

CAPÍTULO XIII

Ejercicio Instruccional y Desempeño Efectivo en Estudiantes Universitarios

Juan José Irigoyen, Miriam Yerith Jiménez y Karla Fabiola Acuña

UNIVERSIDAD DE SONORA

(Página en blanco)

El estudio de la enseñanza ha recibido especial atención y en lo específico, el análisis del rol que juegan las prácticas docentes en el establecimiento y desarrollo del aprendizaje escolarizado. Propio de este ámbito es la diversidad de aproximaciones alrededor del análisis de los fenómenos bajo estudio, lo que conlleva a una pluralidad de acercamientos al objeto de conocimiento, que para autores como Domínguez (2007) es una acción afortunada que refleja lo complejo de la realidad y las formas diversas de entenderla y aprehenderla; para otros representa la carencia de un cuerpo sólido de conocimientos teóricos y metodológicos que permitan sustentar una tecnología educativa (Ribes, 1990).

Los cuestionamientos acerca de la "cientificidad" de los resultados que aporta la cantidad ingente de investigación generada en el ámbito educativo indican, una falta de reflexión epistémica y de teorías lo suficientemente estructuradas y rigurosas (Domínguez, 2007). Prevalece en nuestros días la distinción entre ciencias naturales y ciencias sociales (en el abordaje de los fenómenos educativos) cuya justificación sólo es concebible en tanto aquella que se inicia con el dualismo cartesiano: "toda noción de ciencias sociales como un campo diferenciado de las naturales es, necesariamente, una concepción dualista de la realidad" (Carillo, 1983).

Una de las implicaciones de este punto de partida, se observa en la noción de "conocimiento" y su relación con la enseñanza y el aprendizaje (y en consecuencia, con las circunstancias de su evaluación). El conocimiento visto como algo que el profesor posee y que transmite al estudiante (y éste a su vez lo asimila, lo construye, lo aplica o lo transfiere) se vincula con conceptos como "saber", "entender", "reflexionar", "analizar" y "teorizar". Se asume entonces que el conocimiento precede al desempeño efectivo, en otras palabras, que para hacer algo bien primero se debe poseer el conocimiento (en un modo discursivo) y que si se sabe el *qué*, automáticamente se sabe el *cómo* (saber hacer).

De antemano reconocemos que, dependiendo del "modelo de mundo" que un individuo ha desarrollado, se elige el tipo de interpretaciones para explicar los fenómenos a que se expone (Padilla, 2006). Y esto es lo que sucede en la ciencia como un modo de conocimiento. Desde una perspectiva en donde la ciencia es fuente y depositaria del conocimiento colectivo, teniendo y regulando esta como una función social, la ciencia misma sólo aparece como una alternativa a otras opciones de integración e institucionalización de las concepciones que son aceptadas (creencias) como ciertas en una sociedad determinada (Bronowski, 1979).

La ciencia en cuanto sistema de conocimiento (como el arte, la filosofía o la religión) constituye una manera humana de dar respuesta ante situaciones que consisten en una organización de interacciones de distintos tipos (con respecto a los eventos, las relaciones entre eventos y las instituciones). Un organismo vivo responde, tanto a propiedades de eventos individuales, como a las relaciones de eventos configurados como clases, de acuerdo a ciertas propiedades tenidas en común. Si todo evento al que el individuo responde tiene propiedades dimensionales, aquellas efectivas en el control del comportamiento pueden ser *socialmente* establecidas. Así, dado que las interacciones humanas (entre ellas las que se regulan por criterios de corte científico) ocurren en un medio social, los arreglos de las interacciones de distinto nivel son por lo tanto estrictamente convencionales.

En este sentido entonces, si se parte de un criterio de clasificación en ciencia (para retomar la discusión ciencia natural-ciencia social) debemos entender que toda fragmentación se hace con propósitos analíticos, y que por tanto, dicha fragmentación resulta artificial y arbitraria (Carillo, 1983; Ribes, 1986). La realidad bajo estudio es segmentada y categorizada, a fin de facilitar su análisis, siendo lo único que lo justifica. Considerar las diferentes segmentaciones de este continuo de conocimiento como absolutas, puede dar lugar a una comprensión errónea del objeto de estudio, generando una visión parcializada y unidimensional del mismo.

Luego entonces, la distinción entre ciencias naturales y ciencias histórico-sociales responde a las características y limitaciones de las metodologías particulares que el objeto de estudio impone, y no de diferencias “esenciales” entre los fenómenos y su manera de abordarlos. Además, la superación de la dicotomía entre ciencias sociales y naturales no es una cuestión simplemente metodológica, implica: “una reestructuración fundamental de las instituciones científicas contemporáneas (...) Y no es para menos: en el centro de la decisión se encuentran todas las preocupaciones humanas acerca del hombre mismo que han sostenido nuestra cultura antropocéntrica, de la cual la dicotomía hombre-naturaleza es el último reducto” (Carillo, 1983, pp. 205 y 212).

El planteamiento anterior sirva de base para justificar que, el modelado de las interacciones que transcurren en los escenarios educativos, el establecimiento de una unidad analítica (segmento) y la metodología empleada para abordar el estudio de dicha segmentación, deberá sustentarse en una ciencia básica funcional¹ y en consecuencia, la derivación de *tecnología educativa* articulada a un cuerpo de conocimiento coherente y sistemático sobre los procesos educativos (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2011a). Entendemos por tecnología educativa a los medios teóricamente fundamentados al interior de la educación, validados en la producción de resultados predeterminados como objetivos explícitamente formulados (Ribes, 1990). Dada la relevancia de la institución educativa como productora y reproductora de los valores y las prácticas sociales, se otorga especial pertinencia a la posibilidad de establecer una tecnología educativa como el instrumento fundamental de dicha tarea.

En general, las tecnologías son: “actividades científicas que se caracterizan fundamentalmente por su carácter de conocimiento aplicado. No son disciplinas de estudio en tanto de su actuación se genera un saber [*con propósitos de intervención*] y *procedimental*. Utilizan todos los conocimientos disponibles y los utilizan de manera sintética y [particular], para la manipulación o el control de una realidad concreta” (Roca, 2006, p. 17).

Autores como Ribes (1990) señala que las tecnologías teóricas “se diseñan en función de supuestos y conocimientos previos sobre la realidad que pretenden transformar y, en este sentido, constituyen aplicaciones de un sistema supraordinado de categorías y procedimientos” (p. 134). Éstas se agrupan en *tecnología-ciencia*² y *tecnología-ingeniería*. En sentido estricto, la tecnología educativa

1 Una ciencia funcional es aquella que “estudia la naturaleza en términos que quieren poner de manifiesto su estructura dinámica e interdependiente” (Roca, 2006, p. 16).

2 Una tecnología-ciencia es “la representación metodológica del avance del conocimiento científico en su objetivo de analizar, explicar y transformar la realidad o una parte de ella (...) representa la aplicación directa del conocimiento y la metodología científicos para transformar situaciones concretas de la realidad mediante la derivación de procedimientos con una validación teórica y experimental previas” (Ribes, 1990, p. 135).

como tal constituiría una integración de la tecnología-ciencia de la psicología y la sociología así como de la tecnología-ingeniería de otras disciplinas, como ha ocurrido en el caso de los medios informáticos, de comunicación y audiovisuales.

La posibilidad de construir y ampliar tecnología-ciencia derivada de sus respectivas áreas de conocimiento, incide en el desarrollo de tecnología educativa en los siguientes términos:

1. La conformación de una tecnología de la planeación social de los procesos educativos;
2. el desarrollo de una metodología para la planeación del proceso individual de enseñanza-aprendizaje y su ajuste a las condiciones de estructuración grupal;
3. "la educación como proceso formativo sería incompleto si no se incluyera (...) la prescripción del desarrollo psicológico en forma de procesos generales de intercambio cada vez más complejo del individuo con su ambiente físico, biológico y social. Subrayar las destrezas y conocimientos sin incidir sobre los procesos psicológicos instrumentales para su adquisición, variación, transformación y empleo, representa la gran limitación del proceso de enseñanza-aprendizaje. La posibilidad de construir una tecnología-ciencia derivada del análisis experimental del comportamiento humano plantea la cuestión de añadir a la educación, como proceso que se materializa en última instancia a través del individuo, una dimensión relativa al aprendizaje como adquisición funcional de niveles diferenciales de desempeño conductual, niveles que no se establecen automáticamente mediante la instrucción de contenidos y destrezas particulares. La conducta lingüística, en la medida que permea todos los niveles de desarrollo psicológico, debe convertirse en núcleo central de esta aportación tecnológica" (Ribes, 1990, p. 137).

En este contexto se plantea la noción de *interacción didáctica* como la unidad de análisis del proceso de *enseñanza-aprendizaje*, ésta refiere al intercambio recíproco entre individuos (docente, estudiante) y los objetos, eventos o situaciones referentes, en condiciones definidas por el dominio disciplinar y el ámbito de desempeño (Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2010; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004a, 2007). Dicho planteamiento heurísticamente permite analizar los aspectos pedagógicos y psicológicos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos científicos, posibilitando dar cuenta de las maneras en cómo se estructuran las estrategias de enseñanza con los referentes de la disciplina que se enseña-aprende y, por lo tanto, saber cuáles son las modulaciones generadas por el discurso didáctico y el tipo de material de estudio en un episodio instruccional, lo que permite caracterizar la modalidad lingüística involucrada (como hablante, lector o escritor), así como el tipo y nivel de contacto del estudiante, según sea el criterio de ajuste demandado en el episodio interactivo (Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2013).

Las interacciones que se establecen entre el docente, el estudiante y los hechos disciplinares consisten en ajustes (adecuación) del desempeño del docente y del estudiante a los criterios de interacción. El concepto de ajuste se define en función de los movimientos y acciones que relacionan a los individuos con los objetos y condiciones ambientales (Kantor, 1980). Toda interacción se define en función de la relación del individuo con los objetos, eventos u otro individuo (en situación), y toda situación puede ser vista (desde

un punto de vista conductual) como una estructura o arreglo contingencial (arreglo de condicionalidades) del que la actividad del individuo forma parte. En el ámbito educativo dichas interacciones se significan a partir del contexto lingüístico, esto es, de lo que se enseña-aprende como dominio disciplinar.

El dominio disciplinar (disciplina de conocimiento) delinea el campo de fenómenos a estudiar (en función de la definición de objeto, su nivel de análisis y los criterios metodológicos e instrumentales) cuyo instrumento analítico es la teoría. A decir de Ribes, Moreno y Padilla (1996) y de Padilla (2006), la teoría es el instrumento o herramienta esencial de la actividad científica, ya que constituye el lenguaje a través del cual se observa y se opera al interactuar con la realidad bajo estudio.

Como sistema conceptual, la teoría especifica una serie de relaciones semánticas y sintácticas que contiene una variedad de unidades estructurales, en donde se incluyen las categorías conceptuales y las relaciones lógicas que las conectan. Un sistema teórico delimita los elementos, las herramientas y los criterios de interacción del practicante de ciencia, determina además los problemas que se planteará, las estrategias que elegirá en el abordaje de dichos problemas, el tipo de datos que recolectará, la interpretación de los mismos, y la forma en que comunicará a otros los resultados obtenidos (Padilla, 2006).

El ejercicio de la ciencia en el ámbito de su enseñanza-aprendizaje recupera el planteamiento expuesto por Ribes et al. (1996) y Padilla (2006) en relación al contenido funcional de la teoría, esto es, para el que enseña y el que aprende ciencia, los contenidos científicos se representa en términos funcionales en los siguientes términos: categorías taxonómicas, categorías operacionales, categorías de medida y categorías representacionales. Así, las categorías taxonómicas se identifican con los eventos, clases, estados, relaciones o procesos enmarcados en una propuesta teórica específica. Las categorías operacionales representan los modos instrumentales para la presentación, retiro y/o ordenamiento en tiempo y espacio de los eventos seleccionados, así como las condiciones idóneas para su registro. Estas acciones de instrumentación tienen su regreso en la forma de datos (categorías de medida) en función de dimensiones de corte cuantitativo y cualitativo pertinentes a los eventos estudiados.

En la propuesta de Carpio, Pacheco, Canales y Flores (1998) el dominio disciplinar se identifica con el término *criterios paradigmáticos*, esto es, las formalizaciones lingüísticas (productos lingüísticos) a partir de los cuales se establecen las condiciones criterio en las que ocurre la organización funcional del desempeño situacionalmente efectivo. Es a partir del *discurso didáctico* que el docente regula la relación del alumno ante los objetos, eventos o personas (objeto disciplinario) en función de ciertos criterios paradigmáticos y de ajuste. El discurso didáctico se convierte así en la circunstancia funcional que delinea los criterios disciplinarios que habrán de cumplirse (Morales, Alemán, Canales, Arroyo y Carpio, 2013).

Para Carpio et al. (1998), la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia no solamente deberá concentrarse en los contenidos específicos de la disciplina (modelos, teorías, métodos) sino en las actividades que dieron lugar a dichos productos formalizados y las circunstancias (funcionales y didácticas) en las cuales se dieron.

Considerar al dominio disciplinar (criterios paradigmáticos) como la circunstancia convencional que denota los criterios que dan sentido y pertinencia a las actividades de docentes y estudiantes, cobra

relevancia si consideramos que la lógica de construcción del conocimiento del dominio disciplinar, su estructura y los modos para divulgarlo y mediar su aprendizaje, tiene su propia especificidad (López, 2007). En este sentido, las condiciones de interacción y de discurso didáctico necesarios para su enseñanza y aprendizaje deberán adecuarse a los criterios disciplinares (en lo científico y tecnológico) como prácticas pertinentes al objeto de estudio y los problemas conceptuales, metodológicos y tecnológicos que aborda (Irigoyen et al. 2007).

La efectividad y pertinencia como criterios de valoración del desempeño del docente y del aprendiz a los criterios del dominio disciplinar expresados en el currículo académico (y en lo específico en los espacios educativos, asignaturas o programas de materia) se determina en función de los *juegos de lenguaje*, de lo que se hace saber y aceptar como prácticas con sentido, según el grupo convencional de referencia. Moreno (1992) señala que el lenguaje y sus juegos consisten en el sistema de actividades o maneras en que se usan los signos y las herramientas, por lo que imaginar un juego de lenguaje es imaginar una forma de vida, esto es: “todo un conjunto de actividades y sus normas o reglas” (p. 55). Los juegos de lenguaje como conjuntos o sistemas, dan sentido a cada actividad en particular.

Los juegos de lenguaje representan los criterios convencionales que significan las prácticas (decir y hacer) que identifican al grupo de referencia, de modo que la relación que cada práctica mantiene con los correspondientes juegos de lenguaje puede ser entendida en términos de pertenencia (Moreno, 1992). Siendo la ciencia, la tecnología y la docencia, ámbitos en donde se ejercitan determinado tipos de prácticas congruentes con los criterios que se identifican a partir del dominio disciplinar (y que de modo adicional, representan los perfiles profesionales de egreso en la Educación Superior), la clasificación de los juegos de lenguaje de la *práctica científica* (Ribes, 1993; Ribes et al. 1996; Padilla, 2006), de la *práctica tecnológica* y de la *práctica docente* (Carpio et al. 1998; Silva, Morales y Pacheco, 2009), se muestra en la siguiente tabla (Tabla 1).

Los juegos de lenguaje se aprenden en interacción directa con los referentes, esto es: “en relación directa con el mundo, incluyendo a los otros al hablar y hacer, y no por traducción de las palabras a cosas y actos” (Ribes, 2010, p. 94). La forma en cómo se aprenden dependerá de la forma en que se enseñan,

Tabla 1. Juegos de lenguaje y ámbitos funcionales de desempeño.

<i>Práctica científica</i>	<i>Práctica tecnológica</i>	<i>Práctica docente</i>
<i>Identificación de los hechos</i>	<i>Análisis de demandas</i>	<i>Planeación didáctica</i>
<i>Preguntas pertinentes a los problemas</i>	<i>Formulación de problemas y soluciones</i>	<i>Exploración competencial</i>
<i>Aparatología</i>	<i>Definición de estrategias y criterios de éxito</i>	<i>Explicitación de criterios</i>
<i>Observación</i>	<i>Intervención</i>	<i>Ilustración</i>
<i>Representación o de la evidencia</i>	<i>Evaluación y seguimiento</i>	<i>Práctica supervisada</i>
<i>Inferencias y conclusiones</i>	<i>Investigación tecnológica</i>	<i>Retroalimentación</i>
	<i>Transferencia</i>	<i>Evaluación</i>

de lo que se hace aceptar como punto de partida para poder actuar en un contexto con sentido funcional, por lo que las creencias (como resultado en tanto práctica aceptada), determinan la interpretación y el énfasis que se dan a los diferentes contenidos científicos y sus criterios de aplicación (Padilla, 2006; Ribes, 2013), así como de su enseñanza.

En el contexto de enseñanza de un dominio disciplinar, el producto del científico o del tecnólogo formalizado en teorías, modelos, procedimientos y estrategias de intervención, constituyen los referentes lingüísticos a partir de los cuales el profesor modela la forma en cómo identificar hechos pertinentes a la disciplina de estudio, mediante recursos conceptuales e instrumentales; a su vez ilustra y retroalimenta el desempeño del estudiante con relación a la identificación y descripción de los criterios que le dan existencia a los hechos pertinentes a la disciplina (Jiménez e Irigoyen, 2007).

Bajo esta lógica, los saberes (conocimiento) no se conciben como “cosas” que el profesor posee y transmite al estudiante y éste a su vez los asimila, los construye, los aplica o los transfiere. El conocimiento pertenece a la clase de términos que consisten en verbos sustantivados por los usos del lenguaje, por lo que al hablar de conocimiento se requiere identificar la acción del individuo de quien se dice que “conoce” o “sabe” algo (Ibáñez, 2007) a partir de la forma en como el individuo se relaciona frente a los hechos y situaciones concretas, congruentes con el dominio disciplinar.

Estos hechos y situaciones concretas constituyen los *objetos referentes*, esto es, las cosas, los eventos y/o situaciones sobre las que el docente y el estudiante dicen y hacen, acorde a los criterios que prescribe la disciplina.

La enseñanza como un proceso de mediación

Por más de tres décadas se han llevado a cabo acciones hacia la profesionalización de la docencia, sin embargo, en algunos casos los profesores de enseñanza media superior y superior regulan su decir-hacer de manera no pertinente ni actualizada con los problemas relacionados con la mediación de saberes, con creencias no vigentes acerca de la enseñanza y del aprendizaje, con manejo impreciso de su ámbito disciplinar y, de manera más apremiante, con el hecho de que la movilización de saberes y el establecimiento de desempeños efectivos y variados, punto central del quehacer pedagógico, lo enfrenta como un saber absoluto, poco integrado (Morán, 2004; Perrenoud, 2008).

La mayor parte de las investigaciones educativas relacionadas con la didáctica de las ciencias a nivel universitario, sugieren que la formación del profesorado debe fundamentarse en dos vertientes: la disciplinaria y la pedagógica. Autores como Guisasola, Pintos y Santos (2001) enfatizan que la formación docente centrada exclusivamente en aspectos pedagógicos sin relación con la disciplina que se va a enseñar, así como formación de contenidos exclusivamente disciplinares sin relación con la realidad del aula y procesos de enseñanza-aprendizaje, suelen ser muy poco efectivos. A decir de Varela (2013) el profesor tradicionalmente ha sido entrenado para el uso de técnicas didácticas y estrategias de enseñanza, en lugar de las técnicas necesarias para lograr el aprendizaje de sus alumnos.

Las inercias en la concepción e implementación de los procesos de enseñanza-aprendizaje nos indican que las formas en cómo el docente media al estudiante los saberes no distan mucho de la disertación expositiva y de la profusa formación como escuchas que reciben nuestros estudiantes. La mediación de los aprendizajes por parte del docente cumple una función sustancial en la identificación y cumplimiento de los criterios de ajuste o logro explicitados por un currículo académico. Así, la enseñanza es el proceso mediante el cual el que enseña, dispone y regula los criterios disciplinares al estudiante respecto al *qué* (saberes conceptuales e instrumentales), el *cómo* (actividades pertinentes al dominio disciplinar) y el *para qué* (modelado y supervisión de prácticas disciplinares efectivas, generación de nuevas formas de proceder y/o solución de problemas).

Es necesario precisar ¿Qué es lo que se media en un episodio de interacción didáctica; se media conocimiento, saberes, contenidos, aprendizajes, los modos de actuación disciplinarmente aceptados? Desde una aproximación psicológica, el concepto de mediación se define como “el proceso por el cual diversos eventos entran en contacto recíproco directo y/o indirecto” (Ribes y López, 1985, p. 52). Para el caso que nos compete, si consideramos que un episodio de interacción didáctica es un episodio eminentemente lingüístico, los procesos de mediación se identifican con las interacciones sustitutivas. La mediación sustitutiva referencial implica la interrelación de individuos (referidor y referido) respecto a eventos de estímulo (estímulo de ajuste/objeto referente) en la cual “la contingencia entre un individuo y los eventos del ambiente es mediada por la conducta de otro individuo” (Ribes y López, 1985, p. 69). La mediación sustitutiva referencial implica entonces que “el mediador [...] sabe, conoce o comprende los efectos posibles de su acción lingüística (usualmente verbal) sobre la circunstancia presente (y futura) del mediado” (Ribes, 2013, p. 261).

La sustitución de contingencias (característica de la mediación sustitutiva referencial) se da en términos de las relaciones de contingencia entre los elementos presentes o a partir de elementos no presentes y/o dimensiones perceptualmente no aparentes (pero potencialmente funcionales). Así, lo que se media en un episodio de interacción didáctica son los criterios (disciplinares, didácticos y de logro) ante los objetos referentes, a los cuales deberá ajustarse el desempeño del estudiante.

Por lo anterior, quien juega el rol de mediador generalmente en las interacciones didácticas escolares, es el docente, cuya función como experto en el dominio de su área de conocimiento y a su vez en la enseñanza de su disciplina, requiere que su desempeño se corresponda con:

- a) La comprensión teórica de los problemas y contenidos a trabajar;
- b) la realización de tareas de corte observacional y experimental que los alumnos van a efectuar;
- c) la planeación de variaciones en las actividades y formas de trabajo de los alumnos (individual, grupal) según el tipo de desempeño que se intenta favorecer;
- d) la implementación de interacciones didácticas acordes al objetivo instruccional planteado, atendiendo a variaciones en el discurso didáctico y;
- e) la evaluación y retroalimentación de lo que saben hacer y decir los alumnos en relación con el ámbito disciplinar y el criterio de logro requerido (Irigoyen et al. 2007).

Conviene señalar que para el caso de la enseñanza de contenidos científicos, el profesor debe ser un practicante de la ciencia, en sus diferentes modos de interacción (p.e. que sea capaz de teorizar, instrumentar procedimientos, identificar la dimensión analítica pertinente de la situación problema) de no serlo, su mediación instruccional y las circunstancias que dispone como discurso didáctico, corresponderá a una práctica discursiva respecto a los productos de los científicos sin referencia a las actividades que llevaron a la obtención de los mismos (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004b; Mares, Guevara, Rueda, Rivas y Rocha, 2004). Al respecto Morán (2004) comenta: “Si la docencia se aleja del sentido intrínseco de la investigación sólo transmite conocimientos legitimados. Tal posición entiende al conocimiento como algo dado y acumulado y no como la experiencia misma que le dio origen” (p. 56).

El ejercicio instruccional del docente como mediador del contacto del estudiante con los objetos referentes y las situaciones problema del dominio disciplinar, debiera no perder de vista que el docente sea capaz de:

- a) Diseñar situaciones que ejemplifiquen e ilustren los referentes conceptuales e instrumentales como juegos de lenguaje pertinentes al dominio disciplinar;
- b) modelar, ejemplificar e ilustrar, relaciones conceptuales y criterios de instrumentación y de evaluación;
- c) supervisar el desempeño del estudiante en relación al uso congruente de los diferentes referentes conceptuales e instrumentales, y
- d) retroalimentar y evaluar el desempeño del estudiante con respecto al uso congruente de los referentes conceptuales e instrumentales.

La efectividad, validez o pertinencia de las estrategias de enseñanza dependen de la concurrencia de los siguientes factores: a) que esté claramente enunciado el *objetivo instruccional* a lograr (Acuña, 2013; Mateos y Flores, 2008); b) la *historia de referencialidad* del profesor así como la del estudiante (Arroyo y Mares, 2009); c) los *contenidos científicos* que se aborden (conceptuales, procedimentales, de medida) y la modalidad de los *objetos referentes* (Acuña, 2013). Es por lo anterior que no podemos asumir la funcionalidad de una estrategia instruccional al margen de los logros observados en el desempeño del estudiante; las estrategias para la enseñanza deberán estar dirigidas al cumplimiento de criterios de logro a los que el comportamiento o desempeño del estudiante deberá ajustarse (Mateos y Flores, 2008).

Así, un primer acercamiento a la caracterización competencial del desempeño del estudiante, estaría dado por la consideración del dominio disciplinar y la identificación del conjunto de prácticas (juegos de lenguaje) que demanda, a saber:

- *Discursivas*, ejercicio que consiste en hablar sobre los hechos y escribir sobre los hechos;
- *Instrumentales*, ejercicio que consiste en la intervención sobre los hechos (Tabla 2).

De lo anterior se deriva que habrá circunstancias de mediación instruccional que favorezcan el ejercicio de determinados desempeños (hablar, leer, escribir e instrumentar) y que éstos a su vez dependen de los criterios de evaluación que establezca el docente, entendiendo que la evaluación es consustancial al episodio de interacción didáctica.

Partiendo de la premisa de que las formas en que se aprenden y se evalúan los juegos de lenguaje dependen de la forma en que se enseñan (esto es, de lo que se explicita como punto de partida para actuar en un contexto con sentido, y de la instrumentación que el agente que enseña lleva a cabo sobre los diferentes contenidos disciplinares y sus criterios de aplicación) se analizaron en total los desempeños de 733 estudiantes del primer año de estudios, correspondientes a tres generaciones. Lo que a continuación se describe es un ejercicio de caracterización del ejercicio instruccional de profesores universitarios, a partir de dichos desempeños.

Tabla 2. Modalidad del arreglo instruccional en el ámbito de la práctica científica.

Arreglo instruccional	Juego de lenguaje (práctica científica)	Desempeño del estudiante	Tipo de Tarea (criterio de evaluación)
<i>Expositivo (informativo)</i>	<i>Identificación de hechos Preguntas pertinentes Aparatología Observación Representación Inferencias y conclusiones</i>	<i>Hablar Leer Escribir</i>	<i>Identificación Descripción Relación Formulación Elaboración</i>
<i>Expositivo (indicativo de instancias y de relaciones)</i>			
<i>Ilustración (ejemplificación)</i>			
<i>Modelado/Moldeado</i>			
<i>Ejercicio supervisado (solución de problemas)</i>		<i>Instrumentar</i>	

Participaron en el estudio tres profesores universitarios adscritos a una asignatura del eje de formación básica, la cual consiste en la integración de saberes conceptuales y de instrumentación respecto a la *identificación de hechos* en la ciencia psicológica. Curricularmente, dicho espacio formativo establece la *competencia de identificación* por ser aquella que atendiendo a las relaciones de inclusividad competencial, es la primer competencia que habrá de establecerse. En lo específico, el espacio formativo correspondiente al primer año de estudios a nivel licenciatura, establece como objetivo: capacitar a los estudiantes en la observación, segmentación y registro (de modo sistemático, ordenado y objetivo), respecto a los hechos disciplinares; así como su representación cualitativa y cuantitativa, atendiendo a sus variantes funcionales.

Al término del ciclo escolar, los estudiantes son evaluados a partir de una situación de prueba que consistió en un instrumento de lápiz y papel elaborado ex profeso, que incluye 40 reactivos (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2008). Los reactivos que componen la situación de evaluación se diseñaron considerando cuatro tipos de tarea: 1) correspondencia descriptor del concepto-definición; 2) correspondencia descriptor del procedimiento-definición; 3) correspondencia descriptor del procedimiento-ejemplo y 4)

correspondencia del gráfico del concepto-justificación. El *tipo de tarea* es uno de los factores que permite estimar la facilitación o dificultad del ajuste efectivo del estudiante con relación a los objetos referentes (eventos, hechos y situaciones problema). El análisis que se muestra en el presente manuscrito considera que el tipo de tarea que demanda el establecimiento de relaciones entre la definición de un concepto y/o de un procedimiento con su consecuente nominativo, responden a demandas de tipo *intrasituacional*, y aquellas tareas que demandan el establecimiento de correspondencia entre una situación ejemplar y su nominativo así como la correspondencia gráfico-justificación, implican ajustes de tipo *extrasituacional*³.

Por lo anterior, la situación de evaluación antes descrita y los resultados observados, abren la posibilidad de caracterizar el ejercicio instruccional del docente. En primer término, porque el tipo de tarea que se emplea en las evaluaciones denota la concepción de aprendizaje y del modo en que éste deberá ser constatado. Se parte entonces de una noción de aprendizaje como el ajuste efectivo del desempeño del estudiante a los criterios del dominio disciplinar, y en este sentido, el concepto de evaluación hace referencia a la valoración de desempeños con niveles de complejidad funcional diferenciados, pertinentes a determinado conjunto de prácticas correspondientes al dominio disciplinar (Jiménez, Irigoyen y Acuña, 2011).

En segundo término, porque la evaluación incluye un ejercicio diversificado de situaciones problema (tipo de tarea) acordes al objetivo instruccional, y en este sentido, representa aquello que las demandas disciplinares estipulan. Finalmente, a partir de la observación de los resultados de la evaluación obtenidos por ciclo escolar, pudiéramos observar cierta *consistencia* en el ejercicio instruccional de los profesores y esta consistencia permitiría hablar del ajuste a los criterios didácticos y disciplinares (como desempeño docente) estipulados en el objetivo instruccional. La Figura 1 representa el porcentaje de aciertos por nivel funcional de interacción (intrasituacional y extrasituacional) por ciclo escolar y profesor evaluado.

El primer dato que destaca es que el porcentaje de aciertos es mayor en el nivel intrasituacional, no así en el nivel extrasituacional. Esto se observa en los ciclos 08-2 y 09-2 para el profesor A, y en los ciclos 08-2, 09-2 y 12-2 para el profesor B. Las tareas que demandan ajustes de tipo extrasituacional, independientemente del ciclo y del profesor, no alcanzan el 60% de aciertos. Además, se observa que el porcentaje de aciertos decrece en la segunda mitad del primer año de estudios (ciclos 09-1, 10-1 y 13-1), excepto el caso del profesor B que mantiene niveles de desempeño equivalentes durante la primera y segunda mitad del año (ciclo 12-2 y 13-1). La disminución del porcentaje de aciertos que se observa en la segunda mitad del año de formación, pudiera ser resultado de la "complejidad" de los contenidos científicos abordados durante este semestre formativo y/o, que las tareas de evaluación de tipo extrasituacional demandan la elaboración de diagramas que representen relaciones entre eventos y su justificación a partir de la modalidad escrita (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2011b).

³ Lo *intrasituacional*, *extrasituacional* y *transituacional* refiere al nivel funcional de desligamiento de la respuesta de un individuo (Varela y Quintana, 1995). En el nivel *intrasituacional* el desempeño del individuo se ajusta a: relaciones invariantes entre eventos de estímulo; condiciones de estímulo producidas por su actividad y relaciones variantes entre eventos de estímulo. En el caso del nivel *extrasituacional*, el individuo responde a las condiciones de estímulo (de morfología lingüística) producidas por la actividad de otro individuo, o de él mismo.

En lo que concierne al nivel de desempeño extrasituacional, este mantiene porcentajes bajos de acierto, no obstante este es ligeramente mayor (comparado con el nivel intrasituacional) en el ciclo 12-2 para el profesor A y el profesor C. En general, no se distinguen efectos diferenciales como efecto del ejercicio instruccional del docente (atendiendo al dato grupal) lo que indica un ejercicio congruente a los criterios competenciales que dictan los objetivos instruccionales (competencia de identificación), ya que observamos porcentajes de ejecución aceptables ante criterios de tarea de tipo intrasituacional.

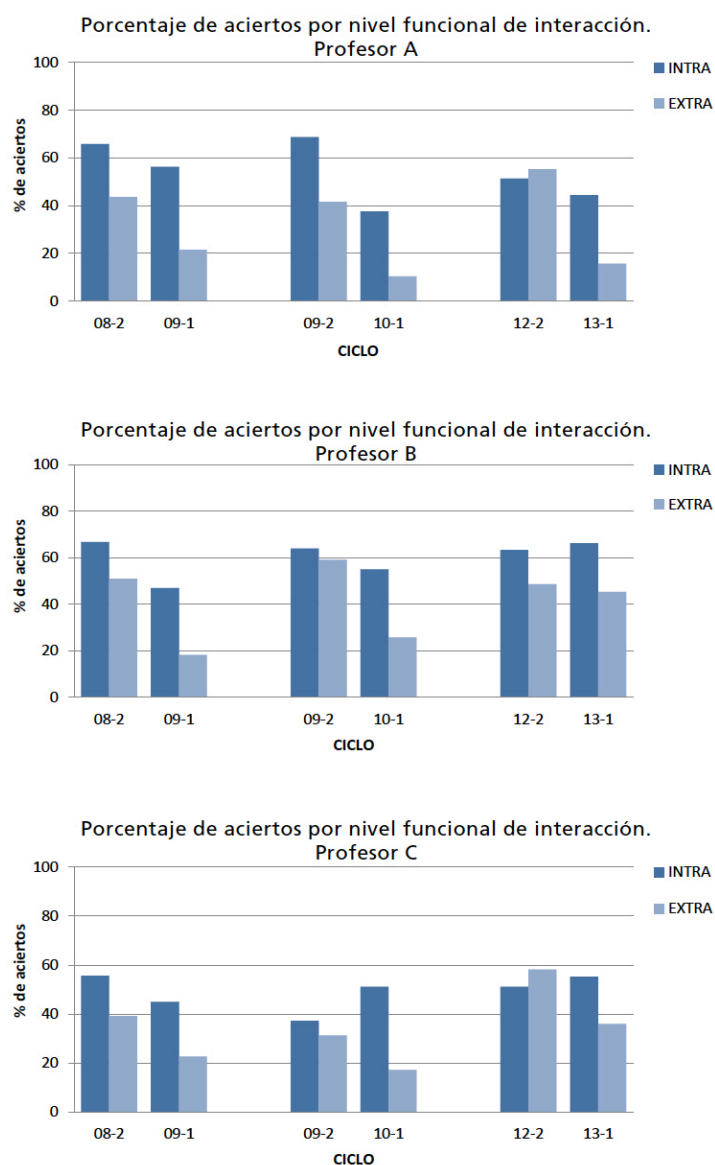


Figura 1. Porcentaje de aciertos por nivel funcional de interacción: Intra (intrasituacional) y Extra (extrasituacional), según el ciclo escolar (primer año de estudios de licenciatura).

Si seguimos al profesor y el resultado de las ejecuciones de sus estudiantes durante los tres ciclos, observamos resultados muy semejantes (salvo el dato del ciclo 12-2, profesor A y profesor C), lo que podría indicar que el profesor mantiene su modo de impartir clase relativamente consistente, ajustando y/o modificando, los diferentes tipos de tarea a los que se exponen los alumnos (entendidas como la exposición a formas concretas como situaciones problema). Valdría la pena constatar dicho aseveración, ya que partimos del supuesto de que se puede llegar a cubrir el mismo objetivo instruccional, variando el tipo y orden de los arreglos instruccionales (sin violentar el nivel funcional estipulado en la competencia del objetivo instruccional) así como su nivel de profundidad.

En este sentido, el tipo de tarea es el criterio evaluativo que permite inferir el ajuste efectivo y que éste no sólo refiere a su expresión *morfológica*, sino también a su nivel funcional. Por citar un ejemplo, la *identificación* como desempeño competente puede evaluarse a partir del tipo de tarea que puede requerir identificar: 1) información textual, 2) el resultado de una operación, 3) el nominativo que mejor describa la situación problema, 4) el referente conceptual que se ajuste a varias situaciones problema y 5) la relación coherente entre conceptos. Cada uno de los casos demanda un ajuste funcional cualitativamente distinto, y respecto de estos cambios cualitativos del desempeño del estudiante, no se ha sensibilizado a los docentes, ya que se podría considerar que un cambio en la morfología del desempeño (p.e. de hablar a escribir) puede llevar, necesariamente, a un cambio en el nivel funcional. Se puede hablar y escribir en el mismo nivel funcional de ajuste, lo que en términos de Mares y Rueda (1993) se denomina *transferencia horizontal*.

Al respecto Mateos y Flores (2008) llevaron a cabo un estudio en el cual evaluaron los efectos que la precisión o el grado de explicitación de los criterios de ajuste tiene sobre el desempeño de estudiantes universitarios en tareas de identificación y elaboración. La variación del grado de explicitación del criterio de logro consistió en lo siguiente: a) grupo con criterio específico (CE) en el cual se especificaban las actividades que se iban a llevar a cabo una vez hecha la lectura de los textos, esto es, qué iban a hacer y para qué lo iban a hacer; b) grupo con criterio no específico (NE) en el cual sólo se indicaba que actividades son las que iban a realizar; y c) grupo sin criterio (SC), esto es, solo se mencionaba que iban a resolver algunos ejercicios.

Los resultados indican que los estudiantes obtienen mayor porcentaje de respuestas correctas en las tareas de identificación cuando el criterio no es específico (NE) y cuando no hay criterio (SC). Cuando el criterio es explícito (CE) se observa mayor porcentaje de respuestas correctas en las tareas de elaboración. Esta evidencia destaca que no sólo es importante mencionar el criterio de logro sino que además hacerlo explícito resulta en una mejora en el desempeño efectivo. Adicionalmente este dato también demuestra que la explicitación de los criterios auspicia un desempeño efectivo ante las situaciones o tareas que implican un criterio de congruencia, esto es, ajustes extrasituacionales.

Acuña (2013) evaluó la comprensión lectora en estudiantes universitarios con contenidos científicos, considerando el tipo de tarea (identificación, elaboración y formulación), su nivel funcional

(intrasituacional y extrasituacional) así como la modalidad lingüística requerida en la tarea de ajuste lector (hablar, escribir). Los participantes fueron expuestos a dos modalidades del objeto referente: textual y auditiva. Los resultados señalan un efecto diferencial de la modalidad del objeto referente sobre el desempeño efectivo en tareas de tipo extrasituacional, siendo menor el porcentaje de aciertos en este nivel funcional cuando la modalidad del objeto referente fue auditiva. Se observa un efecto consistente sobre el porcentaje de congruencia resultado de la secuencia de la modalidad lingüística implicada, esto es, si primero se solicita que escriban sobre lo que leyeron o lo que escucharon mejora el desempeño cuando posteriormente se les demanda que hablen. Y finalmente, la explicitación del criterio al inicio de la interacción lectora, tuvo un efecto facilitador ya que se observaron porcentajes de aciertos mayores en comparación con los grupos en donde no fue explicitado el criterio.

A manera de conclusión, la evaluación es el medio que los docentes instrumentan para valorar el resultado de su ejercicio instruccional, no obstante, existe una brecha entre los avances conceptuales del campo de la evaluación y las prácticas evaluadoras del profesorado universitario, en el sentido de que ésta sigue asentada en criterios de tarea unimodal, con escasa pertinencia a las prácticas requeridas por el dominio disciplinar y que en ocasiones no se corresponden con las estrategias didácticas empleadas (Moreno, 2009),

La evaluación como una actividad congruente con las prácticas disciplinares, no debiera soslayar las condiciones en las que se genera el conocimiento como prácticas efectivas y pertinentes, que constituyen las circunstancias criterio en las que se ejercitan los juegos de lenguaje (Irigoyen et al. 2007). Por consiguiente, la evaluación debiera estar dirigida a constatar el desempeño efectivo ante condiciones de tarea variantes en función de las diversas prácticas que conforman los ámbitos de desempeño docente y del logro observado en el desempeño del estudiante.

La evaluación debiera permitir retroalimentar tanto el hacer-decir del docente como el hacer-decir del estudiante (así como la planeación curricular). Es necesario tener claro que el desarrollo competencial, que en esencia define al proceso psicológico, es esencialmente diferencial en la exhibición de competencias a diferentes niveles funcionales, lo que hace necesario analizar los diferentes niveles y arreglos con variaciones en el tipo de tarea y la modalidad lingüística implicada.

Hay que reconocer que las últimas reformas educativas introducen, al menos en el discurso, la necesidad de atender a la diversidad y de hacer adaptaciones curriculares que consideren las necesidades de los aprendices, sin embargo, las interacciones didácticas y las formas de evaluación siguen pareciéndose en buena medida a las de hace más de dos décadas (Irigoyen et al. 2013).

Es importante transitar de una noción de planeación e implementación de las interacciones didácticas sustentada en los "temas" que constituyen cada una de las materias correspondientes a los dominios disciplinares de conocimiento y su programación secuencial; a la planeación e implementación de las interacciones didácticas centradas en la explicitación de los criterios que definen desempeños variados y efectivos ante situaciones problema disciplinarmente pertinentes.

Consideramos imperativo que las Instituciones de Educación Superior se involucren en un proceso de evaluación integral, continua, que garantice una educación de mejor calidad, adecuada a los requerimientos actuales y futuros. La evaluación debe servir tanto para valorar la situación prevaleciente, como para definir objetivos, políticas y estrategias dirigidas a transformar el funcionamiento de los diferentes sistemas educativos, facilitando el seguimiento y logro de las metas planteadas. A modo de reflexión final, las palabras de Morán (2004): “no podemos continuar enfrentando al alumno sólo con un producto acabado; por el contrario, hay que promover el desarrollo de capacidades críticas y creativas como estrategia para transformar los productos en algo abierto a nuevos conocimientos, es decir, recrear la teoría y no sólo repetir mecánicamente lo que dice un profesor, un libro o cualquier otro recurso tecnológico sofisticado como los que hoy abundan, pero que las más de las veces ayudan a repetir mejor lo repetido” (p. 51).

Lo anterior conlleva al análisis del discurso didáctico como el medio que auspicia la formación de desempeños inteligentes. Se requiere la especificación clara de los desempeños esperados (en nivel funcional y modalidad lingüística) así como de las circunstancias requeridas para que dicho desempeño se establezca. Es necesario de igual manera evaluar ¿qué hace el estudiante cuando el profesor media instruccionalmente? ¿cómo es posible cambiar el desempeño del docente para que se adecue a la naturaleza funcional del desempeño que quiere establecer?

Se requiere entonces, de un discurso didáctico que promueva que el aprendiz formule la regla, por lo que el objetivo último del discurso didáctico no sólo es la ejercitación de desempeños efectivos de tipo intrasituacional, sino que el aprendiz sea capaz de abstraer, aplicar y transferir lo aprendido a situaciones problema funcionalmente equivalentes, esto es, que sea capaz de explicitar las características así como las circunstancias en las que el desempeño fue efectivo en el cumplimiento del logro.

Referencias

- Acuña, K. (2013). *Análisis de los modos lingüísticos en la comprensión de contenidos científicos. Aproximación competencial a la enseñanza-aprendizaje* (Tesis Doctoral), Universidad del Valle de México. Hermosillo, Sonora.
- Arroyo, R. y Mares, G. (2009). Efectos del tipo funcional de entrenamiento sobre el ajuste lector. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 35 (1), 19-35.
- Bronowski, J. (1979). *El ascenso del hombre*. México: Fondo Educativo Latinoamericano.
- Carpio, C., Pacheco, V., Canales, C. y Flores, C. (1998). Comportamiento inteligente y juegos de lenguaje en la enseñanza de la psicología. *Acta Comportamentalia*, 6 (1), 47-60.
- Carillo, F. (1983). *El comportamiento científico*. México: Editorial Limusa.
- Domínguez, S. (2007, Octubre-diciembre). El objeto de estudio en la investigación. Diversas aproximaciones. *Revista de Educación y Desarrollo*, 7, 41-50.
- Guisasola, J., Pintos, M. y Santos, T. (2001). Formación del profesorado, investigación educativa e innovación en la enseñanza de las ciencias. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 41, 207-222.
- Ibáñez, C. (2007, Enero-marzo). Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico. Una propuesta alternativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, XII (32), 435-456.
- Irigoyen, J. J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2010). Análisis de competencias académicas en la formación de estudiantes en ciencias. En M.T. Fuentes, J.J. Irigoyen y G. Mares. *Tendencias en Psicología y Educación. Revisiones Temáticas. Volumen 1* (pp. 94-127). México: Red Mexicana de Investigación en Psicología Educativa. Sistema Mexicano de Investigación en Psicología.
- Irigoyen, J. J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2013). La comprensión lectora y su evaluación en el contexto escolar. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 5 (1), 56-70.
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004a). Evaluación competencial del aprendizaje. En J.J. Irigoyen y M. Jiménez. *Análisis Funcional del Comportamiento y Educación* (pp. 75-105). Hermosillo: Universidad de Sonora.

- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004b). Evaluación del ejercicio instruccional en la enseñanza universitaria. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 9 (2), 293-302.
- 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. *Enseñanza, aprendizaje y evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de las Ciencias* (pp. 13-44). Hermosillo: Universidad de Sonora.
- 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.
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2011a, Enero-marzo). Competencias y Educación Superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16 (48), 243-266.
- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2011b). Caracterización de ajustes referenciales sobre la ocurrencia de relaciones de condicionalidad en estudiantes universitarios. En: H. Martínez, J. J. Irigoyen, F. Cabrera, J. Varela, P. Covarrubias y Á. Jiménez (Eds.), *Estudios sobre comportamiento y aplicaciones. Volumen II* (pp. 279-301). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Jiménez, M. e Irigoyen, J. J. (2007). Discurso didáctico y enseñanza de la psicología. En: J.J. Irigoyen, M. Jiménez, B. Valenzuela y K. Acuña, *La Investigación Psicológica en Sonora* (pp. 461-471). Hermosillo: Universidad de Sonora.
- Jiménez, M., Irigoyen, J. J. y Acuña, K. (2011). Aprendizaje de contenidos científicos y su evaluación. En J. J. Irigoyen, K. Acuña y M. Jiménez (Coords.), *Evaluación de desempeños académicos* (pp. 155-168). Hermosillo: Universidad de Sonora.
- Kantor, J. R. (1980). *Psicología interconductual*. México: Editorial Trillas.
- López, R. (2007). *Profesorado, conocimiento y enseñanza conservadora*. México: Plaza y Valdés Editores.
- Mares, G., Guevara, Y., Rueda, E., Rivas, O. y Rocha, H. (2004). Análisis de las interacciones maestra-alumnos durante la enseñanza de las ciencias naturales en primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9 (22), 712-745.
- Mares, G. y Rueda, E. (1993). El habla analizada desde la perspectiva de Ribes y López: desarrollo horizontal. *Acta Comportamental*, 1 (1), 39-62.

- Mateos, R. y Flores, C. (2008). Efectos de variar el grado de explicitación del criterio de ajuste sobre el desempeño de estudiantes en tareas de identificación y elaboración. *Acta Comportamentalia*, 16 (1), 73-88.
- Morales, G., Alemán, M., Canales, C., Arroyo, R. y Carpio, C. (2013). Las modalidades de las interacciones didácticas: entre los disensos esperados y las precisiones necesarias. *Conductual, Revista Internacional de Interconductismo y Análisis de la Conducta*, 1 (2), 73-89.
- Morán, P. (2004). La docencia como recreación y construcción del conocimiento. Sentido pedagógico de la investigación en el aula. *Perfiles Educativos*, XXVI (105-106), 41-72.
- Moreno, R. (1992). El dominio del comportamiento como base del significado en psicología. *Acta Comportamentalia*, 0, 51-70.
- Moreno, T. (2009). La evaluación del aprendizaje en la universidad. Tensiones, contradicciones y desafíos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14 (41), 563-591.
- Padilla, M. A. (2006). *Entrenamiento de competencias de investigación en estudiantes de educación media y superior*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Perrenoud, Ph. (2008). Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes? *Red. U. Revista de Docencia Universitaria*, número monográfico II. Recuperado de <http://revistas.um.es/redu/article/view/35261/33781>
- Ribes, E. (1986). Teoría de la conducta. En: E. Ribes, C. Fernández, M. Rueda, M. Talento y F. López. *Enseñanza, ejercicio e investigación de la psicología. Un modelo integral* (pp. 231-301). México: Editorial Trillas.
- Ribes, E. (1990). *Problemas conceptuales en el análisis del comportamiento humano*. México: Editorial Trillas.
- Ribes, E. (1993). La práctica de la investigación científica y la noción de juegos de lenguaje. *Acta Comportamentalia*, 1 (1), 63-82.
- Ribes, E. (2010). *Teoría de la Conducta 2. Avances y extensiones*. México: Editorial Trillas.

- Ribes, E. (2013). Acerca de los distintos factores que participan en la substitución extrasituacional. *Acta Comportamentalia*, 21 (2), 259-268.
- Ribes, E. y López, F. (1985). *Teoría de la Conducta. Un análisis de campo y paramétrico*. México: Editorial Trillas.
- Ribes, E., Moreno, R. y Padilla, M. A. (1996). Un análisis funcional de la práctica científica: extensiones de un modelo psicológico. *Acta Comportamentalia*, 4 (2), 205-235.
- Roca, J. (2006). *Psicología: una introducción teórica*. Girona: EAP-Documenta Universitaria.
- Silva, H., Morales, G. y Pacheco, V. (2009). Docencia e investigación: análisis conductual de su interacción. En: C. Carpio (Coord.), *Investigación, formación y prácticas psicológicas* (pp. 59-80). México: UNAM-FES Iztacala.
- Varela, J. (2013). Cómo dar clase individual a un grupo de alumnos. *Conductual, Revista Internacional de Interconductismo y Análisis de la Conducta*, 1 (1), 103-140.
- Varela, J. y Quintana, C. (1995). Comportamiento inteligente y su transferencia. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 21 (1), 47-66.