

## EVALUACIÓN DE LA MEDIACIÓN LINGÜÍSTICA EN TAREAS DE CORRESPONDENCIA

### Evaluation of linguistic mediation in correspondence tasks

Juan José Irigoyen, Miriam Yerith Jiménez y Karla Fabiola Acuña  
*Universidad de Sonora*<sup>1</sup>

#### RESUMEN

En el presente trabajo se evaluó el ajuste efectivo en estudiantes universitarios ante condiciones de tarea que demandan la correspondencia entre el descriptor (referente) y su definición (referencia) en relación a conceptos y procedimientos del dominio de la Psicología. Participaron sesenta y cuatro estudiantes universitarios de segundo semestre, los cuales fueron expuestos a dos situaciones de evaluación. Los resultados se analizan en función de su tendencia (horizontal, ascendente y descendente), observando ajustes efectivos diferenciales del puntaje obtenido en las evaluaciones inicial y final según el criterio de tarea.

**Indicadores:** Aprendizaje de la ciencia; Mediación lingüística; Criterio de tarea; Estudiantes universitarios.

#### ABSTRACT

*Effective adjustment in university students was evaluated regarding task conditions demanding a response of correspondence between the descriptor (referring) and its definition (reference), related to concepts and procedures in the dominion of psychology. A total of 64 university students participated, who were exposed to two situations of evaluation. The results are analyzed upon their tendency (horizontal, ascending and descendent). Effective differential adjustments were observed in the initial and final scores, according to task criteria.*

**Keywords:** Science learning; Linguistic mediation; Task criteria; University students.

<sup>1</sup> Seminario *Interactum* de Análisis del Comportamiento, Departamento de Psicología y Ciencias de la Comunicación, Rosales y Luis Encinas s/n, Col. Centro, 83000 Hermosillo, Son., México, tel. y fax (662)259-21-73, correo electrónico: irigoyen@psicom.uson.mx. Artículo recibido el 2 de diciembre de 2008 y aceptado el 23 de abril de 2009.

En el discurso que permea el quehacer educativo, particularmente el de las instituciones de educación superior, destaca el hecho de que ante los cambios generados en la sociedad del conocimiento y los nuevos ambientes de aprendizaje resulta necesaria la formación de profesionales cuyo desempeño sea más flexible y, por ende, con posibilidades de adecuarse a nuevas condiciones y situaciones de interacción. Muñoz-Izquierdo (2001) lo señala diciendo que lo anterior:

implica avanzar hacia una sociedad que se caracterizará por ser más competitiva, por estar envuelta en sistemas y redes globales de comunicación y por utilizar formas de trabajo más flexibles e inestables. Ello se traducirá en mayores exigencias en la formación de las nuevas generaciones, las cuales abarcarán al sistema escolar en su conjunto, ya que éste deberá desarrollar [...] *las funciones cognitivas superiores* –identificación y solución de problemas, planeación, reflexión, creatividad, comprensión profunda–. También deberá desarrollar las llamadas *nuevas destrezas*, tales como la adaptabilidad a nuevas tecnologías y métodos organizativos, la capacidad de desarrollar tareas abstractas, la autonomía y responsabilidad, y la capacidad de establecer relaciones interpersonales.

Si bien el autor discute las dimensiones del problema enfatizando la relación entre educación y su impacto en el desarrollo económico del país a partir de la instrumentación de políticas educativas más equitativas y eficaces y de un sistema productivo más incluyente y competitivo, en el presente trabajo se enfatiza lo concerniente al proceso de enseñanza-aprendizaje, formación y práctica profesional de los universitarios, concordando con lo que comentan Díaz, Hernández, Rigo, Saad y Delgado (2006) y Pozo (2001) respecto de las transformaciones que hoy día se experimentan en los contextos sociales altamente cambiantes y el cuestionamiento de los paradigmas imperantes sobre la enseñanza y el aprendizaje profesional en las universidades, requiriendo una integración y relativización de los saberes que vaya más allá de la tradicional reproducción de los mismos.

En el contexto de la formación universitaria, los presentes autores han orientado el análisis a la evaluación de las interacciones didácticas en la enseñanza de las ciencias desde la perspectiva del *campo psicológico* (Kantor, 1980; Ribes y López, 1985). Lo anterior ha permitido elaborar un modelo analítico que integra bajo una misma lógica conceptual y metodológica a los actores y a los medios que convergen en el escenario educativo, identificando variables críticas asociadas al aprendizaje y la enseñanza de dominios disciplinares (Carpio e Irigoyen,

2005; Ibáñez y Ribes, 2001; Irigoyen y Jiménez, 2004; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007; Mares, 2007; Varela y Ribes, 2002).

En dicho modelo se postula como concepto central la *interacción didáctica*, la cual recupera el sentido funcional del proceso interactivo (enseñanza-aprendizaje) como interacción mediada lingüísticamente entre individuos (docente-estudiante) respecto de los objetos o situaciones referentes al ámbito disciplinar (Irigoyen y Jiménez, 2004; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007). El ámbito disciplinar refiere al contexto lingüístico como prácticas convencionalmente reguladas por los aspectos conceptuales, procedimentales y de medida de la teoría formal. La teoría delimita los eventos, las herramientas y los criterios de interacción con la realidad de estudio. En términos del tipo de contenido funcional que representa, las categorías de la teoría se identifican con *categorías taxonómicas* (eventos, clases, estados, relaciones, procesos), *categorías operacionales* (arreglos tempo-espaciales entre eventos) y *categorías de medida* (dimensiones de ocurrencia en lo cuantitativo y cualitativo a los efectos producto de la instrumentación) (Ribes, Moreno y Padilla, 1996; Padilla, 2006).

A su vez, el ámbito disciplinar prescribe los criterios de adecuación como prácticas reguladas convencionalmente (juegos de lenguaje), las cuales siempre ocurren con referencia a los eventos que se significan teóricamente. De esta manera, la identificación de hechos teóricos, la formulación de preguntas pertinentes, la observación y la instrumentación de procedimientos para la producción, registro y representación de los eventos de estudio y su interpretación, solo tienen sentido a la luz de las categorías de la teoría en tanto prácticas disciplinariamente pertinentes (Pacheco, 2008; Padilla, 2006; Ribes, 2002; Ribes, Moreno y Padilla, 1996).

En este contexto, Pacheco (2008) señala que los criterios disciplinares se identifican con las demandas que se hacen al estudiante, tales como el uso pertinente de los conceptos, clasificaciones, metodologías, procedimientos y sistemas de medida propios de la disciplina y la teoría específica que el estudiante aprenderá. A su vez, Carpio, Pacheco, Canales y Flores (1998) señalan: “Debido a que los criterios paradigmáticos se expresan siempre como formalizaciones lingüísticas y siempre mediante lenguaje, decir que la práctica (del aprendizaje de ciencia) está regulada por criterios paradigmáticos significa, entre otras cosas, que dicha práctica es conducta lingüísticamente regulada”. En otras palabras, significa que los objetos, eventos y situaciones

sobre los que se dice y se hace se significan funcionalmente a partir de los criterios paradigmáticos.

Las interacciones mediadas lingüísticamente se identifican en la taxonomía de funciones conductuales de Ribes y López (1985) como interacciones sustitutivas *referenciales* y *no referenciales*. En la mediación referencial, la función crítica reside en quién media la sustitución de contingencias, posibilitando reacciones desligadas de las propiedades situacionales de los eventos y de sus dimensiones aparentes. Según estos autores, “el segmento funcional de la sustitución referencial, como respuesta, incluye dos instancias de responder bien determinadas: una, la del referidor, que responde a los eventos situacionales y habla, escribe, gesticula o lee acerca de ellos a otro, [y] una segunda, el referido, que responde tanto a los eventos y al referidor, como a la respuesta convencional del referidor a los eventos”.

Ribes (2000) comenta que, aunado a la presencia de morfologías convencionales en el repertorio de los individuos, se requiere que dicho repertorio no guarde una relación de necesidad con los objetos y acontecimientos de la situación. En este sentido, el comportamiento se vuelve propiamente lingüístico cuando, además de responder a ese medio, también media, reproduce y construye las circunstancias que lo conforman, lo que Tena, Hickman, Moreno, Cepeda y Larios (2001) denominan la *formulación de la regla*, cuyo ejercicio requiere del dominio previo de la tarea, la descripción de las condiciones generales de la tarea y, por tanto, la posibilidad de formularla y transferirla (aplicarla) a situaciones diversas, transmitirla y transformarla.

Para Hickman, D’Verona, Cepeda y Tena (2007) las interacciones necesarias para la emergencia de comportamiento sustitutivo (formulación de la regla) son, a saber: *a)* el dominio de la tarea e identificación de las instancias que la conforman, lo que permite que el individuo interactúe de forma intrasituacional con los eventos; *b)* la descripción del desempeño que se corresponda con la solución de la tarea, lo que involucra que el individuo se desligue de la situación referida a la solución de la tarea para responder a su propio desempeño; *c)* la identificación de la regla, a partir de la exposición ante situaciones semejantes a las de la tarea en cuestión; *d)* la aplicación de la regla a aquellas condiciones que son funcionalmente similares a la tarea; *e)* la transmisión del ejercicio al enseñar y describir la regla de manera adecuada a otros individuos, y *f)* la posibilidad de mediar y regular su propio desempeño, atendiendo a los indicadores pertinentes del mismo.

De esta manera, lo que el individuo aprende en términos funcionales es a interactuar con los objetos, eventos o situaciones de modo que su desempeño se corresponda con los criterios de logro o adecuación –implícitos o explícitos– en las circunstancias que delimitan la situación de aprendizaje acordes al marco disciplinar de referencia.

Uno de los factores que permiten estimar las condiciones en que se facilita o dificulta el contacto funcional del estudiante con los objetos referentes (eventos, hechos, situaciones) es el criterio de tarea y sus variaciones. Irigoyen, Acuña y Jiménez (2006) e Irigoyen, Jiménez y Acuña (2004, 2006, 2007, 2008) han caracterizado este contacto funcional a partir de situaciones de evaluación y considerando el dominio o ámbito disciplinar como juegos de lenguaje, el referente sobre los cuales se explicitan los criterios de tarea, y el requerimiento expresado en el criterio de tarea.

Con relación al requerimiento expresado en el criterio de tarea, Irigoyen, Jiménez y Acuña (2008) evaluaron el ajuste referencial de estudiantes universitarios ante variaciones en el criterio de tarea que consistieron en seleccionar el descriptor, enunciarlo y representarlo gráficamente (diagramas). Los resultados obtenidos indicaron que la mayor proporción de aciertos ocurrió en la tarea de seleccionar el descriptor de una lista de opciones (elegir la instancia que resulta pertinente a la tarea); de ahí que el ajuste efectivo del estudiante a este tipo de requerimiento implique el establecimiento de una relación entre el concepto de clase y la instancia que lo ilustra, condición que no demanda ser mediada lingüísticamente.

Por lo anterior, en el presente estudio se evaluó el ajuste efectivo de estudiantes universitarios ante condiciones de tarea que demandaban la correspondencia entre el descriptor (referente) y su definición (referencia) en relación a conceptos y procedimientos en el dominio de la psicología. Dicha condición de tarea establece como condición necesaria la mediación lingüística del estudiante respecto de las instancias que constituyen aquella, al requerir el establecimiento de una relación entre el referente y las categorías de clase. Bajo otra perspectiva, dicho desempeño se analiza como el aprendizaje de contenidos declarativos, o el *saber qué* como un saber que se declara (Díaz y Hernández, 2006) o como *conocimiento conceptual* relacionado con el aprendizaje de conceptos, principios y explicaciones, a modo de abstracciones, resultado de la identificación de las características definitorias y las reglas que componen dichos términos (Pozo, 2001).

## MÉTODO

### Participantes

Participaron en el estudio 64 estudiantes universitarios del segundo semestre de la carrera de Psicología, seleccionados a partir de un muestreo no probabilístico, el cual representa 25% de la población que cursaba este ciclo escolar.

### Materiales

Se elaboraron ex profeso dos instrumentos a lápiz y papel (evaluación inicial y evaluación final), cada uno con veinte reactivos. Los dominios de los cuales se derivaron las tareas descritas fueron las teorías del condicionamiento y de la conducta. Los reactivos se elaboraron en términos de los siguientes criterios:

*Tarea 1:* correspondencia del descriptor del concepto con su definición (referente-categoría de clase).

*Tarea 2:* correspondencia del descriptor del procedimiento con su definición (referente-categoría de clase).

*Tarea 3:* correspondencia del descriptor del procedimiento con el ejemplo (referente-instancia).

*Tarea 4:* correspondencia del descriptor del concepto con su representación gráfica (referente-categoría de clase).

### Procedimiento

Las evaluaciones se aplicaron en el aula en la que los participantes tomaban regularmente sus clases. La inicial se aplicó durante las cuatro primeras semanas de haber iniciado el ciclo escolar, y la final en la última semana del ciclo escolar, el cual consiste de dieciséis semanas de trabajo en el aula. La duración de las sesiones, establecida por el desempeño de los participantes, fue de 60 minutos en promedio. Las evaluaciones se calificaron en términos de aciertos y errores; posteriormente, en función del total de aciertos por evaluación (inicial y final), se llevó a cabo una distribución de frecuencias, agrupándose a los participantes en tres grupos: con puntaje bajo (menor a 50% de aciertos), medio (entre 50% y 75%) y alto (mayor a 75%).

## RESULTADOS

Considerando el porcentaje de aciertos obtenido por cada participante en las evaluaciones inicial y final, se caracterizaron los siguientes grupos:

95

1. Tendencia horizontal: participantes que mantienen un puntaje bajo, medio o alto en la evaluación inicial y final.
2. Tendencia ascendente: participantes que incrementan su porcentaje de aciertos en la evaluación final respecto del puntaje de aciertos obtenido en la inicial.
3. Tendencia descendente: participantes que disminuyen el porcentaje de aciertos en la evaluación final respecto del puntaje de aciertos obtenido en la inicial.

Los resultados en la Tabla 1 describen la proporción de estudiantes en cada una de las tendencias descritas. Asimismo, se observa que la proporción de participantes que mantienen puntajes bajos y puntajes altos fue mayor comparada con las demás categorías, lo que indica un efecto irrelevante de los aspectos instruccionales relacionados con el establecimiento de conceptos y procedimientos.

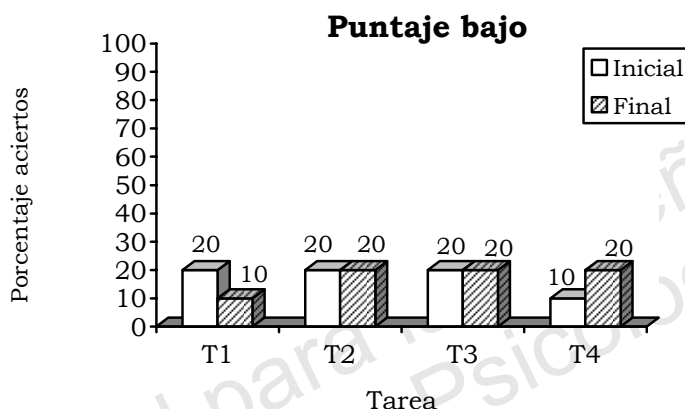
**Tabla 1.** Proporción de participantes agrupados por tendencia.

Tendencia	Puntaje	f (%)
Horizontal	Bajo	15 (23)
	Medio	7 (11)
	Alto	15 (23)
Ascendente	Bajo-medio	6 (9)
	Medio-alto	6 (9)
Descendente	Alto-medio	7 (11)
	Medio-bajo	5 (9)

El porcentaje de respuestas correctas por tipo de tarea para los grupos que mantienen puntaje bajo, medio y alto se presenta en las Gráficas 1, 2 y 3. Como se observa en la primera de ellas, tanto en la evaluación inicial como en la final el porcentaje de aciertos en los cuatro

criterios de tarea para el grupo con puntaje bajo fue de 20%, excepto la tarea 1 en la evaluación final, y la tarea 4 en la evaluación inicial. Al considerar el resultado de la prueba de Wilcoxon, las diferencias fueron significativas sólo para la tarea 1 ( $z_{14} = -2.850$ ,  $p = .004$ ).

**Gráfica 1.** Porcentaje promedio de aciertos en las evaluaciones inicial y final por tipo de tarea del grupo que obtuvo un puntaje bajo.



**T1:** correspondencia descriptor-definición (conceptos); **T2:** correspondencia descriptor-definición (procedimientos); **T3:** correspondencia descriptor-ejemplo (procedimientos) y **T4:** correspondencia del descriptor del concepto con su representación gráfica.

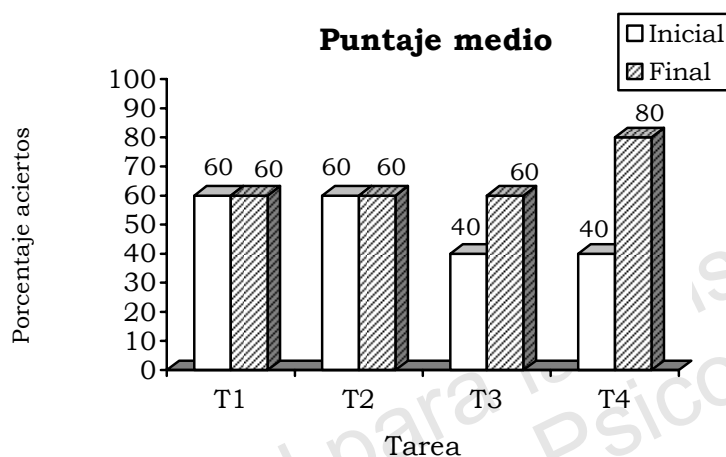
En el caso del grupo que mantuvo un puntaje medio en las evaluaciones inicial y final (Gráfica 2), los resultados indicaron porcentajes equivalentes a 60% en las tareas 1 y 2, tanto en la primera como en la segunda evaluación. En las tareas 3 y 4 se observó un incremento significativo de la evaluación inicial a la final, según la prueba de Wilcoxon ( $z_6 = -2.000$ ,  $p = .046$ ) en las tareas 3 y 4 ( $z_6 = -2.156$ ,  $p = .031$ ), resultado que contribuye a que este grupo de participantes se mantuviera en el grupo de puntajes medios.

El grupo de participantes que obtuvo puntajes altos (Gráfica 3) mostró un rango promedio de aciertos de entre 80% y 100%, observándose un incremento en las tareas 2 y 4. En el caso de la tarea 1, el porcentaje de aciertos en la evaluación final fue menor en comparación con la evaluación inicial, y en la tarea 3 el promedio de aciertos fue

equivalente. La prueba de Wilcoxon indicó que las diferencias fueron significativas para las tareas 1 ( $z_{14} = -2.565$ ,  $p = .010$ ) y 4 ( $z_{14} = -2.810$ ,  $p = .005$ ).

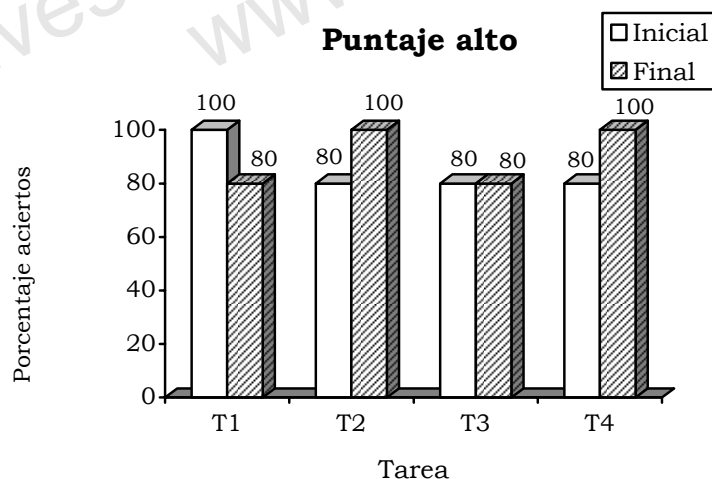
**Gráfica 2.** Porcentaje promedio de aciertos en las evaluaciones inicial y final por tipo de tarea del grupo que obtuvo un puntaje medio.

97



**T1:** correspondencia descriptor-definición (conceptos); **T2:** correspondencia descriptor-definición (procedimientos); **T3:** correspondencia descriptor-ejemplo (procedimientos) y **T4:** correspondencia del descriptor del concepto con su representación gráfica.

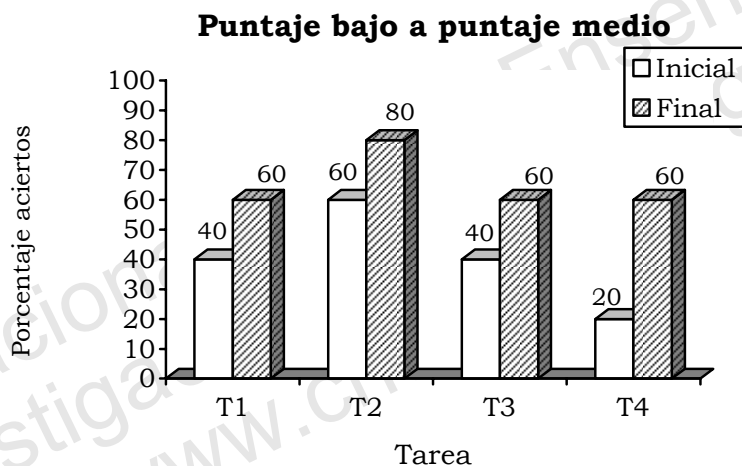
**Gráfica 3.** Porcentaje promedio de aciertos en las evaluaciones inicial y final por tipo de tarea del grupo que obtuvo un puntaje alto.



**T1:** correspondencia descriptor-definición (conceptos); **T2:** correspondencia descriptor-definición (procedimientos); **T3:** correspondencia descriptor-ejemplo (procedimientos) y **T4:** correspondencia del descriptor del concepto con su representación gráfica.

Los resultados de los participantes con tendencia ascendente (puntaje bajo a medio, y puntaje medio a alto) se muestran en las Gráficas 4 y 5. En el grupo de participantes que en la evaluación inicial obtuvo un puntaje bajo (menor a 50% de aciertos) y en la final un puntaje medio (entre 50% y 75% de aciertos), se observa en la Gráfica 4 un porcentaje promedio igual o mayor a 60% de aciertos en los cuatro tipos de tarea; no obstante, dichas diferencias no fueron significativas según la prueba de Wilcoxon.

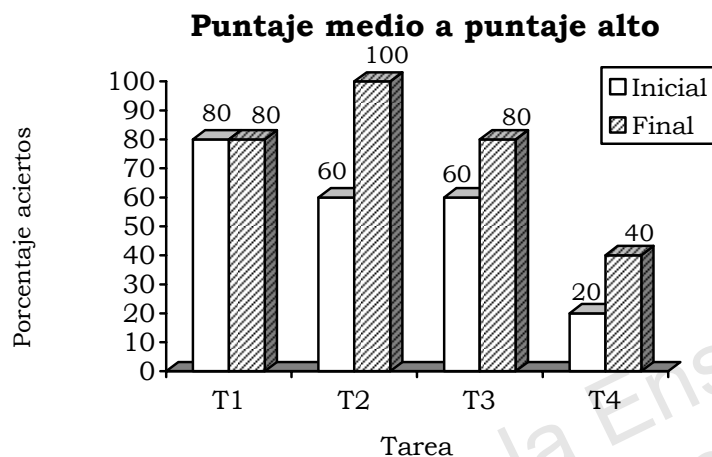
**Gráfica 4.** Porcentaje promedio de aciertos en las evaluaciones inicial y final por tipo de tarea del grupo con tendencia ascendente de puntaje bajo a medio.



**T1:** correspondencia descriptor-definición (conceptos); **T2:** correspondencia descriptor-definición (procedimientos); **T3:** correspondencia descriptor-ejemplo (procedimientos) y **T4:** correspondencia del descriptor del concepto con su representación gráfica.

En el caso del grupo de participantes de puntaje medio a alto (Gráfica 5) se apreció un incremento igual o mayor a 80% de aciertos en las tareas 2 y 3. La tarea 1 mantuvo un porcentaje de aciertos equivalente en ambas evaluaciones, y en el caso de la tarea 4 el incremento en la evaluación final no fue mayor a 60% de aciertos. El resultado de la prueba de Wilcoxon indicó diferencias significativas para las tareas 2 ( $z_5 = -2.070$ ,  $p = .038$ ) y 4 ( $z_5 = -2.226$ ,  $p = .026$ ).

**Gráfica 5.** Porcentaje promedio de aciertos en las evaluaciones inicial y final por tipo de tarea del grupo con tendencia ascendente de puntaje medio a alto.

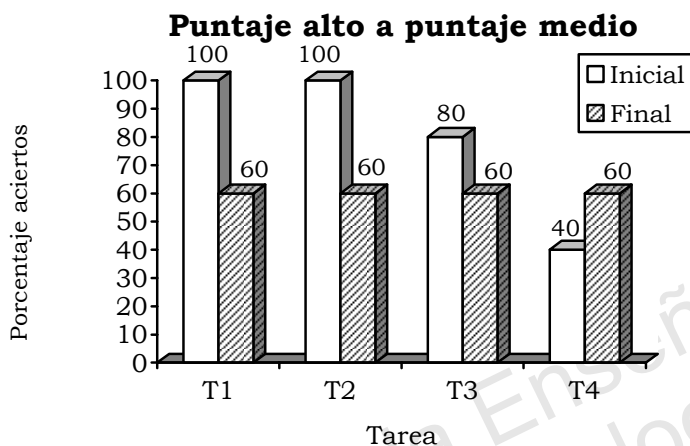


**T1:** correspondencia descriptor-definición (conceptos); **T2:** correspondencia descriptor-definición (procedimientos); **T3:** correspondencia descriptor-ejemplo (procedimientos) y **T4:** correspondencia del descriptor del concepto con su representación gráfica.

Los resultados de los participantes con tendencia descendente (puntaje alto a medio y de puntaje medio a bajo) se muestran en las Gráficas 6 y 7. Se observa en la primera de ellas que la variación en las ejecuciones del grupo de participantes que en la evaluación inicial obtuvo un puntaje alto y en la evaluación final un puntaje medio, es significativa sólo en las tareas 1 ( $z_6 = -2.060, p = .039$ ) y 2 ( $z_6 = -2.232, p = .026$ ). En la tarea 4 se observa un incremento en el porcentaje de aciertos en la evaluación final.

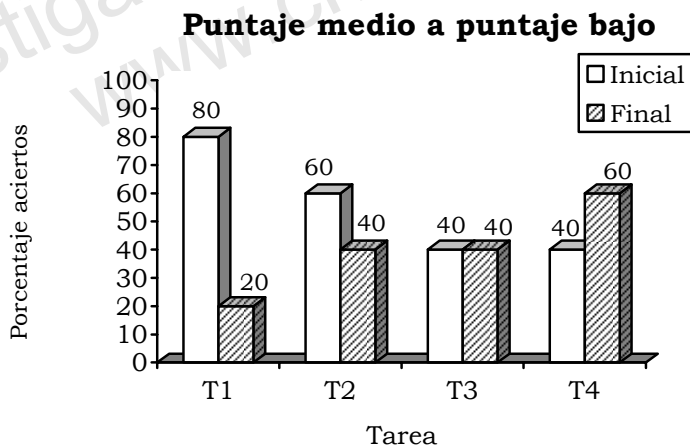
En el caso del grupo de participantes con puntaje medio en la evaluación inicial y bajo en la final (Gráfica 7), la tarea 1 es la que presentó la diferencia más notoria, seguida por la tarea 2. En el caso de la tarea 3 no se observaron cambios en el porcentaje de aciertos, y en la 4 se destaca el incremento en la evaluación final. La prueba de Wilcoxon indicó que las diferencias en las evaluaciones inicial y final no fueron significativas.

**Gráfica 6.** Porcentaje promedio de aciertos en las evaluaciones inicial y final por tipo de tarea del grupo con tendencia descendente (puntaje alto a medio).



**T1:** correspondencia descriptor-definición (conceptos); **T2:** correspondencia descriptor-definición (procedimientos); **T3:** correspondencia descriptor-ejemplo (procedimientos) y **T4:** correspondencia del descriptor del concepto con su representación gráfica.

**Gráfica 7.** Porcentaje promedio de aciertos en las evaluaciones inicial y final por tipo de tarea del grupo con tendencia descendente (puntaje medio a puntaje bajo).



**T1:** correspondencia descriptor-definición (conceptos); **T2:** correspondencia descriptor-definición (procedimientos); **T3:** correspondencia descriptor-ejemplo (procedimientos) y **T4:** correspondencia del descriptor del concepto con su representación gráfica.

## DISCUSIÓN

La evaluación de las interacciones que se producen como cambios en función de las diferencias entre el punto de partida del estudiante (evaluación inicial) y el punto de llegada (evaluación final) tras la instrucción, permitió estimar las condiciones de tarea que determinan ajustes diferenciales en la evaluación final, ya que:

**101**

1. En el caso de los participantes que obtuvieron un puntaje bajo en aciertos se observó una diferencia estadísticamente significativa sólo en la tarea 1 en un sentido negativo.
2. En los que alcanzaron un puntaje medio en aciertos las diferencias fueron estadísticamente significativas en las tareas 3 y 4.
3. En los que mantuvieron un puntaje alto en aciertos las diferencias fueron estadísticamente significativas en las tareas 1 y 4.

Al considerar los resultados mostrados en la Tabla 1, la proporción de participantes que mantuvieron puntajes bajo y alto fue mayor comparada con el resto de las categorías; en el caso de los participantes con puntaje bajo, la diferencia fue hacia un porcentaje menor de aciertos en la evaluación final en la tarea de correspondencia del referente del concepto con su descripción. Para los participantes con un puntaje alto, la diferencia fue hacia un porcentaje menor de aciertos en la evaluación final en la tarea de correspondencia del referente del concepto con su descripción, así como hacia un porcentaje mayor de aciertos en la tarea que demanda la correspondencia del descriptor del concepto con su representación gráfica.

Según los resultados hallados, las condiciones de tarea que determinaron ajustes diferenciales en la evaluación final fueron, a saber:

- En los que ascienden en porcentaje de aciertos de bajo a medio, las diferencias no son estadísticamente significativas, pero se observó un incremento mayor o igual a 60% de aciertos en los cuatro criterios de tarea, siendo la tarea 4 la que mayor diferencia exhibió en puntaje.
- En los que ascienden de medio a alto, las diferencias en puntaje de aciertos son estadísticamente significativas en las tareas 2 y 4; sin embargo, esta última presentó un porcentaje de aciertos en la evaluación final de 40%.
- En los que descienden de alto a medio, las diferencias en porcentaje de aciertos son estadísticamente significativas en las tareas 1 y 2, siendo el decremento equivalente a 20 puntos de diferencia entre la

evaluación inicial y la final. En este grupo, en la tarea 4 se obtuvo un incremento de 60% de aciertos.

- En los que descienden de medio a bajo, las diferencias en porcentaje de aciertos no son significativas estadísticamente, aun cuando la tarea 1 mostró la diferencia mayor en aciertos en la evaluación final, seguida por la tarea 2. La tarea 4 incrementó a 60% de aciertos.

Por lo anterior, los puntajes de los participantes que modificaron sus desempeños hacia porcentajes medios y altos son resultado del incremento observado en los cuatro criterios de tarea, particularmente en las tareas referidas a la correspondencia del descriptor del procedimiento con su definición, y de correspondencia del descriptor del concepto con su representación gráfica. En el caso contrario, el decremento en la tendencia de los participantes que modificaron sus desempeños hacia porcentajes medios y bajos es resultado de las ejecuciones ante condiciones de tarea que demandan la correspondencia del descriptor con su definición en conceptos y en procedimientos, aun cuando en este grupo la tarea de correspondencia del descriptor del concepto con su representación gráfica presentó, de igual modo, un incremento en el porcentaje de aciertos.

En el aprendizaje de dominios científicos, el establecimiento de referencias como categorías de clase constituyen el *saber qué* de la teoría, lo que requiere que el estudiante pueda mediar lingüísticamente su interacción con la condición de tarea de manera coherente, en el sentido de que las categorías de clase no refieren a objetos concretos o dimensiones perceptibles de los mismos, sino a un conjunto de características definitorias y reglas que componen dichos términos, a modo de formalización lingüística.

Por otro lado, es necesario considerar que no es condición suficiente para el ejercicio de desempeños efectivos a las condiciones de tarea la explicitación del criterio de logro a satisfacer, esto es, indicar al estudiante qué es lo que se espera de su desempeño (Arroyo, Canales, Morales, Silva y Carpio, 2007; Reyes, Mendoza e Ibáñez, 2007), ya que la satisfacción de criterios también está en función de los repertorios existentes en el estudiante (historia de referencialidad), específica en este caso a los juegos de lenguaje del dominio disciplinar y categorías de la teoría de tipo conceptual, de operación y de medida.

En este sentido, el análisis de la mediación lingüística que se establece entre el estudiante y los referentes disciplinares tendría que avanzar hacia la exploración de los factores que participan en la construcción de la historia de referencialidad específica al dominio disciplinar, evaluada en la forma de desempeños efectivos ante variaciones en los criterios de logro, considerando su estructuración dependiendo del juego de lenguaje (identificación de los hechos, preguntas pertinentes a los problemas, aparatología, observación, representación e inferencias y conclusiones) y de las categorías funcionales del marco conceptual de referencia, así como el efecto de las condiciones de entrenamiento que requieran como desempeño del estudiante el hablar, leer y escribir respecto a los eventos, hechos o situaciones del dominio disciplinar.

Con relación a las situaciones de interacción didáctica, se requiere la especificación clara de los desempeños esperados, así como de las circunstancias requeridas para que dicho desempeño se establezca. Por tanto, es necesario de igual manera evaluar qué hace el estudiante cuando el maestro enseña, cómo es posible cambiar el desempeño del docente para que se ajuste a la naturaleza funcional del desempeño que quiere promover, esto es, la modificación de las modalidades de mediación del docente, y la manera en que el profesor media su contacto con los referentes disciplinares (Ribes, 1997).

Así, se requiere de un discurso didáctico promotor de la formulación de la regla, por lo que el objetivo último del discurso didáctico no es la ejercitación de desempeños efectivos particulares en ciertas condiciones, sino que el estudiante sea capaz de abstraer, aplicar y transferir lo aprendido a situaciones funcionalmente equivalentes, o sea, explicitar las características de su comportamiento como un *saber cómo*, y que esto a su vez pueda transferirse a otras situaciones para el ejercicio de desempeños tendientes a ajustarse de manera variada a nuevos criterios (Ribes, 1997).

En palabras de Pozo (2001): “En la compleja sociedad del aprendizaje necesitamos habilidades y conocimientos transferibles a nuevos contextos, ya que no podemos prever las nuevas demandas que el mercado laboral y la sociedad de la información van a plantear en un futuro próximo a los aprendices. Nuestra cultura del aprendizaje no sólo es muy exigente por la cantidad de aprendizajes distintos que nos exige, sino porque además deben ser buenos aprendizajes, transferibles a situaciones cada vez más diversas e impredecibles”.

## REFERENCIAS

- Arroyo, R., Canales, C., Morales, G., Silva, H. y Carpio, C. (2007). Programa de investigación para el análisis funcional del ajuste lector. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 31-39.
- Carpio, C. e Irigoyen, J.J. (2005). *Psicología y educación. Aportaciones desde la teoría de la conducta*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C. y Flores, C. (1998). Comportamiento inteligente y juegos de lenguaje en la enseñanza de la psicología. *Acta Comportamental*, 6(1), 47-60.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2006). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
- Díaz, F., Hernández, G., Rigo, M., Saad, E. y Delgado, G. (2006). Retos actuales en la formación y práctica profesional del psicólogo educativo. *Revista de la Educación Superior*, 30(137), 11-24.
- Hickman, H., D'Verona, F., Cepeda, M.L. y Tena, O. (2007). Conducta gobernada por reglas y contingencias: un análisis crítico. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez, B. Valenzuela y K. Acuña (Eds.): *La Investigación psicológica en Sonora*. Hermosillo (México): UniSon.
- Ibáñez, C. y Ribes, E. (2001). Un análisis interconductual de los procesos educativos. *Revista Mexicana de Psicología*, 18(3), 359-371.
- Irigoyen, J.J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2006). Análisis de los criterios de tarea en el aprendizaje de la ciencia psicológica. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 11(2), 210-226.
- Irigoyen, J.J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2007). Evaluación de la comprensión lectora en el aprendizaje de la ciencia psicológica. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña (Eds.): *Enseñanza, aprendizaje y evaluación*. Hermosillo (México): UniSon.
- Irigoyen, J.J. y Jiménez, M. (2004). *Análisis funcional del comportamiento y educación*. Hermosillo (México): UniSon.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004). Evaluación competencial del aprendizaje. En J. J. Irigoyen y M. Jiménez (Eds.): *Análisis funcional del comportamiento y educación*. Hermosillo (México): UniSon.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2006). Evaluación de modos lingüísticos en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 11(1), 81-95.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2007). Aproximación a la pedagogía de la ciencia. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña (Eds.): *Enseñanza, aprendizaje y evaluación*. Hermosillo (México): UniSon.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2008). Caracterización de ajustes referenciales con variaciones en el criterio de tarea. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 13(2), 339-352.
- Kantor, J.R. (1980). *Psicología interconductual*. México: Trillas.

- Mares, G. (2007). Líneas de investigación en enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales ubicadas en un marco interdisciplinario y en la psicología interconductual. En: J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña (Eds.): *Enseñanza, aprendizaje y evaluación*. Hermosillo (México): UniSon.
- Muñoz-Izquierdo, C. (2001). Educación y desarrollo económico y social. Políticas públicas en México y América Latina durante las últimas décadas del siglo xx. *Perfiles Educativos*, 23(91), 7-36.
- Pacheco, V. (2008). Del constructivismo al interconductismo en el estudio del aprendizaje de la ciencia. En: C. Carpio. *Competencias profesionales y científicas del psicólogo. Investigación, experiencias y propuestas*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Padilla, M.A. (2006). *Entrenamiento de competencias de investigación en estudiantes de educación media superior y superior*. Guadalajara (México): Universidad de Guadalajara.
- Pozo, I. (2001). *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Reyes, M.A., Mendoza, G. e Ibáñez, C. (2007). Aprendizaje de competencias contextuales: efectos de la presencia/ausencia del objetivo instruccional y del objeto referente. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 33(1), 79-98.
- Ribes, E. (1997). *Psicología general*. México: Trillas.
- Ribes, E. (2000). El lenguaje desde la perspectiva del estudio del comportamiento: un análisis interconductual. En V. Alcaraz (Ed.): *Una mirada múltiple sobre el lenguaje*. Guadalajara (México): Universidad de Guadalajara.
- Ribes, E. y López, F. (1985). *Teoría de la conducta. Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Ribes, E., Moreno, R. y Padilla, M.A. (1996). Un análisis funcional de la práctica científica: extensiones de un modelo psicológico. *Acta Comportamental*, 4(2), 205-235.
- Tena, O., Hickman, H., Moreno, D., Cepeda, M. y Larios, R. (2001). Estudios sobre comportamiento complejo. En: G. Mares y Y. Guevara. *Psicología Interconductual. Avances en la investigación básica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Varela, J. y Ribes, E. (2002). Aprendizaje, inteligencia y educación. En: E. Ribes. *Psicología del aprendizaje*. México: El Manual Moderno.