos (observar-escuchar; leer-escuchar; observar-leer-escuchar) y ver si con ello la habilitación es mayor en comparación a cuando se emplea el modo escuchar en aislado, como se hizo en el presente estudio. Finalmente y en esta misma línea, sería necesario evaluar la forma como se ve afectada la habilitación de la respuesta cuando el participante entra en contacto con diferentes secuencias en las que participen los modos reactivos (*e.g.*, que primero se observe y luego se lea para después responder en x o y modo activo o que primero se escuche y luego se lea para después responder en x o y modo activo, entre otras).

La evaluación de estos elementos en procedimientos de segundo orden principalmente permitiría agotar un análisis sintético del papel de los modos del lenguaje en el aprendizaje. Posteriormente sería posible trascender a la evaluación de los modos en diferentes dominios o contenidos de conocimiento y a segmentos de estímulo y respuesta más complejos (*e.g.*, con un mayor número de componentes a los que se deba responder o con los que se deba responder) que permitan ampliar las posibilidades de evaluación.

Lo que se propone con este análisis es ir de menos a más, lo cual es contrario al abordaje que se le ha dado al tema desde aproximaciones como el aprendizaje multimedia. En estos últimos se han empleado grandes cantidades de información presentada de manera escrita para ser leída, visual para ser observada o auditiva para ser escuchada tanto en medios impresos como digitales. Sin embargo, hay grandes diferencias en términos del criterio (lo que se debe aprender) yendo desde cuestiones de memori-

zación (Gallo, McDermott, Percer, & Roediger, 2001; Penney & Godsell, 1999) hasta la comprensión de documentos científicos (Moreno & Mayer, 2002), la que es además evaluada de diferentes maneras (recordando información, identificándola en un texto, resumiendo un argumento, entre otras). Ello hace que los estudios y resultados sean difícilmente comparables entre sí o con los aquí reportados y que las diferencias observadas puedan deberse más al dominio de conocimiento o al contenido del material que se presenta a los participantes para ser recordado o comprendido.

La estrategia alternativa que se ha tomado y de la cual el presente estudio constituye un ejemplo, corresponde a un abordaje sintético pero sistemático en el que se analiza el papel de los modos del lenguaje empleando un procedimiento de igualación de la muestra usando instancias de estímulo y de respuesta concretas. A partir de ello la idea es ir trascendiendo de manera progresiva hacia procedimientos cada vez más complejos hasta llegar a la evaluación de diferentes dominios y contenidos como los empleados en los estudios del aprendizaje multimedia. Quizá esta vía genere por lo menos un conocimiento más robusto del papel de los modos del lenguaje en el aprendizaje que, más pronto que tarde, pueda transitar a los contextos de la aplicación, probablemente y en primera instancia, al campo de la educación.

REFERENCIAS

- 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.
- Gallo, D., McDermott, K., Percer, J., & Roediger, H. (2001). Modality effects in false recall and false recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 27, 339-353. doi: 10.1037/0278-7393.27.2.339
- Gómez, A. D. & Ribes, E. (2008). Adquisición y transferencia de una discriminación condicional de primer orden en distintos modos del lenguaje. *Acta Comportamentalia*, 16, 183-209.
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. Y., & Acuña, K. F. (2006). *Aproxima-*

- ción a la pedagogía de la ciencia. En J. J. Irigoyen, M. Y. Jiménez., & K. F. Acuña (Eds.), Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación. Una aproximación a la pedagogía de las ciencias (pp.13-44). Hermosillo, Sonora: Universidad de Sonora.
- Moreno, R. & Mayer, R. (1999). Cognitive principles of multimedia learning: the role of modality and contiguity. *Journal of Educational Psychology, 91*, 358-368. doi: 10.1037/0022-0663.91.2.358
- Moreno, R. & Mayer, E. (2002). Verbal redundancy in multimedia learning: When reading helps listening. *Journal of Educational Psychology, 94*, 156-163. doi: 10.1037/0022-0663.94.1.156
- Penney, C. & Godsell, A. (1999). Unusual modality effects in less-skilled readers. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 25*, 284-289. doi: 10.1037/0278-7393.25.1.284
- 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*. Journal of Behavior, Health & Social Issues, 6.
- Ribes, E. (2007). Lenguaje aprendizaje y conocimiento. *Revisita Mexicana de Psicología, 24*, 7-14.
- Ribes, E. & Torres, C. (2001). Un estudio comparativo de los entrenamientos de primer y segundo orden en igualación de la muestra. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 27*, 385-401.
- Rummer, R., Scheppele, 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. doi: 10.1037/a0023588
- Tamayo, J., Ribes., E., & Padilla, M. A. (2010). Análisis de la escritura como modalidad lingüística. *Acta Comportamentalia, 18*, 87-106.
- Tindall-Ford, S., Chandler, P., & Sweller, J. (1997). When two sensory modes are better than one. *Journal of Experimental Psychology: Applied, 3*, 257-287. doi: 10.1037/1076-898X.3.4.257

Recibido el 12 de marzo de 2014

Revisión final 11 de mayo de 2014

Aceptado el 19 de mayo de 2014