



Acta Comportamentalia: Revista Latina de  
Análisis de Comportamiento  
ISSN: 0188-8145  
eribes@uv.mx  
Universidad Veracruzana  
México

Ibáñez Bernal, Carlos; Reyes Seáñez, María Amelia; Mendoza Meraz, Gerónimo  
Modalidad Lingüística del Discurso Didáctico y Aprendizaje de Competencias Contextuales  
Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis de Comportamiento, vol. 17, núm. 3, 2009, pp.  
333-350  
Universidad Veracruzana  
Veracruz, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274519448004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

## Modalidad Lingüística del Discurso Didáctico y Aprendizaje de Competencias Contextuales\*

(*Linguistic Modality of Didactic Discourse and Contextual Competence Learning*)

Carlos Ibáñez Bernal<sup>1</sup>, María Amelia Reyes Seáñez<sup>2</sup>  
y Gerónimo Mendoza Meraz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Filosofía y Letras

<sup>2</sup>Facultad de Medicina

Universidad Autónoma de Chihuahua

(Received November 12, 2008; accepted January 27, 2009)

Ibáñez y Ribes (2001) propusieron un *modelo de procesos educativos*, que de acuerdo con los autores permite identificar los factores y procesos psicológicos fundamentales que ocurren como interacciones en el ámbito educativo formal. A partir de este modelo general, Ibáñez (2007) derivó un modelo interpretativo más específico para intentar dilucidar cómo se organizan los factores y procesos educativos en situaciones de enseñanza-aprendizaje concretas, que denominó *modelo de interacciones didácticas*. Las interacciones didácticas en voz de su autor son:

... las relaciones que se establecen entre los agentes y factores de los procesos educativos durante un *episodio instruccional*, esto es, durante un tiempo y un lugar determinados y organizado expresamente para proveer y generar condiciones propicias que permitan el aprendizaje del estudiante. Puede decirse que las interacciones didácticas en un episodio instruccional determinado “explican” el desarrollo, o no, de las competencias objetivo del estudiante. Constituyen, entonces, la fuente de información a analizar como determinantes del grado de efectividad del aprendizaje del estudiante. (pp. 447-448)

\*Este trabajo se realizó gracias a los subsidios aportados por el Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Chihuahua al proyecto con clave CHIH-2006-02-57347.

Dirigir correspondencia a: Monte Sacramento 2037, Col. Residencial Campestre Washington Chihuahua, Chih., México. C.P. 31215. Correo electrónico: cibanez@uach.mx

El modelo de interacciones didácticas por sus características permite el análisis de las condiciones que ocurren en los episodios instrucionales correspondientes a cualquier curso curricular de cualquier nivel de educación, además de servir como un referente o guía para el análisis sistemático del papel de los factores y procesos educativos bajo condiciones metodológicamente controladas.

El *discurso didáctico* (DD) es uno de los factores esenciales del modelo de interacciones didácticas que según Ibáñez (2007) es el vehículo lingüístico que permite mediar al estudiante formas o modos de actuar ante determinados objetos o situaciones. Dicha mediación la realiza generalmente el profesor y se concreta en la forma de una disertación estructurada en condiciones situacionales propicias. El DD es, para decirlo en otras palabras, el vehículo lingüístico a través del cual se median al estudiante los criterios disciplinarios que, según un determinado colectivo de especialistas o comunidad epistémica, debe cumplir su desempeño ante una situación para que pueda considerarse “adecuado” o “correcto”. El DD representa en el modelo de interacciones didácticas el papel funcional del profesor, pero también el de cualquier otro emisor de la disertación didáctica en sus diferentes tipos de modalidad lingüística: oral, textual, gráfica, cinematográfica, etc.

La modalidad en la que se presenta el DD en un episodio instruccional representa una variable de gran importancia en la investigación educativa, ya que ésta determina el modo como el estudiante entra en contacto con el DD, quien deberá ajustarse a través de un sistema reactivo que sea pertinente a la modalidad discursiva empleada. La naturaleza funcional del modo lingüístico puede facilitar o interferir con el aprendizaje de determinados tipos de competencia (Ribes 2007).

Fuentes y Ribes (2001) desarrollaron una propuesta teórica para distinguir los distintos modos en que pueden ocurrir las interacciones lingüísticas, tomando como base los *medios de ocurrencia* de los eventos lingüísticos y el *sistema reactivo* del individuo implicado. Los medios de ocurrencia de los eventos lingüísticos pueden ser ópticos y acústicos, y los sistemas reactivos implicados son el visual, el acústico, el motor fino, el motor grueso y el fonador-vocal. Las interacciones lingüísticas se estructuran entonces a partir de la combinación de estos medios de ocurrencia y sistemas reactivos, dando lugar a seis modos lingüísticos: escuchar, observar, leer, gesticular, hablar, y escribir, donde los tres primeros son de carácter *reactivo* y los tres últimos de carácter *productivo* (Ribes, 2007).

Considerando los anteriores conceptos, puede decirse que en una interacción didáctica el DD puede presentarse en diferentes modalidades lingüísticas (oral, textual) según su medio de ocurrencia (acústico, óptico), determinando a su vez los modos lingüísticos correspondientes de acuerdo al sistema reactivo implicado del estudiante (escucha, lector).

En un estudio piloto no publicado se analizaron en forma particular los efectos de la modalidad lingüística oral y textual del discurso didáctico (DD) sobre el aprendizaje de competencias contextuales, es decir, sobre el desarrollo de desempeños intrasituacionales diferenciales, los que se definieron operacionalmente como la capacidad de identificar por su nombre a objetos presentados, a sus características o circunstancias. Se intentó determinar el posible efecto diferencial sobre el desempeño en tareas de identificación que pudiera ejercer este factor cuando su modalidad es únicamente textual (DDt), únicamente auditiva (DDa) y cuando se presenta simultáneamente en modalidad textual y auditiva (DDta). El objetivo instruccional –i.e., el enunciado de la competencia que se pretende lograr en un episodio instruccional específico– y el objeto referente del discurso didáctico –i.e., el objeto del que se habla en el DD– estuvieron presentes y fueron los mismos para todos los grupos experimentales. Los resultados obtenidos indicaron que las modalidades del DD empleadas no produjeron diferencias importantes en el aprendizaje de competencias de identificación ante el objeto referente. Además, los participantes de los tres grupos sólo lograron identificar menos de la mitad de los componentes del objeto referente bajo cualquiera de las tres condiciones experimentales. Se concluyó que los bajos desempeños de la mayoría de los participantes tendrían que explicarse a partir de otros factores o procesos no vinculados con la modalidad del DD, por ejemplo en la *observación, la referencia y/o el estudio*.

Sin embargo, el estudio piloto mencionado y el experimento que aquí se reporta se relacionan estrechamente con estudios cognoscitivistas en torno al llamado *principio de modalidad* (Mayer, 2001; Moreno & Mayer, 1999; Tabbers, 2002), el que se sustenta en un cúmulo evidencia empírica que es necesario considerar. Dicho principio exige a quienes diseñan presentaciones multimedia –i.e., una combinación de información visual con su correspondiente información verbal– a presentar las palabras de forma auditiva más que visualmente (Mayer & Moreno, 2003).

A pesar de que existen datos experimentales que muestran que el recuerdo es mayor cuando se lee que cuando se escucha una misma información (Green, 1981; Hildyard y Olson, 1982; Hron, Kurbjuhn, Mandl y Schnotz, 1985; Rickheit, Strohner, Müsseler, & Nattkemper, 1987), el mencionado principio de modalidad se sustenta sólo en aquellos estudios que muestran lo contrario: que en tareas de memoria a corto plazo la presentación auditiva de la información casi siempre ha resultado en un mayor recuerdo que con la presentación visual (Penney, 1989; Sannomiya, 1982, 1984). Para dar cuenta de estos resultados, Penney sugirió la *hipótesis de los canales separados* (separate stream hypothesis) que puede enunciarse como sigue: cuando se presenta simultáneamente información visual y auditiva, cada una de ellas se procesa por dos canales (streams) que tienen propiedades diferentes y representan el conocimiento de manera distinta. Así, en el caso de presentar simultáneamente distintos tipos de información visual, como figuras e información textual, la acción de leer interferiría con el proceso de imaginación, pro-

vocando menor recuerdo de información. Otra explicación que se ha propuesto de este fenómeno se basa en la *teoría de la carga cognitiva* (cognitive load theory) de Sweller (1988), sugiriendo que el presentar información visual acompañada por texto genera mayor carga cognitiva que cuando la misma información es acompañada por audio, ya que en el primer caso el sujeto debe integrar las dos fuentes divididas de información (imagen y texto), disminuyendo la capacidad del recurso visual para la formación de esquemas (Sweller, Van Merriënboer & Paas, 1998).

Asimismo, en experimentos en los que una misma información sobre una imagen visual se presenta simultánea o secuencialmente de manera textual como auditiva, se ha encontrado que su duplicación o *redundancia* interfiere sustancialmente con la retención y la transferencia de la información (Jamet & Le Bohec, 2007; Kalyuga, Chandler, & Sweller, 2004).

En virtud de que el estudio piloto realizado no arrojó diferencias significativas entre las distintas condiciones experimentales como las encontradas en investigaciones similares (Mousavi, Low & Sweller, 1995), lo que entra en conflicto con el “principio de modalidad” y sus hipótesis subyacentes, se decidió replicar el estudio con un DD diferente y condiciones de presentación más controladas. Además, dado que los estudios cognoscitivistas citados generalmente se han enfocado al estudio del aprendizaje de “solución de problemas” y “comprensión” (c. f. Schnottz & Kürschner, 2007), del que han derivado las hipótesis mencionadas, se consideró importante realizar este estudio centrado específicamente en el aprendizaje de competencias contextuales. Se conservó el mismo propósito del estudio piloto, de determinar el posible efecto diferencial en el aprendizaje de competencias contextuales que pudiera ejercer el DD cuando su modalidad lingüística es únicamente textual, auditiva y simultáneamente textual y auditiva.

## MÉTODO

### *Participantes*

Participaron voluntariamente 23 estudiantes que cursaban el segundo semestre del ciclo escolar 2007-2008 de la carrera de Cirujano Dentista de la Escuela de Odontología de la Universidad Autónoma de Chihuahua, distribuidos en tres grupos compuestos de la siguiente manera: el grupo uno (G1) integrado por siete participantes, el grupo dos (G2) con ocho participantes y el grupo tres (G3) con otros ocho participantes. El 74% de los participantes fueron del sexo femenino y el 26% del sexo masculino, con un promedio de edad de 19 años, y en un rango de 18 a 22 años. Todos los estudiantes habían participado en el estudio piloto que se describe como antecedente de este experimento. Sin embargo, como ya se indicó, en este experimento se utilizaron materiales totalmente diferentes y

novedosos, por lo que la experiencia con el estudio previo pudo afectar a todos los participantes de manera uniforme.

### *Diseño Experimental*

Los participantes se asignaron al azar a los tres grupos experimentales. Las condiciones experimentales para cada grupo se muestran en la Tabla 1. A todos los grupos se les presentó el mismo discurso didáctico (DD) pero con distintas modalidades. En el G1 la modalidad fue textual, en el G2 fue auditiva y el G3 lo recibió simultáneamente tanto en la modalidad textual como auditiva. A todos los grupos se les presentó el mismo objetivo instruccional (OI) y el mismo objeto referente (OR).

*Tabla 1.* Grupos experimentales y sus condiciones.

Grupos	Condiciones	DD	OI	OR
G1		1(t)	1	1
G2		1(a)	1	1
G3		1(ta)	1	1

Nota. DD = Discurso Didáctico, OI = Objetivo Instruccional, OR = Objeto Referente, 1 = presencia del factor, t = modalidad textual, a = modalidad auditiva, ta = modalidad textual y auditiva.

Los factores mencionados se definieron operacionalmente de la siguiente manera:

- Discurso Didáctico (DD): fue el texto y/o audio que contiene una narración de un diario de viaje sobre 15 *puntos turísticos en la península de Yucatán* en 943 palabras.
- Objetivo Instruccional (OI): fue una instrucción textual que recibieron los participantes al inicio del episodio instruccional: “*Al finalizar esta presentación deberás ser capaz de identificar por su nombre los principales puntos turísticos de la Península de Yucatán, así como sus principales características*”.
- Objeto Referente (OR): fue un mapa de la Península de Yucatán con los puntos turísticos señalados y etiquetados.

### *Aparatos e Instrumentos*

Se utilizaron 23 equipos de cómputo, 16 de ellos con audífonos, y una computadora portátil para la elaboración de los materiales y el procesamiento de los datos.

*Pretest.* Esta prueba se realizó en una media hoja de tamaño carta donde los participantes debían escribir su nombre completo y el número del grupo experimental al que

fueron asignados, además de responder a la instrucción “*A continuación escribe lo que conozcas sobre PUNTOS TURÍSTICOS EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN*”. El propósito de esta prueba fue determinar si los participantes reportaban alguna información relativa al tema que se presentó en el episodio instruccional, como una medida del grado de conocimiento al respecto. Se supuso que si un participante reportaba no conocer nada sobre el tema, sería incapaz de identificar por su nombre los principales puntos turísticos de la Península de Yucatán, así como sus principales características. Se estableció como criterio no permitir la participación de un sujeto en el experimento si nombraba más de 3 de los 14 puntos turísticos a evaluar en el postest.

*Textos y gráficos presentados durante el Episodio Instruccional.* Este material consistió en una presentación de 16 diapositivas diseñadas en PowerPoint™ proyectadas en equipos de cómputo individuales. La primera de ellas contenía el título “Puntos Turísticos en la Península de Yucatán”, seguido por el nombre del autor del texto y en la parte inferior el Objetivo Instruccional. Las 15 diapositivas subsiguientes presentaban el Objeto Referente y el DD en la modalidad lingüística correspondiente a cada grupo. Cada dispositivo contenía en el centro un mapa de la Península de Yucatán con uno de los puntos turísticos encerrado por un óvalo color rojo (Objeto Referente); en el ángulo superior izquierdo de la diapositiva se presentó una fotografía escénica del punto turístico al que se estaba haciendo referencia, y en el ángulo inferior derecho un recuadro donde aparecía el DD textual para los grupos a los que se les asignó esta modalidad lingüística (G1 y G3). Para G2, con la modalidad auditiva del DD, se omitió el recuadro mencionado y se presentó el audio en el que una voz narraba el mismo contenido de la modalidad textual. A G3, cuya modalidad del DD fue tanto textual como auditiva, se le presentaron simultáneamente las dos condiciones antes descritas. La duración de la presentación de cada una de las diapositivas para todos los grupos fue la misma y estuvo determinada por el tiempo de duración del audio de la modalidad auditiva (10:35 minutos).

*Postest.* Esta prueba estuvo impresa en 3 hojas tamaño oficio. Dos de las hojas contenían 39 reactivos divididos en dos secciones, 14 para identificación ante el objeto referente (IO) y 25 para identificación ante preguntas textuales (PT). La tercera hoja comprendía un mapa de la Península de Yucatán cuyos puntos turísticos estaban etiquetados por números del 1 al 14. La sección de IO contenía la siguiente instrucción: “*En la lista de la derecha identifica el nombre del lugar señalado con un número en el mapa y escribe sobre la línea la letra que le corresponde a cada uno*”. La lista de la derecha de donde debían identificar el nombre del punto turístico señalado en el mapa estaba formada por 19 nombres en orden alfabético entre los cuales se encontraban los correspondientes.

La segunda sección de la prueba, de identificación ante preguntas textuales (PT), consistió en un cuestionario de 25 reactivos que describían textualmente las características distintivas de los puntos turísticos a identificar. La sección estaba precedida por la siguiente instrucción: “*Relaciona los puntos turísticos de la Península de Yucatán (opciones) con sus características distintivas (enunciados). Algunas opciones se repiten para diferentes enunciados*”. La lista de donde debían identificar el nombre del punto turístico fue la misma descrita en la sección anterior.

*Sondeo sobre la modalidad lingüística prevalente.* Este sondeo se aplicó únicamente a los participantes del G3 a quienes se les presentó el DD simultáneamente en las modalidades lingüísticas textual y auditiva. El sondeo se hizo con el propósito de conocer qué modalidad lingüística predominó durante el contacto con el DD en presencia del OR, por lo que se realizó bajo un procedimiento de elección forzada. El sondeo se llevó a cabo mediante un cuarto de hoja tamaño carta con una sola instrucción y pregunta: “*Durante la presentación de la información sobre los Puntos Turísticos de la Península de Yucatán, ¿Qué fue lo que hiciste PRINCIPALMENTE? Marca sólo una opción, la que corresponda a lo que hiciste.*” Las opciones para responder fueron: “*LEÍ*” o “*ESCUCHÉ*”.

#### *Procedimiento*

El experimento se realizó en una sola sesión, consistente de tres fases para los grupos G1 y G2 y cuatro fases para el G3 programadas de manera continua, en el laboratorio de cómputo de la Biblioteca Central (SUBA) de la Universidad Autónoma de Chihuahua. El laboratorio contó con 21 equipos de cómputo individuales y se instalaron temporalmente 2 computadoras portátiles, para asegurar una computadora por participante. Se utilizaron 23 sillas y 9 mesas largas de trabajo, suficientes para que todos los participantes se instalaran cómodamente con su respectivo equipo de cómputo y no pudieran copiarse entre ellos. El laboratorio se dividió en tres zonas para el acomodo de los tres grupos experimentales de la siguiente manera: G1 en el cuadrante anterior izquierdo, G2 ocupó los dos cuadrantes posteriores y G3 el cuadrante anterior derecho. Una vez acomodados todos los participantes el instructor les ordenó no tocar la computadora que les correspondía hasta indicárselos.

*Pretest.* En esta fase se entregó a cada uno el Pretest y habiendo terminando todos de responder, se les recogió.

*Episodio Instruccional.* Antes de iniciar esta fase, se pidió a los participantes de G2 y G3 que conectaran sus audífonos a las computadoras. A todos los participantes

se les dio la orden de no hacer ninguna anotación o apunte. Inmediatamente después se les pidió presionar la tecla “enter” para desplegar la presentación en las pantallas de las computadoras. En presencia de la primera diapositiva (título, autor y objetivo instruccional), se les indicó a los participantes que dieran lectura individual y en silencio y esperaran la siguiente instrucción. Pasado un minuto, el instructor dio la orden de presionar nuevamente la tecla “enter” para que las 15 diapositivas subsecuentes se proyectaran automáticamente y simultáneamente para todos los participantes en el tiempo programado. Pasado el tiempo programado, el material de estudio se cerró automáticamente y con ello dio por terminado el episodio instruccional.

*Postest.* En esta fase el instructor pidió a todos los grupos experimentales hacer a un lado el teclado de la computadora para después entregar las tres hojas de la prueba correspondiente, solicitándoles que la mantuvieran boca abajo hasta que se les indicara cuando comenzar a contestarla. A partir de la indicación del instructor para iniciar, los participantes respondieron individualmente a la prueba hasta completarla. No se dio un tiempo límite para responder al postest, pero se les solicitó que al terminar de contestarlo voltearan las hojas de respuesta. Cuando todos terminaron, el instructor las recogió y agradeció a los participantes del G1 y G2 por su participación, pidiendo a los de G3 permanecer en su lugar para el sondeo final.

*Sondeo sobre la modalidad lingüística prevalente.* Este sondeo se realizó únicamente a los participantes del G3 y una vez contestado por todos se recogió y se agradeció su participación.

## RESULTADOS

*Pretest.* Se revisaron las respuestas de todos los participantes a la pregunta de esta prueba, donde 9 de ellos (39%) dijeron no conocer nada, 11 (48%) contestaron dando uno o dos nombres de puntos turísticos como Chichén Itzá y Mérida, mientras que 3 (13%) citaron puntos turísticos que no pertenecen a la Península de Yucatán.

### *Calificación Total*

El porcentaje promedio de aciertos de la calificación total [CT= (IO+PT)/2] para los tres grupos experimentales no arrojó diferencias importantes entre ellos, aunque G3, con las dos modalidades de DD presentes simultáneamente, fue el que obtuvo la menor calificación en relación a los otros dos grupos (G1 = 52.2, G2 = 51.3, G3 = 41.6).

### *Identificación en Objeto*

La Figura 1 muestra el porcentaje promedio de aciertos obtenidos por cada participante de los grupos experimentales en la sección IO del postest. No se obtuvieron grandes diferencias en los promedios de las calificaciones de los participantes de los tres grupos, como tampoco en la dispersión de los datos, aunque G1 mostró mayor variabilidad ( $S=23.6$ ) que G3 ( $S=19.3$ ) y G2 ( $S=18.1$ ). Por otra parte, el porcentaje de participantes con una calificación superior a 50 por ciento de aciertos fue mayor en G2 (75%) que en G1 (43%) y G3 (38%).

### Calificación Identificación en Objeto

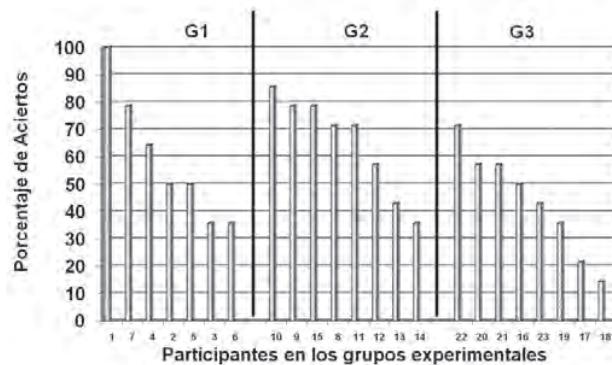


Figura 1. Porcentaje de aciertos obtenido por cada participante de los grupos experimentales en la sección de identificación en Objeto del postest

El porcentaje promedio de las calificaciones obtenido por los grupos experimentales en la misma sección IO del postest fue muy similar en cuanto a su tendencia central (G1 con 59.2, G2 con 65.2, y G3 con 43.8). Se realizó un análisis de varianza para muestras independientes que arrojó una  $F$  de 2.3681 ( $P = 0.119391 > 0.05$ ), lo que permite concluir que sus diferencias no fueron significativas. Para corroborar esta conclusión, se corrió la prueba no paramétrica de Mann-Whitney de dos colas sobre los datos cuyos promedios fueron más distantes (G2 y G3) obteniendo una  $U = 13$  ( $P = 0.0525 > 0.05$ ).

### *Preguntas Textuales*

Los resultados de la segunda sección de preguntas textuales (PT) del postest se muestran en la Figura 2. En ella se observan los porcentajes de aciertos logrados por cada uno de los participantes de los tres grupos experimentales. Se puede apreciar una dispersión mayor en las calificaciones de los grupos G3 ( $S = 14.7$ ) y G1 ( $S = 12.4$ ), a diferencia de la observada en el G2, cuya desviación estándar fue de 7.4.

### Calificación Preguntas Textuales

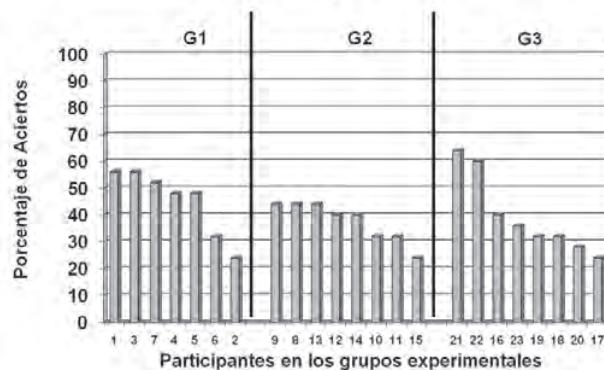


Figura 2. Porcentaje de aciertos obtenido por cada participante de los grupos experimentales en la sección de Identificación ante Preguntas Textuales del postest.

El porcentaje promedio de aciertos obtenido por los grupos experimentales en la sección de preguntas textuales no mostró diferencias de consideración (G1 con 45.1, G2 con 37.5, G3 con 39.5), lo que se corroboró a través de un análisis de varianza para muestras independientes ( $F = 0.8191$ ,  $P = 0.455081 > 0.05$ ).

### *Resultados del sondeo sobre la modalidad lingüística prevalente*

En G3, cuya modalidad lingüística del DD se presentó textual y auditiva simultáneamente, 7 de los ocho participantes dijeron haber escuchado el DD mientras que el participante restante (Sujeto 23) dijo haber leído.

*Análisis comparativo entre desempeños grupales*

Con el propósito de comparar los desempeños grupales entre ellos, a fin de determinar posibles similitudes en su desempeño, se elaboró la Figura 3 que muestra el porcentaje de aciertos que obtuvieron los grupos experimentales en cada reactivo de ambas secciones del postest, identificación en objeto y preguntas textuales. Se puede observar que en el G2 el porcentaje de aciertos muestra los niveles más altos (reactivos IO1, IO2, IO6, IO7, PT4, y PT23) en comparación con el porcentaje de aciertos de G1 y G3; sin embargo, puede decirse que la tendencia de los datos es similar en los tres grupos.

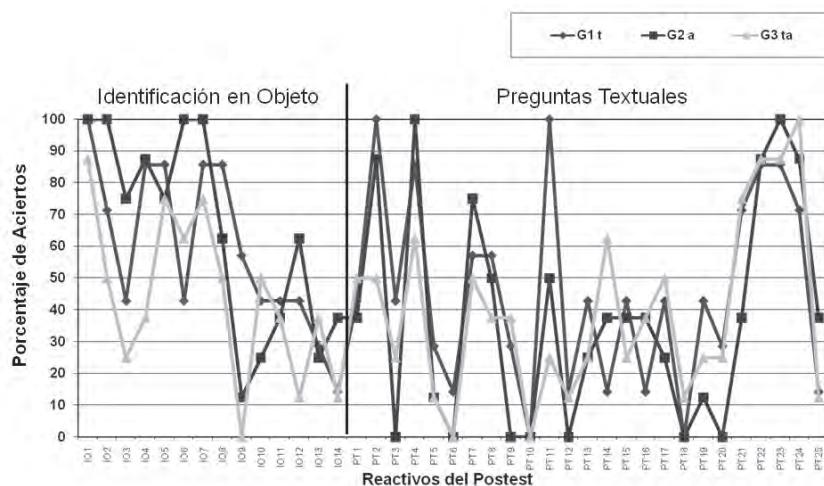


Figura 3. Porcentaje de aciertos logrado por los grupos experimentales en cada reactivo del postest

A partir de las tendencias en los desempeños mostrados por los tres grupos, se realizó un análisis de las similitudes en el desempeño de los grupos ante cada reactivo, especialmente con el propósito de encontrar algún indicador de cuál habría sido la modalidad del DD que pudiera haber sido mayormente responsable de la ejecución en el G3. La hipótesis que subyace a esta comparación es que la similitud del desempeño de G3 con el de G1 haría pensar que la modalidad textual del DD dominó sobre la auditiva; pero si se observaran mayores similitudes con G2, se supondría que la modalidad auditiva del DD fue la dominante. En la Figura 4 se presentan las magnitudes absolutas de las diferencias entre los grupos G1 y G3, así como entre G2 y G3. Para realizarla, se obtuvieron las diferencias de los porcentajes de aciertos logrado por los grupos a comparar ante cada reactivo del Postest en sus dos secciones (IO y PT), expresando su magnitud mediante su

valor absoluto. Así, cuanto menor sea el área bajo la curva formada por los puntajes de las diferencias entre los grupos, mayor será la similitud entre sus desempeños.

Los resultados para la sección de IO no muestran una tendencia clara de similitud entre los desempeños de los grupos comparados, mientras que para la sección de PT parecería ser que el área bajo la curva formada por los puntajes de las diferencias entre G2 y G3 es menor que aquélla conformada por las diferencias entre G1 y G3.

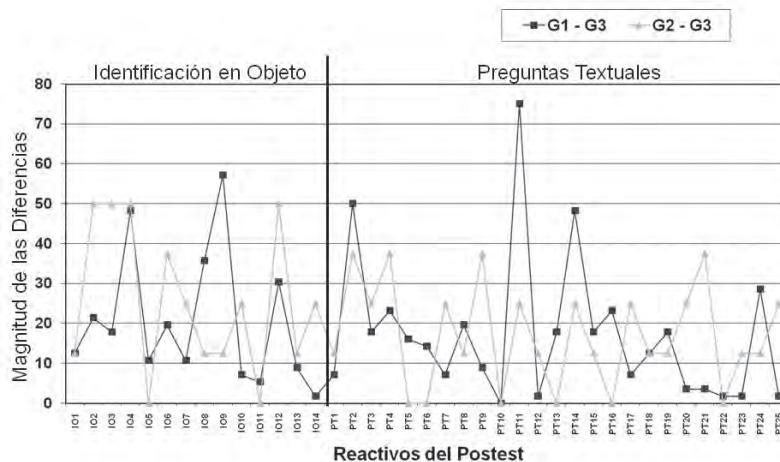


Figura 4. Magnitud de las diferencias entre G3 los grupos 1 y 2 en cada reactivos del postest

Para analizar con más detenimiento esta posibilidad, se dividió la magnitud de las diferencias en intervalos de clase con un ancho de 5 puntos y se obtuvo la distribución de frecuencias relativas acumuladas (ojiva) de las diferencias entre los desempeños de los grupos a comparar. Posteriormente, con el fin de determinar qué tan similares eran las ojivas resultantes, se obtuvo una línea de tendencia.

La Figura 5 muestra las ojivas para la sección de IO del postest, donde las líneas de tendencia son altamente similares para ambas comparaciones (G1-G3 y G2-G3).

El mismo análisis mediante ojivas se presenta en la Figura 6 para la sección de PT del postest. En este caso, se observa que la similitud entre los desempeños de G2 y G3 son poco mayores que entre G1 y G3, en virtud de que la curva del primer caso llega al límite en el intervalo 40 mientras que la del segundo caso se prolonga hasta después del 60. Sin ser concluyentes, los datos parecen mostrar que en G3 la modalidad auditiva del discurso didáctico dominó ligeramente sobre la textual.

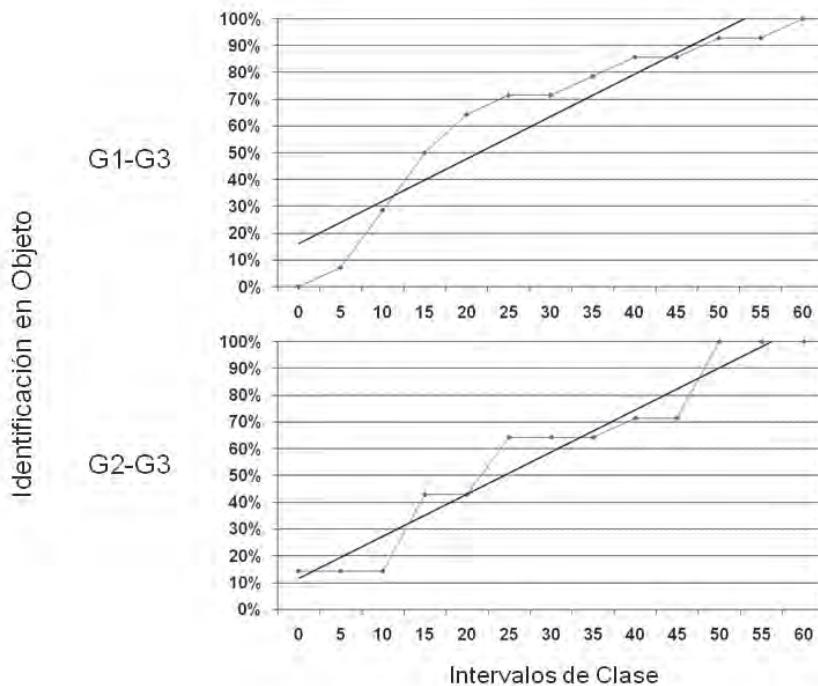
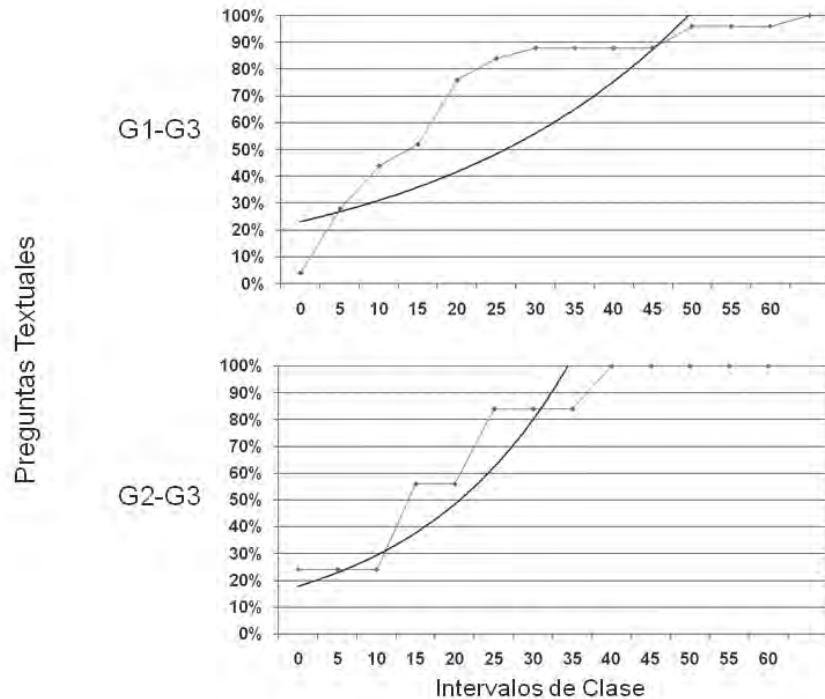


Figura 5. Distribución de frecuencias relativas acumuladas (ojiva) de las diferencias entre los desempeños del G3 respecto a G1 y G2 y línea de tendencia resultante para la sección de IO del postest.



*Figura 6. Distribución de frecuencias relativas acumuladas (ojiva) de las diferencias entre los desempeños del G3 respecto a G1 y G2 y línea de tendencia resultante para la sección de PT del postest.*

## DISCUSIÓN

Los resultados del presente experimento replicaron aquellos obtenidos en el estudio piloto en cuanto a que no se obtuvieron diferencias significativas entre los desempeños de los grupos en el postest como efecto de las condiciones presentadas a cada uno de ellos en cuanto a modalidades lingüísticas del discurso didáctico. Asimismo, en este experimento se obtuvieron desempeños que no superaron el 66% de aciertos de promedio grupal en la sección de IO del postest ni el 46% en la sección de PT, por lo que nuevamente se sugiere que estos resultados tendrían que explicarse a partir de otros factores o procesos no relacionados con la modalidad del DD, o bien, a partir de la naturaleza funcional de las modalidades lingüísticas y la manera específica como se presentó el DD en este experimento. Aún así, los desempeños grupales promedio se colocaron muy por encima del

nivel de respuesta al azar, que fue de un 5.3% para cada reactivo, lo que permite tener un margen suficiente de confiabilidad para emitir conclusiones.

Otro resultado importante, que también replica los obtenidos en el estudio piloto, es la mayor similitud entre los desempeños de G3 y G2, especialmente en la sección de preguntas textuales. Estos resultados sugieren que cuando se presenta el discurso didáctico en la modalidad textual y auditiva simultáneamente en un episodio instruccional “multimedia”, los sujetos tienden más a escuchar que a leer la información relacionada a un objeto referente, lo que viene a confirmarse con los datos del sondeo sobre la modalidad lingüística prevalente practicada en este experimento a los sujetos del G3, en el que todos excepto uno de los sujetos reportaron haber escuchado.

Sin embargo, ni los datos obtenidos en el estudio piloto realizado por estos autores ni los del presente experimento permiten confirmar el llamado *principio de modalidad* (Moreno y Mayer, 1999) ni, en consecuencia, las hipótesis que lo subyacen (Penny, 1989). Aunque las tendencias grupales de respuesta sí se ajustaron a las predicciones basadas en dicho principio –especialmente en la sección IO del postest–, no se encontraron efectos diferenciales claros a favor de los sujetos a los que se les presentó la información en la modalidad auditiva (G2). No obstante, el haber encontrado una aparente “preferencia” de los sujetos del G3 por escuchar la información más que a leerla, puede apoyar el principio de modalidad y sugerir presentar la información de manera auditiva en presentaciones multimedia. De cualquier manera, sería importante realizar estudios en los que se controle especialmente la manera como se presenta el discurso didáctico de modalidad textual en presentaciones multimedia, por las razones que se discuten a continuación en torno a la participación de los modos lingüísticos en el aprendizaje.

Como alternativa a las teorías de corte cognitivo, para explicar los resultados de este experimento se propone considerar la naturaleza funcional de los modos lingüísticos en su participación en el aprendizaje. Según Ribes (2007), las capacidades que se generan de las experiencias dependen a su vez de los modos lingüísticos comprendidos en el momento del aprendizaje. El autor distingue entre los modos del lenguaje cuyas acciones o reacciones se dan ante eventos *evanescentes* en tiempo (observar, gesticular, hablar, escuchar), de aquellos que generan (escribir) o se generan (leer) ante eventos *persistentes* en tiempo y espacio, por tratarse de productos físicos, como símbolos, grafemas o inscripciones. Otra distinción importante que hace el autor es entre modos lingüísticos de naturaleza *activa* (gesticular, hablar, escribir) o *reactiva* (observar, escuchar, leer). Así, –dice Ribes– un primer análisis de la naturaleza funcional de los distintos modos lingüísticos sugiere que, dependiendo del modo lingüístico que participa en la situación de aprendizaje, será el tipo de conocimiento que se pueda generar: el conocimiento “declarativo” estará vinculado a los modos reactivos, mientras que el conocimiento “actuativo” lo estará a los modos activos.

Con base en estos supuestos, se puede intentar responder a la interrogante que surge de nuestros resultados: ¿Por qué no hubo diferencias importantes entre los grupos que recibieron la información en distintas modalidades lingüísticas?

Primero, considérese la naturaleza funcional de los modos lingüísticos analizados en este experimento (leer y escuchar) y su vinculación con el tipo de conocimiento al que corresponde la competencia de identificación. Como leer y escuchar son ambos modos reactivos y la competencia de identificación corresponde esencialmente al conocimiento “declarativo”, por estar ligado a sus fuentes, entonces no se esperaría que ocurrieran diferencias importantes en el aprendizaje de este tipo de competencias. No obstante, deberá analizarse experimentalmente el posible efecto disposicional que pudieran producir las diferencias en las propiedades espaciales y temporales de los objetos lingüísticos ante los que se reacciona al leer y al escuchar. La espacialidad del texto, en contraste con la inespacialidad del audio, y su relación espaciotemporal con un objeto referente físico, pueden generar diferencias en la probabilidad de la contextualización favoreciendo a uno u al otro modo. Asimismo, la dependencia de la lectura, en contraste con la relativa independencia de la audición, respecto a la conducta del aprendiz, también pueden promover u obstaculizar la contextualización.

Si, en segundo lugar, se considera la naturaleza evanescente o persistente de los objetos lingüísticos ante los que se reacciona al escuchar o leer, puede decirse que este último modo pudiera tener ventajas para el aprendizaje de la identificación al permitir a los sujetos repetir la experiencia “asociativa” o integradora al releer un texto persistente, lo cual no es posible que ocurra ante la evanescencia del audio. Con respecto a la lectura, es probable que si existe la mencionada repetición de la experiencia integradora, aumente la probabilidad de la contextualización, pero si no ocurre la repetición, la lectura tendría efectos similares al escuchar, ya que ambos modos serían reactivos ante objetos lingüísticos *funcionalmente* evanescentes.

En este experimento, la presentación del DD textual se hizo a través de varias pantallas de computadora que cambiaban secuencialmente después de un tiempo que equivalía al del DD auditivo. Este procedimiento para la presentación del DD textual pudo haber convertido a la lectura en un modo lingüístico evanescente equiparable al de escuchar, lo que podría explicar la semejanza en los resultados de los grupos experimentales en ambas tareas de identificación. Será necesario corroborar esta hipótesis en estudios que controlen específicamente la persistencia o evanescencia del DD, tanto textual como auditivo, como una variable que posibilita la repetición de la experiencia integradora, sin olvidar por supuesto que dicha repetición también es dependiente del sujeto, la que pudiera estar controlada por logros previos en el cumplimiento de criterios de desempeño similares.

**REFERENCIAS**

- Fuentes, M. & Ribes, I. E. (2001). Un análisis funcional de la compresión lectora como interacción conductual. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 9(2), 181-212.
- Green, R. (1981). Remembering ideas from text: the effects of presentation. *British Journal of Educational Psychology*, 51, 83-89.
- Hildyard, A., & Olson, D. R. (1982). On the comprehension and memory of oral vs. written discourse. En D. Tannen (ed.), *Spoken and written language: Exploring orality and literacy* (pp. 19-33). Norwood, N.J.: Ablex.
- Hron, A., Kurbjuhn, J., Mandl, H., & Schnotz, W. (1985). Structural inferences in reading and listening. En G. Rickheit & H. Strohner (Eds.), *Inferences in text processing* (pp. 221-245). Amsterdam: North-Holland.
- Ibáñez, B. C. (2007). Un análisis crítico del Modelo del Triángulo Pedagógico: una propuesta alternativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 12, 435-456.
- Ibáñez, B. C. & Ribes, I. E. (2001). Un análisis interconductual de los procesos educativos. *Revista Mexicana de Psicología*, 18, 359-371.
- Jamet, E., & Le Bohec, O. (2007). The effect of redundant text in multimedia instruction. *Contemporary Educational Psychology*, 32, 588-598.
- Kalyuga, S., Chandler, P., & Sweller, J. (2004). When redundant on-screen text in multimedia technical instruction can interfere with learning. *Human Factors*, 46, 567-581.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. New York, Cambridge: University Press.
- Mayer, R. E. & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38, 43-52.
- Moreno, R. (2006). Does the modality principle hold for different media? A test of the method-affects-learning hypothesis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, 149 – 158.
- Moreno, R. & Mayer, R. E. (1999). Cognitive principles of multimedia learning: the role of modality and contiguity effects. *Journal of Educational Psychology*, 91, 358-368.
- McGuigan, F.J. (1996). *Psicología experimental: métodos de investigación*. México: Prentice Hall.
- Mousavi, S., Low, R. & Sweller, J. (1995). Reducing cognitive load by mixing auditory and visual presentation modes. *Journal of Educational Psychology*, 87, 319-334.
- Penney, C. G. (1989). Modality effects and the structure of short-term memory. *Memory and Cognition*, 17, 398-442.
- Ribes, E. (2007). Lenguaje, aprendizaje y conocimiento. *Revista Mexicana de Psicología*, 24, 7-14.
- Ribes, E. & López, F. (1985). *Teoría de la conducta: un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Rickheit, G., Strohner, H., Müsseler, J. & Nattkemper, D. (1987). Recalling oral and written discourse. *Journal of Educational Psychology*, 79, 438-444.
- Sannomiya, M. (1982). The modality effect on text processing as a function of organization. En A. Flammer & W. Kintsch (Eds.), *Discourse processing*. Amsterdam: North Holland.
- Sannomiya, M. (1984). Modality effects on text processing as a function of ability to comprehend. *Perceptual and motor skills*, 58, 379-382.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: effects on learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285.
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10, 251-296.
- Tabbers, H. K. (2002). *The modality of text in multimedia instructions: refining the design guidelines*. Disertación doctoral no publicada. Open University of the Netherlands, Heerlen.

## RESUMEN

En este estudio se intentó determinar el posible efecto diferencial en el aprendizaje de competencias contextuales que pudiera ejercer el discurso didáctico cuando su modalidad lingüística es únicamente textual, cuando es únicamente auditiva y cuando su modalidad es al mismo tiempo textual y auditiva. Participaron veintitrés estudiantes de licenciatura distribuidos al azar en tres grupos, los que recibieron la misma información pero bajo diferentes modalidades. Al Grupo 1 se le presentó de manera textual, al Grupo 2 de forma auditiva, mientras que el Grupo 3 la recibió tanto de manera textual como auditiva. Los resultados de los grupos en tareas de identificación no mostraron diferencias significativas entre ellos, pero hubo mayores similitudes entre los desempeños de los grupos 2 y 3. Este último resultado sugiere que cuando se presentan las modalidades textual y auditiva al mismo tiempo los sujetos tienden más a escuchar que a leer, de allí posiblemente su mayor similitud con el grupo de modalidad auditiva. Se concluye en la necesidad de considerar la naturaleza funcional de los modos lingüísticos en su participación en el aprendizaje.

Palabras clave: Modalidad lingüística, modos lingüísticos, comprensión lectora, comprensión auditiva, aprendizaje multimedia.

## ABSTRACT

This study was aimed to determine the possible differential effect on contextual competence learning that could be exerted by didactic discourse when its linguistic modality is only textual, when it is only auditory, and when its modality is at the same time textual and auditory. Twenty three college students were distributed randomly in three groups receiving the same information, but under different modalities. Group 1 received it in the textual modality, Group 2 in the auditory, whereas Group 3 received it in both, textual and auditory. Results found in identification tasks did not show significant differences among the three groups, but there were greater similarities between the performances of groups 2 and 3. This last result suggests that when information is conveyed simultaneously in the textual and auditory modalities, subjects tend more to listen than to read, which may account for its greater similarity with the group of the only auditory modality. The authors conclude on the need to consider the functional nature of the different linguistic modes in their participation on learning.

Key words: Linguistic modality, linguistic modes, reading understanding, auditory understanding, multimedia learning.