



ARTÍCULO ORIGINAL

Evaluación de competencias de investigación mediante reportes experimentales: un ejemplo con profesores de bachillerato

Evaluation of competences for research through experimental reports: An example with high school professors

Luis Galindo-Rodríguez^{1*}, Héctor Silva-Victoria¹, Valeria Serrano de la Cruz¹, Edgar Rocha-Hernández¹ y Ricardo Galguera-Rosales¹

¹ Universidad Nacional Autónoma de México, México.

* Correspondencia: luisgalindorodriguezpsic@gmail.com

Recibido: 04 de junio de 2017; Revisado: 10 de julio de 2017; Aceptado: 14 de septiembre de 2017; Publicado Online: 14 de septiembre de 2017

CITARLO COMO:

Galindo-Rodríguez, L., Silva-Victoria, H., Serrano de la Cruz, V., Rocha-Hernández, E. & Galguera-Rosales, R. (2017). Aprendizaje por observación de interacciones didácticas de ilustración y retroalimentación. *Interacciones*, 3(3), 131-140. doi: 10.24016/2017.v3n3.71

RESUMEN

De acuerdo con los principios del modelo interconductual del desempeño didáctico y de los estudios realizados desde el área del aprendizaje por observación en contextos educativos, el objetivo del presente estudio fue evaluar los efectos de la observación de interacciones didácticas de ilustración y retroalimentación sobre el desempeño efectivo en una tarea de igualación a la muestra de segundo orden con términos metodológicos de la investigación en psicología como instancias. Participaron 20 estudiantes universitarios, quienes fueron asignados de manera aleatoria dentro de tres grupos experimentales y un grupo control. El diseño experimental fue de tipo A-B-A, con una prueba inicial, un entrenamiento y una prueba final. Los grupos experimentales se distinguieron entre sí por el tipo de entrenamiento observacional que recibieron: ilustración, retroalimentación e ilustración-retroalimentación. Los resultados indican que este último fue el más efectivo, de acuerdo con el promedio de intentos realizados para responder a los reactivos del entrenamiento, así como del incremento en el desempeño de los participantes entre ambas pruebas. Estos resultados se discuten en términos de: a) las características de las interacciones didácticas de ilustración y la retroalimentación, y b) la importancia de la regulación lingüística en el aprendizaje por observación en situaciones educativas.

PALABRAS CLAVE

Ilustración;
Retroalimentación;
Interacción didáctica;
Regulación lingüística;
Aprendizaje por observación.



KEY WORDS

Illustration;
 Feedback;
 Didactic interaction;
 Linguistic regulation;
 Learning by observation.

ABSTRACT

In accordance with the principles of the interbehavioral model of didactic performance and the researches carried out in the area of learning by observation, the objective of the following study was to evaluate the effects of the observation of didactic interactions of illustration and feedback on effective performance in a second-order matching-to-sample task with methodological terms of research in psychology as instances. Twenty university students participated, they were assigned randomly in a trial in three experimental groups and a control group. The experimental design was of A-B-A type, with an initial test, training and a final test. The experimental groups were distinguished by the type of observational training which received: illustration, feedback and illustration-feedback. The results indicate that this latter was the most effective according to the average of attempts made to respond to the reagent of the training, as well, as of the increase in the performance of the participants between both tests. These results are discussed in terms of: a) characteristics of the didactic interactions of illustration and feedback, and b) the importance of the linguistic regulation in learning by observation in real educational situations.

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos –OCDE– en países como México, Colombia y Chile la cantidad de estudiantes en relación con el número de docentes en los salones de clases es, en promedio, de 30/1, lo cual constituye el doble del promedio de los países en los primeros sitios de dicho organismo (Hernández, 2015). Ante tales condiciones de sobrepoblación estudiantil en las aulas resulta conveniente que los estudiantes puedan aprender a partir de lo que observan hacer a sus propios compañeros al interactuar con el docente, pues para este último resulta imposible interactuar de manera directa con cada uno de los estudiantes. Sin embargo, se debe considerar que, para que los estudiantes se encuentren en condiciones de aprender observando a otros, resulta necesario un cambio en la forma en cómo son planificadas y realizadas las distintas actividades escolares, las cuales son concebidas, generalmente, desde un enfoque tradicional, caracterizado por una concepción animista del aprendizaje, en la que el estudiante juega un rol pasivo dentro de las actividades educativas, y en la que los saberes teóricos y prácticos son concebidos dentro de una relación causal, en donde la teoría precede a la práctica (Ibáñez, 2007; Sánchez-Puentes, 2014).

Resulta más conveniente adoptar una posición distinta a la del enfoque tradicional, que conciba el aprendizaje, no como procesos internos en el estudiante –adquisición de conocimientos– (Ibáñez, 2007a), sino como resultado de la interacción entre las actividades realizadas por el docente y el estudiante lo cual supone un rol activo por parte de este último, y en la que los saberes prácticos y teóricos se entienden de manera sincrónica. Desde el punto de vista interconductual sobre los procesos educativos, las interacciones didácticas se definen como las relaciones que se

establecen entre los agentes –estudiantes y docentes– y factores –objetos disciplinarios– que actúan en un contexto educativo institucionalizado (Ibáñez, 2007a; Reyes, Ibáñez & Mendoza, 2009). En este tipo de interacciones psicológicas, el comportamiento del docente se representa, principalmente, como discurso didáctico, al ser éste la circunstancia funcional o vehículo lingüístico a través del cual se media el contacto del estudiante con los criterios morfológicos y funcionales que debe cumplir su desempeño ante determinados objetos y eventos, de acuerdo con una comunidad disciplinaria en específico. Por otra parte, el comportamiento del estudiante se representa como actividades de estudio (Morales, Chávez, Rodríguez, Peña, & Carpio, 2016), las cuales, en la medida en que son reguladas por medio del discurso didáctico, constituyen un contacto progresivo entre el propio estudiante y los criterios de actuación ante los objetos y eventos característicos de un marco disciplinario específico.

Las interacciones didácticas pueden ser descritas dentro de siete ámbitos de desempeño, según el Modelo Interconductual del Desempeño Didáctico –MIDD– (Carpio, Pacheco, Canales & Flores, 1998; Silva, 2011; Silva et al., 2014; Silva, Torres, Rocha, Vargas & Galindo, 2016), a saber: 1) la planeación didáctica; 2) la exploración competencial; 3) la prescripción de criterios; 4) la ilustración; 5) la retroalimentación; 6) la práctica supervisada; y 7) la evaluación. Con base en este modelo es posible identificar en qué tipo de situaciones educativas podrían ser posible el aprendizaje por observación de interacciones didácticas, como es en el caso de los ámbitos de *la ilustración* y *la retroalimentación*, los cuales describen interacciones entre el docente y el estudiante en las que el comportamiento del primero consiste en regular o mediar el contacto del segundo con los criterios disciplina-

rios sobre cómo desempeñarse ante objetos y eventos específicos, a partir de un ejemplar que es el comportamiento del propio docente o de alguien más, y el del propio estudiante. Estos ejemplares son definidos en términos de habilidades, las cuales se entienden como la correspondencia funcional entre el desempeño efectivo, las circunstancias dentro de las cuáles deberá llevar a cabo este, y los criterios académicos que se satisfacen a partir del mismo (Carpio, 2005; Silva, et. al. 2014; Silva, Torres, Rocha, Vargas & Galindo, 2016). La regulación por parte del docente sucede de manera distinta dentro de cada uno de estos ámbitos del desempeño didáctico:

La ilustración se describe como el ámbito del desempeño didáctico en el que las actividades del docente tienen como fin regular de manera lingüística el contacto del estudiante con las formas adecuadas de comportarse ante los objetos y eventos curriculares (Silva, 2011). Para lograr esto el docente pone en evidencia frente al estudiante en qué consisten las habilidades que debe desarrollar, es decir, las situaciones, las actividades y los criterios que con éstas son satisfechos. En el ámbito de desempeño de la ilustración el comportamiento del docente o de otro individuo son mediadores del contacto entre el estudiante y determinados objetos u eventos disciplinarios.

La retroalimentación es el ámbito del desempeño didáctico en el que las actividades realizadas por parte del docente consisten en regular de manera lingüística el contacto del estudiante con los criterios de actuación ante los objetos y eventos disciplinarios, a partir del contraste entre el desempeño del propio estudiante en situaciones previas de estudio, y las formas ajustadas y desajustadas de comportarse con respecto a los objetos disciplinarios (Silva, 2011). Esta comparación entre el desempeño real y el desempeño esperado por parte del estudiante es llevada a cabo por parte del docente en términos de habilidades.

Siguiendo esta descripción de los ámbitos del desempeño didáctico de la ilustración y la retroalimentación, es posible afirmar que aquello que se ha intentado describir como aprendizaje por observación en situaciones educativas, puede entenderse en términos de interacciones didácticas en las que un estudiante observa la interacción docente-estudiante que consiste en la regulación del comportamiento del estudiante ante los objetos y eventos disciplinarios con base en los criterios o demandas conductuales específicos. En el caso del ámbito de la ilustración, el aprendizaje por observación sucede como contacto entre un estudiante-observador y una interacción docente-estudiante, en la que el desempeño del docente estructura la interacción didáctica que se observa a partir de la descripción de los elementos que conforman las habilidades por desarrollar. De esta for-

ma, el contacto del observador con esta interacción didáctica puede promover el desarrollo de las mismas habilidades por parte del mismo.

En cuanto a las interacciones didácticas que se ubican dentro del ámbito de la retroalimentación, el aprendizaje por observación podría ser descrito como la interacción entre un estudiante-observador y una interacción docente-estudiante, en la que este último interactúa con su propio desempeño a partir de la mediación del docente. En la medida en que la mediación por parte del docente consiste en un contraste entre el desempeño ideal y el desempeño real en términos de los elementos que conforman las habilidades por desarrollar, es posible que el contacto del estudiante-observador con la interacción didáctica de retroalimentación promueva el desarrollo de ese mismo tipo de habilidades.

Los estudios sobre aprendizaje por observación realizados desde el análisis experimental de la conducta permiten comprender las interacciones didácticas en las que un estudiante se encuentra en condiciones para aprender a partir de lo que otro estudiante hace al interactuar con el docente. Esto es posible debido a que en las investigaciones realizadas dentro de esta área de estudio se ha priorizado el desarrollo de procedimientos experimentales que facilitan la observación controlada de los factores que intervienen en esta forma de aprendizaje (Rodríguez Pérez, Silva, Bautista & Peña, 2015).

El aprendizaje por observación se entiende como el desarrollo de nuevas respuestas por parte de un individuo, a partir de la intermediación de otro; se trata de una suerte de comprobación sobre lo que hay que hacer a partir de lo que otros hacen (Kantor & Smith, 2015). A partir de la década de los 60, se han realizado una gran cantidad de estudios enfocados en la descripción de los factores que intervienen en este tipo de comportamiento en sujetos humanos, tal es el caso de Bandura, (1962;1971), Bandura y Walters, (1974), Whitehurst, (1978), Ribes, Moreno y Martínez, (1995); Zárate y de Luna, (1996), Rodríguez, Ribes, Trinidad y Gonzáles, (2011) y Rodríguez Pérez, Silva, Bautista & Peña, (2015). En estos estudios se han descrito factores como las consecuencias, el tipo de respuestas que se aprenden por observación, el papel de los factores lingüísticos como descripciones sobre lo que se observa, las respuestas observacionales que confirman la observación por parte del individuo expuesto al modelo, así como el tipo de desempeño de este último. Dichos factores han sido estudiados a partir de situaciones que implican la observación directa del comportamiento de un modelo, y otras en las que la observación ocurre por medio de materiales audiovisuales. No obstante, es necesario analizar cada uno de estos factores, al igual que la utili-

dad de los procedimientos empleados para su observación, de acuerdo con las características de las interacciones didácticas y las situaciones reales donde estas tienen lugar, de tal forma que sea posible describir el aprendizaje por observación de interacciones didácticas.

De acuerdo con la descripción de los ámbitos de la ilustración y la retroalimentación descritos en el MIDD, y las investigaciones realizadas en el área del aprendizaje por observación en situaciones educativas, el objetivo del presente estudio consistió en evaluar los efectos de la observación de interacciones didácticas de ilustración y retroalimentación sobre el desempeño efectivo en tareas académicas con estudiantes universitarios.

MÉTODO

Participantes

El presente estudio requirió de la participación voluntaria de 20 estudiantes del primer semestre de la carrera de Psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, 11 mujeres y 9 hombres con edades entre los 18 y 22 años.

Aparatos, materiales e instrumentos

Se utilizaron 4 computadoras de escritorio HP modelo ProOne 400, con procesador Intel Core i3-4130t y Windows 7 Professional x64 bits como sistema operativo. Cada equipo contaba con audífonos de diadema Steren, y con la instalación de dos instrumentos diseñados para el experimento:

Instrumento 1. Se diseñó un instrumento mediante el software Superlab 4.0 el cual fue empleado durante las condiciones de prueba del experimento. Este instrumento permitió la realización de una tarea de igualación a la muestra de segundo orden, así como el registro de los resultados por participante.

Instrumento 2. Se diseñó un instrumento mediante el software Visual Basic 6 para la condición de entrenamiento del estudio. Este instrumento permitió la presentación de los entrenamientos observacionales que recibieron los grupos experimentales, así como el registro de su desempeño.

Para la elaboración de la tarea de Igualación a la Muestra de Segundo Orden se extrajeron 210 términos metodológicos de los índices analíticos de manuales de metodología de la investigación, los cuales fueron empleados como instancias (Young & Veldman, 1975; Kerlinger & Lee, 2002; Hernández-Sampieri, Fernández & Baptista, 2014).

Diseño

El experimento fue de tipo A-B-A, es decir, se realizaron dos

pruebas—al inicio y al final del estudio—y una fase intermedia de entrenamiento. Durante las fases de prueba los participantes llevaron a cabo una tarea de igualación a la muestra de segundo orden con términos metodológicos de la investigación en psicología. Por otra parte, la fase de entrenamiento consistió en la presentación de videos sobre interacciones didácticas de ilustración y retroalimentación, además de preguntas de opción múltiple sobre el contenido de los mismos, las cuales permitieron un control con respecto a la observación de los videos por parte de los participantes.

Los participantes fueron asignados de manera aleatoria dentro de cuatro grupos: grupo 1—g1-; grupo 2—g2-; grupo 3—g3-; y grupo control—g4-. Los participantes del g1 recibieron un entrenamiento observacional de ilustración; los del g2 recibieron un entrenamiento observacional de retroalimentación; los participantes del g3 un entrenamiento observacional de Ilustración-Retroalimentación; mientras que los participantes del g4 no recibieron ninguna clase de entrenamiento.

Procedimiento

El experimento se llevó a cabo en una sola sesión que duró 50 minutos aproximadamente. Como se mencionó, todos los participantes realizaron una prueba inicial, la cual fue seguida por una condición de entrenamiento sólo en los grupos experimentales—g1, g2 y g3-, y finalmente todos los participantes realizaron una prueba final.

Prueba inicial. Los participantes realizaron una tarea de igualación a la muestra de segundo orden de 15 ensayos con términos metodológicos de la investigación en psicología. Se establecieron tres tipos de relaciones semánticas entre los términos metodológicos como criterios de igualación: sinonimia, inclusión y semejanza. En la Tabla 1 se muestran algunos ejemplos de las relaciones semánticas establecidas para la tarea experimental.

En cada ensayo de la tarea se mostraban en la parte superior de la pantalla un par de términos metodológicos que guardan una relación semántica entre sí—sinonimia, semejanza o inclusión-. En el centro de la pantalla se mostraba otro término metodológico, y finalmente cuatro términos más en la parte inferior. Los participantes debían seleccionar uno de los términos de la parte inferior, el cual se relacionará con el del centro en la misma forma en cómo se relacionaban los términos en la parte superior, es decir, bajo el mismo criterio. Durante esta fase los participantes recibían instrucciones con esta misma información antes de iniciar la tarea. En ningún ensayo de la tarea se programó algún tipo de consecuencia contingente con el desempeño de los participantes.

Entrenamiento. Al finalizar la prueba inicial los participantes de los tres grupos experimentales recibieron diferentes

Tabla 1*Ejemplos de relaciones empleadas en la tarea experimental*

Crterios	Términos
Sinonimia	Ítems - reactivos
Inclusión	Escala - nominal
Semejanza	Media - mediana

Nota: Ejemplos de cada uno de los tres tipos de criterios definidos para la tarea de igualación a la muestra de segundo orden.

entrenamientos observacionales que consistieron en la presentación de tres videos con una duración aproximada de tres minutos cada uno, donde se mostraban interacciones didácticas de ilustración y retroalimentación. Los participantes debían observar los videos y contestar a seis preguntas sobre los mismos –dos preguntas por cada video-. Dichas preguntas se presentaban durante pausas programadas a lo largo de la reproducción de los videos.

Entrenamientos Observacionales:

1. *Ilustración.* Consistió en la presentación de tres videos distintos en los que se mostraba la ilustración por parte del docente hacia un estudiante sobre cómo realizar la tarea experimental. En el video se apreciaba al docente ilustrando el desempeño efectivo ante la tarea y al estudiante atendiendo a la misma. Como se mencionó, los videos del entrenamiento fueron pausados para que los participantes respondieran diferentes preguntas sobre lo que observaban.

2. *Retroalimentación.* Se presentaron tres videos en los que se mostraba el desempeño de un estudiante ante la tarea experimental, así como los comentarios posteriores, a manera de retroalimentación, por parte de un docente. En este entrenamiento también se presentaron las preguntas de opción múltiple correspondientes con los videos mostrados.

3. *Ilustración-retroalimentación.* Este entrenamiento fue conformado por los entrenamientos observacionales de ilustración y de retroalimentación. Para comenzar, los participantes recibían el entrenamiento *observacional de ilustración*, el cual se denominó *bloque I*. Una vez que los participantes concluían con el bloque I, comenzaban el entrenamiento *observacional de retroalimentación* que se denominó *bloque R*. La secuencia en la presentación de los entrenamientos observacionales que conformaron este tercer tipo de entrenamiento fue planteada de acuerdo con los principios del MIDD, en el cuál, la ilustración resulta más simple que la retroalimentación, en la medida en que su arreglo contingencial

incluye menos factores que las interacciones didácticas de retroalimentación. Debido a las características de este tipo de entrenamiento observacional, los participantes del g3 observaron seis videos en total, y respondieron 12 preguntas correspondientes con los mismos.

Las respuestas de los participantes ante las preguntas que se presentaron en cada uno de los entrenamientos tuvieron consecuencias diferenciales. Cuando las respuestas de los participantes resultaban efectivas, las consecuencias consistían en un mensaje que señalaban el acierto –*correcto*-, además de una breve explicación que lo confirmaba –*Muy bien, el término que fue seleccionado era el correcto porque prueba y test son términos semejantes*-. Una vez contestadas las preguntas de manera correcta, la reproducción de los videos era reanudada. En caso de que los participantes respondieran de forma incorrecta a las preguntas, estos recibían un mensaje que les indicaba que lo habían hecho mal –*incorrecto*-, y a continuación debían responder nuevamente a la misma pregunta hasta que la contestaran de forma correcta. El instrumento elaborado para esta condición del estudio estaba programado de tal forma que, cuando los participantes cometían un error al responder una pregunta, ésta se presentaba de nueva cuenta, pero mostrando las opciones de respuesta en un orden distinto al del ensayo previo. Para cada una de las preguntas se presentaban cinco opciones de respuesta. En la Figura 1 se muestra un ejemplo de las preguntas presentadas como parte de los diferentes entrenamientos observacionales.

Prueba Final. Consistió en la realización de la misma tarea que en la prueba inicial, pero con una presentación distinta en el orden de los ensayos y los términos con respecto a esta última. Durante esta fase del experimento tampoco se programaron consecuencias de ningún tipo con respecto al desempeño de los participantes.

RESULTADOS

Los resultados generales del estudio se presentan en la Figu-

Responde a la pregunta:

¿Por qué el término 'Gráfica' sería el equivocado?

- Porque no guarda la misma relación de semejanza
- Porque no es idéntico al término 'Varianza'
- Porque son términos excluyentes
- Porque es sinónimo de 'Varianza'
- Porque no forma parte de los términos metodológicos

Confirmar...

Figura 1. Imagen que muestra una de las preguntas presentadas durante los entrenamientos observacionales, y las opciones de respuesta correspondientes.

ra 2, donde se muestran los porcentajes de respuestas correctas obtenidos por los participantes de todos los grupos durante las pruebas inicial y final. Como se puede apreciar, al inicio del estudio los porcentajes obtenidos fueron de 31% en el caso del g1, de 44% para el g2, 31% para el g3, y 36% en el caso del g4. Estos porcentajes indican que los participantes del grupo 2 obtuvieron el mejor desempeño durante la prueba inicial, seguidos por los participantes del grupo control, y enseguida –con el mismo porcentaje– los grupos g1 y g3. Sin embargo, para la prueba final los porcentajes obtenidos por los participantes en cada uno de los grupos fueron de 72%, 74%, 79% y 53% respectivamente, siendo los participantes del g3 quienes alcanzaron el porcentaje más alto, seguidos por los participantes del g2, del g1, y finalmente, del g4.

Por otra parte, en la Figura 3 se muestra el promedio de intentos para responder a las preguntas que conformaron los tres entrenamientos observacionales. En el caso de los resultados obtenidos por los participantes del g3, estos se presentan por separado, según los dos bloques que conformaron el mismo. Los resultados obtenidos durante el bloque I se representan como g3-I, mientras que los resultados obtenidos durante el bloque R como g3-R.

Los participantes del g1 realizaron, en promedio, 11 intentos para responder a las seis preguntas del entrenamiento observacional de ilustración, mientras que los participantes

del g2 requirieron de 12 intentos en promedio para concluir con el entrenamiento observacional de retroalimentación. Por su parte, los participantes del g3 realizaron, en promedio, 10 intentos para responder a las preguntas del bloque I –g3-I–, mientras que para el bloque R –g3-R–, requirieron en promedio, 7 intentos.

DISCUSIÓN

Con base en el objetivo del presente estudio que fue, evaluar los efectos de la observación de interacciones didácticas de ilustración y retroalimentación sobre el desempeño efectivo en una tarea de igualación a la muestra de segundo orden con términos metodológicos como instancias, y a partir de los resultados derivados del experimento descrito, se sostiene que fue posible observar los efectos esperados, es decir, que el aprendizaje por observación resulta posible en situaciones educativas planificadas con base en los ámbitos de la ilustración y la retroalimentación del MIDD. Esto se discute, a continuación, en términos de las diferencias descritas entre los ámbitos de la ilustración y la retroalimentación, la efectividad del entrenamiento observacional de ilustración-retroalimentación, y la importancia de la regulación lingüística en el aprendizaje por observación de interacciones didácticas. También se mencionan algunas

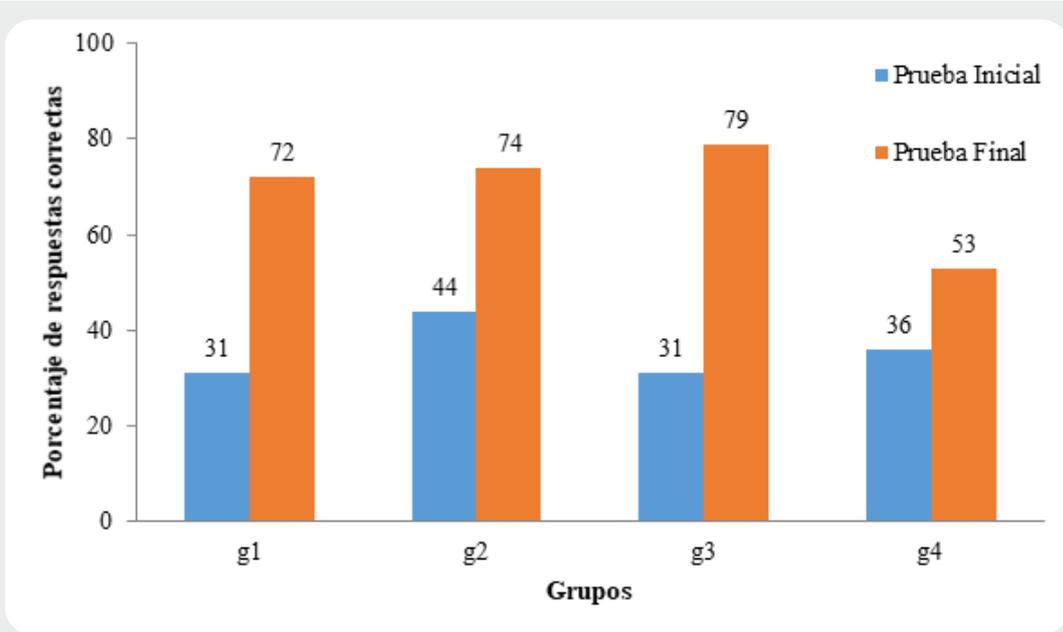


Figura 2. Porcentaje de respuestas correctas por grupos durante la prueba inicial y prueba final del estudio.

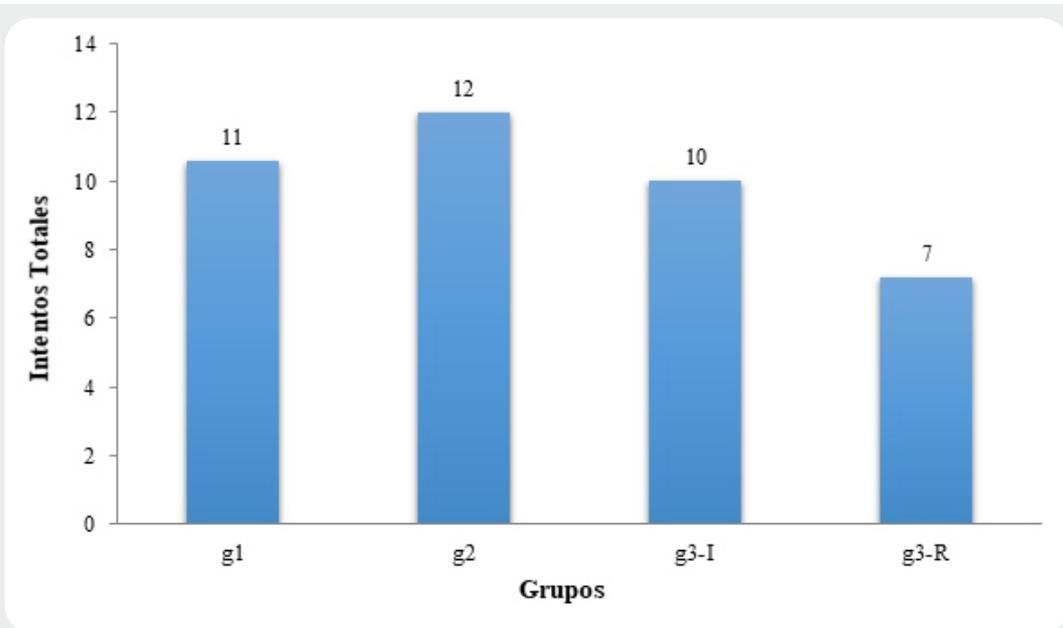


Figura 3. Porcentaje de intentos por grupo al responder las preguntas de los diferentes entrenamientos observacionales. Los resultados obtenidos por los participantes del g3 se presentan divididos de acuerdo con los dos bloques que conformaron el entrenamiento observacional ilustración-retroalimentación.

conclusiones con respecto a la importancia de la fundamentación teórica y la investigación experimental en la incursión de la Psicología Interconductual en el área educativa.

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2, existieron diferencias en cuanto al desempeño mostrado por los participantes entre ambas pruebas del estudio, según el tipo de entrenamiento al que estos fueron expuestos. A pesar de que los resultados de los participantes del g4 mostraron una diferencia entre la prueba inicial y la prueba final, esta no resulta tan importante como en el caso de los participantes de los grupos experimentales. Sin embargo, tales resultados pueden ser interpretados con base en la tarea experimental empleada, es decir, la tarea de igualación a la muestra de segundo orden con términos metodológicos como instancias, la cual ha sido diseñada de tal forma que un individuo pueda realizarla sin la necesidad de la intermediación del comportamiento de otro individuo, sino con base en el arreglo de la tarea (Ribes et al., 1995).

Los participantes que recibieron un entrenamiento observacional superaron a los participantes que únicamente resolvieron la tarea experimental sin la posibilidad de observar algún tipo de interacción didáctica. Sin embargo, dentro de los grupos experimentales existieron diferencias que pueden atribuirse a los ámbitos del desempeño didáctico a partir de los cuales se conformaron los entrenamientos observacionales. El desempeño de los participantes del g1 y el g3, quienes fueron expuestos al entrenamiento observacional de ilustración, se caracterizó por los mayores incrementos entre ambas pruebas del estudio, al igual que por el promedio más bajo de intentos para resolver las preguntas del entrenamiento. Estos resultados parecen indicar que la observación de interacciones didácticas de ilustración facilitó el desempeño de los participantes durante la prueba final, en mayor medida que en el caso de las interacciones didácticas de retroalimentación. El desempeño de los participantes del g2, aunque resultó el más alto al inicio del estudio, no se caracterizó por las mejorías mostradas por parte de los participantes del g1 y g3 al final del mismo, además de que, durante el entrenamiento, el promedio de intentos para responder a las preguntas del mismo resultó el más alto. Lo anterior indica que este tipo de interacciones didácticas resultaron más complejas, en tanto que el desempeño de los participantes no mostró un ajuste progresivo con respecto a los criterios que definieron la tarea experimental, como fue en el caso de la observación de interacciones didácticas del ámbito de la ilustración.

El promedio más alto de intentos realizados durante el entrenamiento, así como el incremento más bajo en el desempeño mostrado entre ambas pruebas del estudio, fueron los efectos del entrenamiento observacional de

retroalimentación, excepto cuando este se presentó de manera posterior al entrenamiento observacional de ilustración, como fue en el caso del entrenamiento observacional de ilustración-retroalimentación. Los participantes del g3, quienes recibieron este tipo de entrenamiento, mostraron un desempeño contrario al de los participantes del g2, en cuanto al promedio de intentos para resolver las preguntas del entrenamiento observacional de retroalimentación, y en la mejora del desempeño mostrado en la prueba final con respecto a la prueba inicial. Estos resultados pueden entenderse como efecto de la acción conjunta del entrenamiento observacional de ilustración y de retroalimentación, lo cual resulta consistente con los principios del MIDD, en cuanto a la forma integral en cómo se relacionan los ámbitos del desempeño entre sí (Silva, 2011; Silva et al., 2014). La regulación o mediación lingüística característica de las interacciones didácticas de ilustración resulta más efectiva que aquella que distingue los episodios de retroalimentación, además de que favorece otra clase de episodios aparentemente más complejos, como son estos últimos.

En otros trabajos sobre aprendizaje por observación en situaciones académicas (Zárate, 1988; 1990; Zárate & de Luna, 1996), los entrenamientos diseñados no comprendían diferentes modalidades del entrenamiento observacional, como fue el caso del presente estudio, al mostrar diferentes situaciones a partir de las cuáles era posible observar la realización de una tarea. En dichos trabajos se había demostrado la interacción positiva entre los entrenamientos observacionales e instruccionales, sin embargo, los resultados obtenidos no fueron interpretados según las características de las situaciones educativas en las cuáles existe la posibilidad para un individuo de observar el desempeño de otros.

Desde un punto de vista interconductual sobre los procesos educativos, los factores lingüísticos cobran importancia con respecto a los factores situacionales que se describen en situaciones de aprendizaje por observación, como el tipo de respuestas mostradas por un modelo y las consecuencias de su desempeño (Rodríguez, Ribes, Trinidad & González, 2011). En tanto que el aprendizaje por observación de interacciones didácticas es posible a partir del discurso didáctico que regula, tanto el quehacer del docente como el comportamiento del estudiante, se puede afirmar que el éxito de los participantes del g3 es resultado de la congruencia dispuesta entre las interacciones didácticas de ilustración y retroalimentación, a partir del tipo de regulación lingüística implicada en cada una de estas. La secuencia del entrenamiento observacional que recibieron los participantes del g3, transitó desde las interacciones más simples –ilustración-, hasta las más complejas –retroalimentación-, promo-

viendo el ajuste del comportamiento de los participantes con respecto a la tarea, al ser mediados por estas.

Las posibilidades que ofrece una plataforma conceptual como el MIDD, en cuanto al análisis de los factores que intervienen en el aprendizaje por observación de interacciones didácticas en situaciones educativas reales, se demuestran en el tipo de condiciones experimentales que fue posible diseñar. Por esta razón, no debe dejarse de lado la importancia de la fundamentación teórica y conceptual para el desarrollo de la investigación experimental dentro de diferentes áreas del conocimiento psicológico. Desde una perspectiva interconductual, lo anterior queda demostrado a partir de los distintos modelos que han resultado efectivos en la formulación de preguntas de investigación pertinentes, y en la aplicación del conocimiento psicológico, en áreas como la educación (Carpio, Pacheco, Canales & Flores, 1998; Ibáñez & Ribes, 2001; Carpio & Irigoyen, 2005; Ibáñez, 2007a; 2007b) y la clínica (Mares, & Guevara, 2002). Los interconductistas como científicos del comportamiento no deben dejar de lado que, ante los grandes problemas educativos en la actualidad, el conocimiento científico que pueden aportar a esta área podría evitar, como decía el profesor F. S. Keller, que miles de estudiantes puedan decir “adiós a la educación formal” (Keller, 1974, p.463.).

El presente estudio se planteó como una investigación básica, sin embargo, es posible pensar que el conocimiento experimental guíe el desarrollo de la investigación aplicada, de tal forma que esta pueda atender, con bases sólidas, los grandes problemas que surgen como consecuencia de las condiciones actuales dispuestas para la educación pública en esta parte del mundo.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

REFERENCIAS

- Bandura, A. & Walters, R. (1974). *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad*. (pp. 7-43). México: Alianza Editorial.
- Bandura, A. (1962). Social learning through imitation. En M. Jones (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation*. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Bandura, A. (1971). *Social learning theory*. New York: General Learning Press.
- Carpio, C. & Irigoyen, J. (2005). *Psicología y Educación. Aportaciones desde la teoría de la conducta*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala.
- Carpio, C. (2005). *Condiciones de entrenamiento que promueven comportamiento creativo: Un análisis experimental con estudiantes universitarios*. Tesis de Doctorado. Universidad Iberoamericana, México.
- Carpio, C. Pacheco, V., Canales, C. & Flores, C. (1998). Comportamiento inteligente y juegos de lenguaje en la enseñanza de la Psicología. *Acta Comportamental*, 8,1, 47-60.
- Favell, J. Favell, J. & McGinsey, J. (1978). Relative effectiveness and efficiency of group vs. individual training of severely retarded persons. *American Journal of Mental Deficiency*, 83, 104-109.
- Hernández, L. (26 de noviembre de 2015). México, líder de la OCDE en salones atiborrados. *Excelsior*. Recuperado de <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2015/11/26/1059697>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.
- Ibáñez, C. & Ribes, E. (2001). Un análisis interconductual de los procesos educativos. *Revista Mexicana de Psicología*, 18,3, 359-371.
- Ibáñez, C. (2007a). *Metodología para la planeación de la educación superior. Una aproximación desde la teoría Interconductual*. México: Universidad de Sonora.
- Ibáñez, C. (2007b). Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico: una propuesta alternativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 12,32, 435-456.
- Kantor, J., & Smith, N. (2015). *La ciencia de la psicología: Un estudio interconductual*. Universidad de Guadalajara.
- Keller, F.S. (1974). Adiós, maestro... En R. Ulrich, T. Stachnik & J. Mabry (Coords). *Control de la conducta humana. Volumen 2*. México: Trillas. (pp.447-463).
- Kerlinger, F. & Lee, H. (2002). *Investigación del Comportamiento. Métodos de Investigación en Ciencias Sociales*. México: McGrawHill
- Mares, G. & Guevara, Y. (2002). *Psicología Interconductual. Avances en la investigación Tecnológica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala.
- Morales, G., Chávez, E., Rodríguez, R., Peña, B. & Carpio, C. (2016). Estudiar y aprender: precisiones sobre su naturaleza analítica e investigación empírica. *Revista de Educación y Desarrollo*, 37, 5-14.
- Reyes, M. Ibáñez, C. & Mendoza, G. (2009). *Una propuesta pedagógica para el aprendizaje de competencias básicas en educación superior*. (pp. 29-58). México: Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Ribes, E., Moreno, D., & Martínez, C. (1995) Interacción del entrenamiento observacional e instrumental con pruebas de transferencia verbales y no verbales en la adquisición y mantenimiento de una discriminación condicional. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 21, 23-45.
- Rodríguez, M., Silva, L., Bautista, L. & Peña, T. (2015). Efectos de diferentes tipos de entrenamiento en el aprendizaje de una discriminación condicional. *Acta Colombiana de Psicología*, 18(1) 55-67.
- Sánchez, P. R. (2014). *Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas*. (pp. 13-117). México: Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
- Silva, H. (2011). *Análisis de algunas relaciones de transferencia entre el aprendizaje de habilidades didácticas y el aprendizaje de habilidades científicas*. Tesis de Doctorado. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Silva, H., Morales, G., Pacheco, V., Camacho, A., Garduño, H. & Carpio, C. (2014). Didáctica como conducta: Una propuesta para la descripción de las habilidades de enseñanza. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 40,3, 32-46.
- Silva, H., Rocha, E., Torres, M., Vargas, A. & Galindo, L. (2016). Habilidades didácticas y científicas: una aproximación experimental a la influencia recíproca en su desarrollo. En: G. Morales & C. Carpio, (Coords). *Enseñanza de la Ciencia. Reflexiones y propuestas*. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. México. (pp.157-186).
- Whitehurst, G. (1978). Observational learning. *Handbook of applied behavior analysis: Social and instructional processes*, 142-178.
- Young, K. & Veldman, J. (1975). *Introducción a la estadística aplicada a las ciencias de la conducta*. México: Trillas.
- Zárate, L. & de Luna, J. (1996). Efectos del reforzamiento de la atención y de la confirmación de respuestas sobre el aprendizaje observacional en niños. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 22(2), 153-165.
- Zárate, L. (1989). Variables que afectan el aprendizaje observacional de

conductas académicas. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 3(1,2), 131-146.

Zárate, L. (1990). La transferencia mediada en el aprendizaje observacional de conductas académicas en una situación de grupo. *Eclecta*, 2(1,2), 333-38.