

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

EL CONCEPTO DE MODALIDAD INSTRUCCIONAL: SUS IMPLICACIONES EN EL
ANÁLISIS DE LAS INTERACCIONES DIDÁCTICAS

TESIS

Que para obtener el título de:
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

Presenta:

PEDRO ELIO REY MURRIETA

Director de tesis:

DR. JUAN JOSÉ IRIGOYEN MORALES

Hermosillo, Sonora

Mayo 2018

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

Dedicatorias

A mis raíces:

Mis *padres*, por esmerarse hasta el cansancio para poder brindarnos la oportunidad de cursar una carrera universitaria y la posibilidad de acceder a una vida digna, sin olvidar la importancia del afecto y los valores durante nuestro desarrollo. Afortunado soy ya que por mis venas corre no sólo su sangre, sino también su entereza, su amor y su nobleza.

A Homero Rey, ejemplo inmejorable de dedicación y compromiso. Le dedico este escrito por velar por mí y mi educación desde el primer día, por inculcarme la importancia del trabajo y porque siempre he contado con su apoyo. Espero que el tiempo nos siga haciendo amigos.

A Elizabeth Murrieta, fuente inagotable de cariño y consuelo. Le dedico este trabajo por su eterna paciencia y su inigualable altruismo, por enseñarme que la familia es primero y por ser la materia que nos mantiene unidos. Espero que la vida me regale una eternidad contigo.

Mis *hermanos*, Iveth y Jesús. Les dedico este documento esperando ser –por primera vez– un “buen ejemplo”.

A Iveth, por su inocencia y su infinita curiosidad. Por ser la mujer más inteligente y más bella que conozco. Porque me emociona pensar hasta dónde te llevará la vida.

A Jesús, por su humildad y su espíritu indomable. Por enseñarme –a la buena y a la mala– a ser mejor amigo y mejor hermano. Porque su dolor es mi dolor y su fuerza me hace más fuerte.

Mis *abuelos*, Rosario Mendoza, Pedro Rey y Rita Adame, por ser los pilares que sustentan los cimientos de nuestro pasado, los faroles que iluminan los senderos de nuestro presente y los pinceles que dibujan los paisajes de nuestro futuro. Porque gracias a su esfuerzo fuimos, somos y seremos.

Parafraseando el poema de Alberto Cortéz: en *ustedes* comienzo y termino. Les dedico este humilde trabajo como muestra de mi eterna gratitud.

Agradecimientos

Al Dr. *Juan José Irigoyen Morales*, por su amabilidad, lucidez y sentido del humor que hacen de la práctica científica una actividad tan rigurosa y sistemática como lúdica y apasionante. Por su incansable labor que se ha distinguido siempre por el patente interés en la disposición de las condiciones para que otros aprendan. Porque en su compañía el cigarro, el café y el vino tienen sabor a historia, cultura y conocimiento. Gracias por todas sus enseñanzas y por concederme la oportunidad de trabajar con usted. En suma, gracias por su amistad.

A la Dra. *Karla Fabiola Acuña Meléndrez*, porque su actitud siempre amable y su preocupación por sus alumnos trasciende el salón de clases y el laboratorio. Por ser ejemplo de que la persistencia y el trabajo consistente rinde sus frutos. Gracias por apoyarme en todo momento y por ser no sólo una excelente profesora e investigadora sino también una extraordinaria persona.

A la Mtra. *Miriam Yerith Jiménez*, porque su perspicacia y su actitud crítica me hizo ser crítico respecto de mi propio desempeño. Porque sus clases en el primer año de mi andar por la licenciatura influyeron enormemente en mi desarrollo profesional: gracias a ella al fin conocí mi vocación.

Al Dr. *Alfonso López Corral*, por hacerme evidente la relación entre dos modos de conocimiento distintos y la posibilidad de que ambos armonicen en la práctica de una misma persona. Gracias por los diálogos siempre inquietantes, los consejos siempre precisos y las risas siempre abundantes.

A la *Universidad de Sonora*, por abrirme sus puertas y por enseñarme a tenerle amor a una institución. Asimismo, quiero agradecer a todos los profesores y estudiantes de nuestra máxima casa de estudios que han influido e influirán de una u otra forma en mi desarrollo académico y personal.

A los miembros del *Laboratorio de Ciencia y Comportamiento Humano*, porque este trabajo es tan mío como lo es de ustedes. Gracias por el aprendizaje y el conocimiento compartido.

Al Mtro. *Julio Piña*, por su pasión por la vida y por la psicología, la cual indudablemente ha influido en distintos ámbitos de mi vida personal y académica de forma tal que me es imposible

describirla en este breve espacio. Gracias por todos sus consejos, regaños y muestras de afecto, así como por aquellas tardes de Alberto Cortéz y cerveza oscura.

A *Diego, Ernesto, Lupe, Oscar, Iván, Beto, Kassandra e Ivett*, de quienes he aprendido tanto acerca de los avatares de la vida y en los cuales he encontrado grandes amigos. Gracias por ser mis compañeros de armas en las trincheras de nuestro devenir en una realidad tan asfixiante.

A *Víctor, Mauricio, Gabriel, Edileth y Carlos* por ser no sólo todo aquello que un estudiante comprometido con su disciplina debe ser sino también por ostentar todo lo que de un amigo entrañable se puede esperar. Gracias a su ejemplo me encuentro eternamente motivado para ser un mejor psicólogo y una mejor persona.

A mis *familiares*, especialmente a mis primos por ser también mis amigos, porque crecimos y crecemos juntos.

A mis *amigos*, los de tiempos y espacios lejanos y los de aquí y ahora, que la coincidencia siga siendo la artífice de nuestras aventuras. Gracias por ser y estar.

A *Nayely Villa*, por ser cómplice, incentivo y víctima de mis sueños más aventurados y de mis más pronunciados delirios, por creer en mí y apoyarme siempre. Gracias por ser una mujer ejemplar y la más sublime de las coincidencias que componen mi vida.

*“Si el estudiante que comienza ha de afrontar
el desafío que su objeto de estudio le presenta,
con el respeto que este desafío exige y merece a la vez,
debe considerar los problemas avanzados de ayer como su lección de hoy.
Lo que en un principio se hallaba más allá de sus fronteras le es básico ahora”*
(Murray Sidman, *Tácticas de investigación científica*, 1973, p. 11)

Índice

Lista de Tablas	i
Lista de Figuras	ii
Resumen	iii
Introducción	1
1. Psicología y educación	7
1.1. La psicología como disciplina científica	8
1.2. Aplicabilidad del conocimiento psicológico	25
1.3. Conceptualización psicológica de la educación	41
2. Enseñanza-aprendizaje de la práctica científica	55
2.1. El papel del lenguaje en la enseñanza de la ciencia	56
2.2. Modelo de la Práctica Científica Individual	84
2.3. Modelo de Interacción Didáctica	95
3. Reflexiones en torno al discurso didáctico	109
3.1. El discurso didáctico en la Teoría de la Conducta	110
3.2. Consideraciones teórico-metodológicas	125
4. Análisis de la modalidad instruccional	145
4.1. Las estrategias de enseñanza	146
4.2. Los métodos instruccionales	156
4.3. Las modalidades instruccionales	166
Discusión	187
Referencias	201

Lista de Tablas

Tabla 1. Caracterización de los modos de conocimiento	9
Tabla 2. Niveles de organización funcional del comportamiento psicológico	22
Tabla 3. Nociones sobre el concepto de competencia	48
Tabla 4. Caracterización de los medios de contacto	58
Tabla 5. Descripción de los paradigmas filosóficos del lenguaje	66
Tabla 6. Condiciones de adquisición de los modos lingüísticos	74
Tabla 7. Grado de desligabilidad de los modos lingüísticos	75
Tabla 8. Criterios para la selección de las estrategias de enseñanza	151
Tabla 9. Caracterización de los principios de efectividad los diferentes métodos instruccionales	163
Tabla 10. Caracterización de las modalidades instruccionales	183

Lista de Figuras

Figura 1. Modelos de relaciones entre ciencia y tecnología	30
Figura 2. Caracterización de las relaciones entre las condiciones de posibilitación y los contactos posibilitados	60
Figura 3. Modelo de la Práctica Científica Individual	91
Figura 4. Modelo de Factores y Procesos Educativos	96
Figura 5. Modelo de Interacción Didáctica	106
Figura 6. Continuo de estrategias de enseñanza	149
Figura 7. Modelo de Evaluación de las Interacciones Didácticas	199

Resumen

En este manuscrito se pretende exponer una propuesta de organización sistemática de las relaciones docente-estudiante-objetos referentes fundamentada en el concepto de modalidad instruccional en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia en el nivel educativo superior. Por consiguiente, se vuelve necesario esclarecer la relación entre la psicología y la educación, describir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia en general y de la práctica científica en particular, especificar el estatuto lógico del discurso didáctico y valorar su pertinencia como concepto sintético en el análisis de las interacciones didácticas, así como clasificar las configuraciones asumidas por la interrelación docente-estudiante-objetos referentes en dichas interacciones a partir de criterios funcionales que procuren superar los errores lógicos, los problemas metodológicos y los criterios morfológicos de otras propuestas. Los alcances de lo anterior se discuten en términos de las contribuciones e implicaciones para con el análisis, la planeación y la evaluación de las interacciones didácticas, mientras que las limitaciones son discutidas en relación con la necesidad de llevar a cabo estudios observacionales y experimentales derivados de la clasificación presentada.

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo general exponer una propuesta de organización sistemática de las relaciones docente-estudiante-objetos referentes fundamentada en el concepto de modalidad instruccional. En concreto, las reflexiones aquí vertidas se relacionan directamente con el proceso de enseñanza-aprendizaje de la práctica científica, razón por la cual resulta necesario llevar a cabo algunas precisiones previas con la finalidad de otorgarle sentido y sustento a esta tesis. Teniendo esto en cuenta, a lo largo de este manuscrito se presentan una serie de cuestionamientos cuyas respuestas procuran justificar y sentar las bases de la propuesta aquí esbozada, de tal manera que la configuración de cada uno de los capítulos que se describen a continuación obedece a los objetivos específicos que deberán ser satisfechos para dar cuenta del objetivo general anteriormente mencionado.

En el primer capítulo se pretende esclarecer la relación entre la psicología y la educación, para lo cual se ensayará una respuesta a las siguientes interrogantes: ¿es la psicología una disciplina científica?, ¿el conocimiento psicológico es aplicable a la resolución de problemáticas delimitadas socialmente?, ¿qué es y qué implica, desde un punto de vista psicológico, la educación? De este modo, en el primer apartado se señala la existencia de distintos modos de conocimiento y modos de conocer entre los cuales se ubica el conocimiento científico (Ribes, 2013; López, 2015), se definen las propiedades de este último distinguiéndolo así de otros modos de conocimiento y se especifican los diferentes niveles del lenguaje en su construcción (Ribes, 2009a; 2010a); asimismo, se caracteriza el estatus actual de la psicología como disciplina científica y se indica que es posible situarla como parte del conjunto de ciencias empíricas dependiendo del tipo de compromisos ontológicos y epistemológicos que se adopten en la definición y abordaje de su objeto de conocimiento (Ribes, 2000, 2011a).

En el segundo apartado se mencionan algunos aspectos relativos a la ambigüedad que permea las posibilidades de aplicación del conocimiento científico (Díaz-González y Carpio, 1996; Rodríguez-Campuzano, 2003), se recuperan los distintos niveles del lenguaje descritos en el apartado previo y se emplean al caso de la psicología como proyecto de disciplina científica con la finalidad de describir las aplicaciones del conocimiento de la misma como extensiones de la teoría científica a los diferentes escenarios sociales mediante una adaptación sintética que implica –entre otras cosas– la identificación de la dimensión psicológica en dichos escenarios (Ribes, 2009a).

Finalmente, en el tercer apartado se describe el concepto de educación como un proceso de culturalización a través de diversas instituciones de entre las cuales destaca la escuela (Larroyo, 1962), se especifica la relación entre la psicología como disciplina científica y la educación como escenario social dada la participación del comportamiento individual en este último a la vez que se precisan algunas contribuciones entre ambas (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004a), además se señalan las implicaciones de considerar al aprendizaje como la dimensión psicológica de la educación (Ibáñez y Ribes, 2001).

En el segundo capítulo se procura describir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia en general y de la práctica científica en particular, para lo cual se intentará responder a los siguientes cuestionamientos: ¿qué función desempeña el lenguaje como práctica viva en la enseñanza-aprendizaje de la ciencia?, ¿qué aspectos definen la actividad de los individuos al hacer ciencia?, ¿qué elementos participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la práctica científica? En consecuencia, en el primer apartado se especifica el papel y la relación de las dimensiones funcionales del lenguaje (Ribes, Cortés y Romero, 1992; Ribes, 2010b) con el aprendizaje de competencias disciplinares en el dominio de la enseñanza de la ciencia (Ribes,

2008) a partir de los conceptos de modos lingüísticos y aprendizaje comprensivo (Fuentes y Ribes, 2001; Ribes, Ibáñez y Pérez-Almonacid, 2014).

En el segundo apartado se describen la teoría explícita, los juegos del lenguaje y el ejemplar, las competencias conductuales y la metáfora raíz, en tanto componentes que configuran el Modelo de la Práctica Científica Individual (Ribes, 1993b, 1994b; Ribes Moreno y Padilla, 1996), al mismo tiempo que se señalan algunas implicaciones de concebir la enseñanza-aprendizaje de la ciencia en términos de la actividad individual (Ribes, 2004c; Padilla, 2006; Padilla, Buenrostro y Loera, 2009).

En el tercer y último apartado se detallan los diferentes elementos o factores que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ibáñez y Ribes, 2001) así como las relaciones que se establecen entre ellos durante un episodio instruccional (Ibáñez, 2007a) con base en el Modelo de Interacción Didáctica, es decir, el estudiante, el docente, los objetos referentes, el objetivo instruccional y el dominio disciplinar (Irigoyen y Jiménez, 1998; Jiménez e Irigoyen, 1999; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007; Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2011a; Jiménez, Irigoyen y Acuña, 2011), asimismo se mencionan algunas implicaciones de esta manera de concebir la unidad analítica del proceso de enseñanza-aprendizaje (Acuña, Irigoyen y Jiménez, 2010).

En el tercer capítulo se busca especificar el estatuto lógico del discurso didáctico y valorar su pertinencia como concepto sintético en el análisis de las interacciones didácticas, para lo cual se procurará una respuesta a las siguientes preguntas: ¿de qué manera se ha usado el discurso didáctico en el contexto de las categorías lógicas del Modelo de Campo y de la Teoría de la Conducta?, ¿cuál es el estatuto lógico del discurso didáctico en dicha teoría y cómo se ha abordado empíricamente? Por consiguiente, en el primer apartado se sugiere que el discurso

didáctico ha sido objeto de distintas revaloraciones (Carpio, Pacheco, Canales y Flores, 1998; Jiménez e Irigoyen, 1999; Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 2005b; Ibáñez, 2007b, 2011; Morales, Alemán, Canales, Arroyo y Carpio, 2013; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2016a), se describe su uso diferencial como término (Austin, 1962), como noción (Ribes, 2010a), como concepto analítico (Ribes, 2010b) o como concepto sintético (Ribes, 2010b) en el marco de los diferentes dominios categoriales provistos por la Teoría de la Conducta y, finalmente, se destaca la necesidad de superar la diversidad de interpretaciones que lo han distinguido por medio del reconocimiento de su estatuto lógico.

En el segundo apartado se señalan algunas consideraciones en torno al discurso didáctico relativas a una serie de dificultades teóricas y metodológicas, respecto a las primeras se exponen los errores categoriales (Ryle, 1949/2005) inmanentes a su caracterización como concepto analítico o como concepto sintético a partir del reconocimiento de su estatuto lógico como noción y sobre las segundas se enuncian los inconvenientes relacionados con su abordaje empírico ya sea como factor de las interacciones didácticas (Ibáñez y Ribes, 2001; Ibáñez, 2007a, 2007b, 2011) o como medio de enseñanza de las mismas (Carpio, et al., 1998; Carpio, et al., 1999, 2005; Morales, Pacheco, Canales, Silva, Arroyo y Carpio, 2010), producto de estas consideraciones se sugiere concentrar la labor investigativa en la comprensión de los arreglos instruccionales que promueven diversas configuraciones de interrelación docente-estudiante-objetos referentes y prescindir del uso de una noción como si esta fuera un concepto indispensable en el análisis de las interacciones didácticas.

En el cuarto capítulo se pretende presentar una propuesta que organice las interacciones didácticas a partir de criterios funcionales que superen los errores lógicos y trasciendan los criterios morfológicos expuestos previamente, para lo cual será necesario dar respuesta a las

siguientes cuestiones: ¿qué denota y qué involucra concebir y practicar la enseñanza como estrategia?, ¿qué significa y qué supone concebir y practicar la enseñanza como método?, ¿qué representa y qué implica concebir y practicar la enseñanza como modalidad instruccional? Por esta razón, en el primer apartado se exponen las características de la enseñanza entendida y practicada como estrategia (Davini, 2008), misma que se concibe como guía y supone que el enseñar refiere a un proceso de naturaleza interactiva e intencional centrada en el docente (Brown & Atkins, 2002), a la vez que se describen algunas clasificaciones de las estrategias de enseñanza y sus respectivos criterios de efectividad (Brown & Atkins, 2002; Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Parra, 2003; Prigent, 2005).

En el segundo apartado, se mencionan algunas particularidades de la enseñanza percibida y ejercitada como método (Davini, 2008), la cual comporta concebirla como instrucción y en la que enseñar es sinónimo de disponer arreglos contingenciales que faciliten el aprendizaje del estudiante (Vargas, 2009), se describen algunos métodos instruccionales que se derivan de la evidencia científica producida por la aproximación conductual y se especifican los criterios de efectividad de las mismas (Moran, 2004).

En el tercer apartado se evidencian las semejanzas funcionales entre las concepciones expuestas con anterioridad y se señala que ambas se distinguen por la lógica uni-direccional que subyace a su manera de entender la enseñanza, posteriormente se sugiere que la enseñanza debe ser entendida como la relación entre los elementos de la interacción didáctica y no como una forma de actividad concreta (Morales, Chávez, Rodríguez, Peña y Carpio, 2016) con la finalidad de presentar una clasificación de las interrelaciones docente-estudiante-objetos referentes con base en el concepto de modalidad instruccional.

1

Psicología y educación

La afirmación históricamente recurrente de la relación que existe entre la psicología y la educación es ya un lugar común en el discurso contenido en los libros de texto que versan sobre lo que se ha dado en llamar *psicología educativa*. Sin embargo, tal afirmación generalmente ha sido acompañada de una caracterización acrítica de la misma como un campo de conocimiento especializado de la ciencia psicológica. Esta situación se ha extendido a otros ámbitos de la actividad humana (e.g., el deporte, las leyes y el trabajo, por mencionar algunos), en los cuales se presume que la psicología ha de contribuir, de una u otra forma, en la identificación, evaluación y resolución de problemáticas inherentes a los mismos.

Lo anterior únicamente constituye un mero trabajo de adjetivación (i.e., psicología deportiva, psicología jurídica, psicología laboral, etc.) si no es acompañado de una reflexión crítica respecto de varias cuestiones, a saber: ¿es la psicología una disciplina científica?, ¿el conocimiento psicológico es aplicable a la resolución de problemáticas delimitadas socialmente?, ¿qué es y qué implica, desde un punto de vista psicológico, la educación? En este capítulo se discutirán estos aspectos con el fin de esclarecer la relación entre la psicología y la educación.

1.1. La psicología como disciplina científica

La caracterización de la psicología como una disciplina científica requiere, en primera instancia, definir aquello que se entiende por conocimiento científico, lo cual a su vez implica distinguirlo de otras posibles formas de conocimiento, esto en el entendido de que el conocimiento científico “no es el conocimiento por excelencia, sino sólo un modo de conocimiento, tan legítimo y ajustado a propósitos y razones particulares, como tantos otros modos de conocimiento” (Ribes y López, 1985, p. 25). Con el objetivo de facilitar dicha distinción se hará uso de las nociones de *modos de conocimiento y modos de conocer* (Ribes, 2013; López, 2015).

Cualquier forma de conocimiento tiene su origen en las condiciones sociales de un tiempo y un lugar determinado. Las circunstancias de una sociedad (históricas, geográficas, políticas, económicas, educativas, etc.) componen la base fundamental sobre la que se erigen las distintas instituciones del conocimiento. Es esta base a la cual Kantor (1990) denomina *matriz cultural*, dado que constituye “el suelo [...] en que cada institución particular germina y crece” (p. 44). Son precisamente las condiciones de la matriz cultural las que posibilitan la diversificación de las prácticas de los individuos que forman parte de un grupo social en específico, teniendo como resultado la especialización del conocimiento. Producto de esta diversificación tienen lugar diferentes instituciones especializadas como formas particulares de concebir el mundo y de participar en él (Kantor, 1982).

Es esta idea del conocimiento como institución y como participación práctica la que se recupera para hablar de las nociones de modos de conocimiento y modos de conocer. Sin embargo, es importante subrayar que, si bien ambas nociones son interdependientes, no refieren a lo mismo. Los modos de conocimiento hacen referencia a las instituciones que surgen a partir de

la práctica compartida por y mediante el lenguaje, las cuales se encargan de posibilitar, regular y propiciar el conocimiento así como la práctica individual de conocer. Los modos de conocer, por su parte, refieren a la dimensión individual del conocimiento en tanto episodios de interacción entre el individuo y el “mundo” o “realidad”, los cuales se significan en el marco de los modos institucionales de conocimiento. No obstante estas diferencias, ambas nociones pueden ser identificadas a partir de los siguientes criterios: a) su forma de proceder; b) sus criterios o fundamentos de validación; y c) sus objetivos (Ribes, 2013; López, 2015). Con base en estas consideraciones, en la Tabla 1 se presentan los diversos modos de conocimiento con sus respectivos criterios.

Tabla 1

Caracterización de los modos de conocimiento (tomado de López, 2015, p. 29).

	FORMA DE PROCEDER	FUNDAMENTO DE VALIDACIÓN	OBJETIVO
ORDINARIO	Práctica interpersonal	Sentido común	Convivencia
ARTÍSTICO	Elaboración de objetos singulares y originales	Recreación ligada a la belleza	Inducción de goce estético
RELIGIOSO	Interpretación de signos trascendentales	Revelación	Cohesión social
ÉTICO/JURÍDICO	Posicionamiento personal/Prescripción	Lo justo y lo correcto	Justificación
CIENTÍFICO	Abstracción analítica	Confirmación empírica	Descubrimiento comprensivo
TECNOLÓGICO	Concreción sintética	Producción de un resultado eficaz	Utilidad
FORMAL	Elaboración simbólica respecto de objetos abstractos	Demostración	Representación de lo posible

Como se señaló previamente, todo modo de conocimiento tiene su origen en la matriz cultural de una sociedad, lo cual sólo es posible gracias al lenguaje ordinario en tanto medio e instrumento. La función de producir, apropiar, difundir y transmitir la cultura es característica del lenguaje ordinario en tanto medio o vehículo (López, 2015), mientras que la función de articular la práctica social regulada convencionalmente es propia del lenguaje ordinario como instrumento (Ribes, 1990a). Respecto a esta doble función del lenguaje ordinario el último autor señala:

El lenguaje ordinario se establece en medio de apropiación de contenidos por diversos modos sociales de conocimiento. La ciencia y otros modos de conocimiento trafican entre sí con sus contenidos mediante el instrumento social articulador que constituye el lenguaje ordinario (p. 25).

Lo anterior tiene como consecuencia la influencia relativa entre los diferentes modos de conocimiento, dado que surgen como especializaciones del lenguaje ordinario que se ajustan a dominios diferenciales y se interrelacionan por medio del mismo, interrelación que es expresada en términos de su complementariedad, dominancia, incorporación, inclusión e incompatibilidad (López, 2015).

En este sentido, los distintos modos de conocimiento y de conocer parten de los contenidos del lenguaje ordinario, es decir, de la práctica socialmente compartida de los individuos respecto de los objetos, eventos y acciones de otros individuos, la cual se significa por su uso y contexto (Ribes, 1990a, 2013). Sin embargo, la incorporación de dichos contenidos a los diversos dominios del conocimiento requiere la conceptualización de los mismos con base en objetivos, fundamentos de validación y formas de proceder particulares (López, 2015).

Un ejemplo que puede ilustrar lo anterior es el oro, ya que este tenía un valor espiritual y era motivo de culto en la religión de ciertas culturas peruanas antiguas como la Inca; constituye un elemento químico de la tabla periódica con su respectivo peso y número atómicos que se

clasifica como un metal pesado y noble; algunas culturas como la Egipcia elaboraban artesanías con él; es utilizado en procesos industriales para enfocar y retener el calor de manera eficiente, etc. Este ejemplo sirve como evidencia de que la especialización del lenguaje de los diferentes modos de conocimiento posibilita una conceptualización diferencial de los objetos y eventos de la realidad ordinaria. Asimismo es importante mencionar que, a pesar de que las relaciones entre los diferentes modos de conocimiento son posibilitadas por el lenguaje ordinario en tanto medio e instrumento, cada uno de ellos es autónomo y la transgresión de los límites entre un modo y otro constituye una invasión de sus respectivos dominios (e.g., la insistencia de algunos científicos por validar la existencia o, en su defecto, inexistencia de Dios mediante la confirmación empírica, cuando sólo puede ser validada por medio de la revelación personal).

Además, una característica que comparten los modos de conocimiento y los modos de conocer es la especialización de sus respectivas prácticas institucionales e individuales, lo cual genera las condiciones para la subdivisión o departamentalización de las mismas, tales prácticas se constituyen como disciplinas al alcanzar cierto grado o nivel de especialización (Ribes, 2013). Algunos ejemplos de disciplinas lo son la matemática y la lógica en el modo formal; las bellas artes (música, literatura, danza, etc.) en el modo artístico; y la jurisprudencia, la moral y el derecho en el modo ético-jurídico.

Ahora bien, toda vez que se señala la existencia de diversos modos institucionales de conocimiento y modos individuales de conocer, es necesario definir las propiedades generales del conocimiento científico con el fin de caracterizar a la psicología como disciplina científica en un momento posterior. La definición de dichas propiedades se realizará con base en: a) la concepción de ciencia como cultura; b) los criterios del modo científico de conocimiento (forma

de proceder, fundamento de validación y objetivo); y c) los distintos niveles categoriales del proceso de fundamentación, construcción y aplicación del mismo.

La definición de ciencia –en tanto modo de conocimiento– comporta especificar una forma particular de concebir todas aquellas cuestiones relativas a ella, es decir, sus contenidos, métodos, actividades, etc. (Kantor, 1953; Carrillo, 1983). No obstante, dado que la tarea de definir la noción de ciencia escapa a los objetivos del presente trabajo, se hará uso de la propuesta de Carpio, Pacheco, Flores y Canales (2005) que consiste en concebirla como cultura, esto es, como “el conjunto de prácticas construidas, compartidas, aprendidas y transmitidas por los miembros de un grupo social” (López, 1994, p. 128). Esta concepción de la ciencia implica el análisis de la misma con base en las siguientes dimensiones generales:

- a. La ciencia como *producto*: los aparatos o instrumentos (e.g., el telescopio), los conceptos (e.g., “supernova”), las teorías (e.g., la Gran Explosión), etc., constituyen algunos ejemplos de los elementos formalizados de la ciencia que enfatizan el carácter impersonal de este modo de conocimiento.
- b. La ciencia como *institución*: los códigos éticos (e.g., honestidad intelectual), los criterios de cientificidad (e.g., objetividad y sistematicidad), etc., son algunos ejemplos de instituciones que posibilitan, regulan y propician la actividad científica.
- c. La ciencia como *práctica*: las actividades específicas que llevan a cabo los científicos mientras realizan su labor (e.g., observar muestras de tejido orgánico mediante la manipulación de un microscopio) y que son aprendidas y compartidas por una comunidad científica en particular son ejemplos de este tipo de prácticas.

A su vez, estas dimensiones se significan a partir de los criterios específicos que definen al modo de conocimiento científico y que, por lo tanto, lo distinguen de otros modos de conocimiento (López, 2015), a saber:

- a. El conocimiento científico procede mediante la *abstracción analítica*, esto es, parte de las propiedades singulares o particulares de los objetos y eventos en tanto fenómenos concretos pero su interés no son sus particularidades. El interés de la actividad científica se centra en el orden o regularidad en el acontecer de los eventos, es por ello que abstrae las propiedades comunes y generales de los mismos mediante un proceso de análisis trascendiendo sus características únicas e irrepetibles, descomponiendo sus propiedades concretas y agrupándolas en clases de eventos que comparten una semejanza funcional (Ribes y López, 1985; Ribes, 1989a; Díaz-González y Carpio, 1996).
- b. El fundamento de validación del conocimiento científico es la *confirmación empírica*, lo cual denota la contrastación de la relación conformada por los conceptos de la teoría y los hechos producidos por la observación y manipulación de los fenómenos empíricos con respecto al tipo de fenómenos que se pretende describir y explicar (Ribes, 1990a).
- c. El objetivo o finalidad del conocimiento científico es el *descubrimiento comprensivo*, lo cual implica la comprensión y explicación sistemática y heurística del funcionamiento y estructura de la naturaleza. En este sentido, Kantor (1953) señala que el objetivo que persigue la ciencia es la descripción y explicación de los objetos y eventos mediante la identificación de su organización y constitución, es decir, el reconocimiento de sus interrelaciones, cambios y transformaciones.

Por otra parte, como se señaló previamente, las prácticas de los diferentes modos de conocimiento son susceptibles de especialización, lo cual tiene como resultado la subdivisión de dichas prácticas y su constitución como disciplinas. De este modo, las disciplinas que componen el modo científico de conocimiento son las distintas ciencias empíricas (Ribes, 2013) tradicionalmente adjetivadas como “naturales” y “sociales”¹. Con base en estas consideraciones, en el presente trabajo se parte del supuesto de que las disciplinas científicas son: la física, la química, la biología, la ciencia social y la psicología². Estas disciplinas se caracterizan por la definición de un objeto de conocimiento en particular y por la especificación de la relación de este con el de otras disciplinas científicas, además, se definen por el grado de abstracción de la relación de continuidad que existe entre ellas y el modo ordinario de conocimiento enraizado en una matriz cultural (Kantor, 1978). Ribes (2013) describe dicha relación de la siguiente manera:

Las distintas ciencias empíricas, como modo de conocer general, parten de un mundo común a todas ellas, constituido por las prácticas y actividades constitutivas del lenguaje ordinario [...] constituyen un continuo de abstracción que parte del objeto más general, en la medida en que los objetos de las demás ciencias lo comparten como su sustento de existencia, y que va transitando por objetos de conocimiento de menor generalidad “existencial” u “ontológica”, pero de mayor diferenciación progresiva y complejidad, progresión que es inclusiva y no puede sustentarse sin los objetos de conocimiento precedentes (p. 95).

De acuerdo con lo anterior, las distintas ciencias empíricas surgen cuando formulan “un objeto teórico de conocimiento propio y específico. Este objeto de conocimiento se legitima en la

¹ Para una revisión detallada del dualismo implicado en la diferenciación de las ciencias naturales y sociales véase Carrillo (1983) y Roca (2006).

² Dado que no es el objetivo de este trabajo señalar las características particulares de las diferentes disciplinas científicas o la importancia de la vinculación de estas respecto de la ciencia psicológica, se le sugiere al lector revisar obras ejemplares sobre el tema (véase Kantor, 1953, 1978; Kantor & Smith, 1975; Ribes y López, 1985, Ribes, 2013; Roca, 2006).

medida en que puede cubrir conceptualmente las relaciones empíricas (o formales) en la realidad que otras ciencias no tocan” (Ribes y López, 1985, p. 25).

Finalmente, otro aspecto importante en lo que respecta al modo de conocimiento científico es aquel relativo al proceso de fundamentación, construcción y aplicación del mismo. Sobre este particular, Ribes (2010a), a partir del trabajo de Toulmin (1953), ha sugerido cinco niveles categoriales con funciones lógicas distintas que configuran dicho proceso y describen el tránsito entre dominios funcionales del lenguaje, dichos niveles son:

- i. El punto de partida del modo de conocimiento científico lo constituye el *lenguaje ordinario* referido a lo concreto y circunstancial de las interacciones de las personas con los objetos y eventos de la “realidad”, es decir, al lenguaje común o compartido a través del cual los individuos entran en contacto con los fenómenos naturales –sean estos físico-químicos, biológicos, psicológicos o sociales– en situaciones particulares mediante la experiencia directa e indirecta con los mismos (Ribes, 2009a). Este tipo de lenguaje se distingue por ser multívoco, lo cual implica que el significado de lo que se diga o haga respecto de un objeto o evento dependerá de la situación o contexto en la que se dice o hace. En este primer nivel lo que se pretende es “hacer explícito el reconocimiento del dominio fenomenológico de la disciplina en las prácticas del lenguaje ordinario” (Ribes, 2010a, p. 56). Por ejemplo, la biología y la físico-química ubican dicho dominio a través de la interacción cotidiana con los organismos vivos (e.g., plantas, animales, etc.) y con sustancias, energías y objetos o cuerpos (e.g., el agua, la luz, los metales, las piedras, etc.).
- ii. El segundo nivel del proceso está representado por el *lenguaje de la historia natural*, el cual refiere al reconocimiento de características comunes, consistencias o

regularidades aparentes de las formas o propiedades de los objetos y eventos con los que se interactúa de manera cotidiana, permitiendo así su agrupamiento y clasificación con base en un criterio determinado. En este nivel se recuperan términos del lenguaje ordinario –o en su defecto se acuñan “nuevos” términos– para denotar dichas clasificaciones, pero a diferencia del primer nivel los términos se aplican de manera unívoca pero manteniendo una vinculación con lo concreto. Este lenguaje se caracteriza por ser sistemático y organizativo respecto de las particularidades comunes de los objetos y eventos en tanto miembros o componentes de clases generales. Como ejemplos de este nivel pueden citarse las taxonomías iniciales o primitivas de las diferentes disciplinas científicas, dado que clasifican aspectos morfológicos o perceptualmente aparentes y no necesariamente funcionales (e.g., en biología la clasificación de los seres vivos en distintos niveles jerárquicos de Carl Linné y en física la clasificación de los distintos estados de la materia).

- iii. El tercer nivel es el *lenguaje técnico-científico*, el cual se caracteriza por la abstracción de las propiedades comunes, agrupadas y clasificadas de los objetos y eventos en el nivel anterior, apartándose así de la experiencia cotidiana –directa e indirecta– con los mismos. La interacción con dichos objetos y eventos se da ahora con base en la lógica provista por una teoría. En este sentido, la teoría científica constituye una herramienta para “identificar fenómenos, para reorganizar conceptualmente fenómenos ya identificados, para orientar sobre el tipo de descripciones y explicaciones factibles, y para guiar el diseño y formulación de métodos y procedimientos observacionales y experimentales congruentes con la lógica del sistema propuesto” (Ribes, 2010a, p. 60). Toda teoría tiene dos dimensiones lógicas: una dimensión sistemática (i.e., ordena y clasifica

funcionalmente un conjunto determinado de fenómenos) y una dimensión heurística (i.e., permite identificar y estudiar fenómenos no reconocidos previamente). Este tipo de lenguaje denota “procesos, relaciones, propiedades, dimensiones y funciones, que dan cuenta de fenómenos generales de manera sistemática y lo más exhaustiva posible” (Ribes, 2009a, p. 17) haciendo uso de conceptos taxonómicos y de proceso. Las teorías de las diferentes disciplinas científicas ejemplifican este tipo de lenguaje (la Teoría de la Evolución de las Especies de Charles Darwin en biología y la Teoría de la Relatividad Especial y General de Albert Einstein en física).

- iv. El siguiente nivel se vincula con el *retorno a la historia natural* e implica el empleo de la lógica de la teoría científica para la descripción e interpretación de fenómenos concretos así como para el análisis complementario de fenómenos en coordinación y cooperación con otras disciplinas, es decir, constituyen derivaciones o extensiones aplicadas del nivel anterior y disponen las condiciones para la formulación de lenguajes de interfaz que vinculen las categorías y conceptos generales de la teoría con los aspectos singulares y concretos de ámbitos o situaciones específicas. De acuerdo con Ribes (2009a), en este nivel “la disciplina se convierte en componente del conocimiento multi o interdisciplinario, a la vez que sistematiza desde el punto de vista de los procesos generales la historia natural [...] en ámbitos determinados” (p. 17). A pesar de que más adelante se abundará sobre este particular, vale la pena señalar que las multidisciplinas hacen referencia al análisis de un problema teórico particular a partir de lógicas diferentes proporcionadas por disciplinas colindantes (e.g., fisicoquímica, bioquímica, biofísica, etc.) mientras que las interdisciplinas refieren a las profesiones, es decir, a la participación o intervención conjugada de diversas disciplinas (tanto científicas como tecnológicas y prácticas) para la

resolución de una problemática socialmente delimitada (e.g., la educación, la medicina, las ingenierías, etc.).

- v. El *retorno al lenguaje ordinario* constituye el último nivel de este proceso y refiere tanto a la dimensión vinculada con la divulgación del conocimiento científico, en tanto “instrumento de interpretación de los fenómenos del mundo cotidiano” (Ribes, 2010a, p. 63), como a la dimensión relativa a la enseñanza no formal de la ciencia. En este nivel, la interacción con los objetos y eventos de la vida cotidiana se da “con base en la teoría científica como herramienta hermenéutica del lenguaje ordinario” (Ribes, 2014, p. 12). La incorporación y uso cotidiano de la terminología del lenguaje técnico-científico a las prácticas del lenguaje ordinario constituye un claro ejemplo de este último nivel (e.g., conceptos como “estrella”, “genes”, “orgánico”, “electricidad”, “magnético”, entre otros, que son usados en la vida cotidiana).

Una vez definidas las propiedades generales del modo de conocimiento científico se puede avanzar hacia la caracterización de la psicología como disciplina científica. Dicha caracterización implica la identificación de un dominio específico de fenómenos de la naturaleza que sean exclusivos a la disciplina psicológica, lo cual a su vez supone que tal dominio no se yuxtapone, se reduce o se confunde con los dominios de otras disciplinas (Ribes, 2011a). Esto significa que la psicología debe reconocer sus fenómenos como parte de un continuo o realidad susceptible de ser segmentada en distintos niveles para su análisis, cuyas categorías y métodos deben ser congruentes y coherentes con el tipo de fenómenos a ser abordado (Ribes, 1982), además, la psicología debe distinguir su propio dominio de fenómenos de los dominios relativos a los fenómenos físico-químicos, biológicos y sociales, así como sus respectivas formas de abordaje.

Sin embargo, dado que la existencia de la psicología como disciplina unificada es una mera ilusión (Ribes, 2004a), producto de la coexistencia de por lo menos ocho paradigmas psicológicos que han asumido compromisos ontológicos y epistemológicos diferenciales (i.e., han formulado distintos objetos y métodos de conocimiento para definir y abordar, respectivamente, lo psicológico), resulta difícil afirmar que todas ellas cumplen con el criterio de identificar y distinguir su respectivo dominio en relación con el de otras disciplinas científicas (Ribes, 2000). Además, si se considera que la especificación de un objeto de conocimiento y la relación de este con el de las demás ciencias estará determinado por el tipo de compromisos ontológicos y epistemológicos asumidos por una psicología en particular, la posibilidad de caracterizar a la psicología como una disciplina científica dependerá entonces del tipo de compromisos adoptados para la definición de su objeto de conocimiento y su respectiva forma de abordaje, razón por la cual algunas de estas aproximaciones paradigmáticas no podrían asumir en sentido estricto la denominación de científicas.

Es por ello que constituye un error caracterizar a la psicología como una disciplina multiparadigmática, la caracterización actual de la psicología es más bien la de un proyecto de ciencia en un estado preparadigmático (Ribes, 2011a). De acuerdo con Arrington (1990) lo anterior se debe a que los psicólogos han propuesto paradigmas que ostentan ser científicos pero que se han caracterizado por disfrazar su confusión conceptual. Esta confusión padecida por la psicología (o, mejor dicho, por las psicologías) deriva del hecho de que “los conceptos que utiliza pertenecen a tres niveles de funcionalidad categorial distintos: el lenguaje ordinario, la historia natural del lenguaje ordinario, y la abstracción de conceptos respecto de las prácticas del lenguaje ordinario” (Ribes, 2009a, p. 8). Esto último se debe a que las psicologías:

- a. Han adoptado los términos y expresiones del lenguaje ordinario referidas a lo psicológico como su lenguaje técnico-científico, lo cual ha tenido como resultado la consideración de que las expresiones referidas a sustantivos (e.g., “memoria”, “conocimiento”, “pensamiento”, etc.) o verbos (e.g., “recordar”, “conocer”, “pensar”, etc.) son condición suficiente para evidenciar la existencia de entidades y acontecimientos que son inherentes al individuo y que, por lo tanto, sólo él puede producirlas y acceder a ellas (Ribes, 2009a).
- b. Han inventado un dominio de fenómenos de carácter trascendental a partir del lenguaje ordinario, en la medida en que se basan en las dicotomías “mente-cuerpo” e “interno-externo” cuya observabilidad es imposible, rompiendo así la relación de continuidad con las demás ciencias (Kantor, 1978).
- c. Han obviado la existencia del lenguaje de la historia natural al confundir los términos y expresiones con entidades y acontecimientos, lo cual imposibilita tanto la identificación de las regularidades o consistencias para su agrupamiento y clasificación, como la abstracción analítica de las propiedades comunes —una vez agrupadas y clasificadas en la historia natural— característica del lenguaje técnico-científico (Ribes, 2009a).

Es por lo anterior que Ribes (2009a) señala que los problemas de la psicología actual “son de naturaleza lógica y se traducen en una confusión respecto de su objeto de conocimiento y de sus relaciones con otras disciplinas científicas” (p. 16). En este tenor, los distintos niveles propuestos por Ribes (2010a) pueden ser una herramienta útil para zanjar la situación ocasionada por las distintas versiones de lo psicológico, ya que previenen cometer confusiones conceptuales al especificar la función o lógica de cada tipo de lenguaje en los diferentes niveles y, en

consecuencia, evitar el uso de un tipo particular de lenguaje como perteneciente a un nivel con una lógica o función distinta (e.g., el uso de términos del lenguaje ordinario tales como “imaginación”, “sensación”, “razonamiento”, etc. como si fueran conceptos del lenguaje técnico-científico). Dado que en el siguiente apartado se describirán los distintos niveles de la disciplina psicológica es menester precisar primeramente qué psicología es la que dará sustento al presente trabajo, debido a que tales niveles y sus relaciones están supeditados a la definición del objeto de conocimiento psicológico (Ribes, 2014).

El presente documento encuentra su fundamento en el contexto de la Teoría de la Conducta –en adelante TC– (Ribes y López, 1985; Ribes, 2010b) cuyas bases son ubicables en un Modelo de Campo –MC en lo sucesivo– (Kantor & Smith, 1975; Kantor, 1978). En breve se describirán a grandes rasgos ambas propuestas con el objetivo de contextualizar teóricamente el este trabajo, no obstante, cabe mencionar que tales propuestas no agotan ni soslayan otras aportaciones igualmente importantes para la construcción de una psicología científica (véase Roca, 1989, 1993, 2006).

Por un lado, el marco conceptual provisto por la lógica del MC (Kantor & Smith, 1975; Kantor, 1978) como herramienta analítica se caracteriza por (Kantor, 1970): a) la definición de un objeto de conocimiento de la psicología relativamente libre de construcciones autistas y trascendentales al conceptualizarlo como interconducta, esto es, como la interacción del organismo “completo” o “total” con los objetos, eventos u otros organismos de su entorno; b) constituir una alternativa a la lógica provista por el concepto de reflejo y la teoría del condicionamiento en tanto que considera los fenómenos psicológicos como campos sincrónicos de interrelaciones funcionales de estímulo y respuesta, posibilitadas por un medio de contacto y probabilizadas por factores disposicionales de tipo situacional e histórico; y c) la posibilidad de

ubicar a la psicología como parte del conjunto de las diferentes disciplinas científicas al especificar un objeto de conocimiento en continuidad con el de estas y delimitar sus respectivos dominios así como sus relaciones.

Por otro lado, la propuesta de TC (Ribes y López, 1985; Ribes, 2010b) se caracteriza por ser una taxonomía de contactos funcionales o funciones de estímulo-respuesta que recupera la lógica del MC para la clasificación de distintos niveles de organización funcional del comportamiento psicológico progresivamente inclusivos, niveles que se distinguen en lo cualitativo y cuantitativo en términos de: a) el evento mediador de la relación de contingencia; b) la arquitectura u organización de la relación de contingencia; c) el grado o nivel de desligamiento funcional; y d) el criterio de ajuste. La Tabla 2 expone y sintetiza dichos niveles en los términos descritos.

Tabla 2

Niveles de organización funcional del comportamiento psicológico (tomado y adaptado de Ribes, 2010b, p. 65).

CONTACTO FUNCIONAL	MEDIADOR	ARQUITECTURA	DESLIGAMIENTO	CRITERIO DE AJUSTE
CONTEXTUAL	Estímulo terminal	Isomorfismo	Temporal de la respuesta	Diferencialidad
SUPLEMENTARIO	Respuesta	Operativa	Espacial y temporal de la respuesta	Efectividad
SELECTOR	Relación estímulo-estímulo	Permutación	De la respuesta respecto a propiedades absolutas del estímulo	Precisión
SUSTITUTIVO REFERENCIAL	Respuesta convencional	Transitividad	De propiedades situacionales	Congruencia
SUSTITUTIVO NO REFERENCIAL	Relación respuesta-respuesta convencional	Reflexividad	De propiedades físicas	Coherencia

Asimismo, la definición de lo psicológico como interacción del organismo con los objetos, eventos u otros organismos de su entorno permite a su vez clasificar genéricamente dichos contactos con base en las propiedades morfológicas y funcionales de los estímulos y los sistemas reactivos implicados, teniendo como resultado los siguientes tipos posibles de contactos funcionales (Ribes y López, 1985):

- i. Un primer tipo de contacto se caracteriza por la preponderancia de las *propiedades físico-químicas* de la materia en la interacción del organismo con su entorno, tales propiedades se relacionan con el espectro de las dimensiones energéticas de los objetos y eventos con las cuales se entra en contacto distal o proximal a través de los diferentes sistemas sensoriales (e.g., el sabor de un limón, la textura de la seda, el color de las hojas de los árboles, etc.).
- ii. Un segundo tipo de contacto se distingue por la prevalencia de las *propiedades organísmicas* relativas a las dimensiones estimulativas del comportamiento de otro(s) organismo(s) de la misma o de distinta especie que afectan el comportamiento de un organismo determinado, la susceptibilidad de dichas dimensiones dependerá tanto de la historia de intercambios de afectación de este organismo como de la filogenia del mismo (e.g., los patrones conductuales asociados al cortejo, a la caza, etc.).
- iii. Finalmente, un tercer tipo de contacto se caracteriza por la dominancia de las *propiedades convencionales* en tanto arbitrariedades del comportamiento humano que trascienden la invariabilidad ligada a la biología del organismo y a las dimensiones energéticas de los objetos y que, además, derivan de las interacciones sociales de los individuos que se desarrollan en circunstancias específicas conforme a su grupo

social de referencia (e.g., interpretar o componer una pieza musical, despejar una fórmula matemática, etc.).

La justificación de esta toma de postura radica en la consideración de que la lógica del MC permite analizar los fenómenos psicológicos como campos de interdependencias, lo cual supone un mayor grado de molaridad para tal empresa en comparación con la lógica provista por otras propuestas, sin necesidad de acudir a constructos trascendentales o de otras disciplinas científicas; mientras que la TC concede la posibilidad de incluir y sistematizar los diversos fenómenos aludidos y estudiados por las distintas teorías psicológicas a partir de criterios funcionales, al mismo tiempo que expande el horizonte empírico de la psicología para la identificación y el estudio de fenómenos no reconocidos previamente.

En síntesis, hasta este punto se ha señalado la existencia de distintos modos institucionales de conocimiento y modos individuales de conocer, los cuales germinan en las condiciones de una matriz cultural gracias al lenguaje ordinario; se han definido la abstracción analítica, la confirmación empírica y el descubrimiento comprensivo como las características o propiedades del conocimiento científico que lo distinguen de otros modos de conocimiento; también se mencionó que la especialización de las prácticas del conocimiento científico deriva en la configuración de las diferentes ciencias empíricas, dentro de las cuales es posible ubicar a la ciencia psicológica. Asimismo, se ha indicado que la caracterización actual de la psicología es la de un proyecto de disciplina científica en un estado preparadigmático y que potencialmente puede formar parte del conjunto de disciplinas científicas dependiendo del tipo de compromiso onto-epistémico asumido al definir su objeto de conocimiento, su respectiva forma de abordaje y la relación de este con el de las demás ciencias. Sin embargo, permanece la interrogante relativa a

las posibilidades de aplicación del conocimiento científico generado o producido por la psicología, aspecto que se discutirá en el segundo apartado.

1.2. Aplicabilidad del conocimiento psicológico

Anteriormente se señaló que los problemas de la psicología son de carácter lógico y que esto ha instaurado y mantenido la confusión que actualmente permea la definición de su objeto de conocimiento y la relación del mismo con el de las demás ciencias empíricas. Asimismo, una consecuencia adicional de esta situación es aquella vinculada a las dificultades relativas a la posibilidad de aplicar el conocimiento psicológico, tales dificultades se han relacionado con los aspectos que serán abordados en este apartado, a saber: a) la caracterización de la psicología como profesión; b) la naturaleza del conocimiento que se aplica y su respectiva forma de aplicación; y c) la indistinción de las características definitorias del conocimiento científico y el conocimiento tecnológico.

Sobre el primer aspecto es necesario mencionar que la caracterización de la psicología expuesta en el apartado anterior (i.e., como proyecto de disciplina científica) no es la única forma posible de realizar esta tarea, antes bien la psicología ha sido históricamente caracterizada de dos maneras presuntamente complementarias (Ribes, 1989a, 2011a):

- a. Como *disciplina científica*, es decir, como práctica investigativa vinculada con el análisis de un dominio de fenómenos conceptualmente delimitados. Esta manera de caracterizar a la psicología se distingue por la definición de un objeto de conocimiento en específico que guarda relación con los objetos de otras disciplinas. Por ejemplo, la biología es una disciplina científica dado que su actividad investigativa gira en torno al origen, evolución y propiedades de los organismos vivos

como su objeto de conocimiento, el cual se relaciona con los objetos de la física y de la química en tanto condición necesaria para la vida.

- b. Como *profesión*, esto es, como práctica especializada de trabajo en el contexto de una organización social determinada, nutrida tanto por el conocimiento producido por diferentes disciplinas científico-tecnológicas como por el conocimiento desarrollado a partir del ejercicio de dicha práctica. Esta manera de caracterizar a la psicología se define por la determinación de un conjunto exclusivo de problemas que demanda un servicio en específico, demanda que deberá ser atendida por sus practicantes mediante la colaboración interdisciplinaria con otros profesionales con el objetivo de brindar posibles soluciones cuya efectividad será valorada por la misma organización social. Por ejemplo, la medicina es una profesión en la medida en que especifica aquellos aspectos vinculados con el proceso de salud-enfermedad como el conjunto exclusivo de problemas a resolver, su práctica involucra la participación coordinada de diversos profesionales (e.g., médicos, enfermeros, entre otros) y se nutre del conocimiento de ciencias como la biología y la química, así como de tecnologías como la ingeniería genética y la farmacéutica.

Por lo tanto, asumir que la psicología es una profesión comporta admitir la existencia de un conjunto exclusivo de problemas que deberán ser solventados por medio del servicio ofrecido por el psicólogo, del mismo modo en que el médico procura soluciones para los problemas vinculados con el proceso de salud-enfermedad. Sin embargo, a pesar de que para el imaginario social el psicólogo sea considerado “un profesional que presta servicios relacionados con los aspectos psicológicos de las personas” (Peña, 2009, p. 1), esta caracterización resulta una alternativa tan polémica como cuestionable. De acuerdo con Ribes (2005, 2009a) la controversia

que distingue a esta caracterización se debe a las siguientes razones: a) no obstante que la dimensión psicológica está contenida en toda problemática social –dada la participación de los individuos en cualquier práctica colectiva– no existe un conjunto de problemas exclusivamente psicológicos que justifique, por sí mismo, la prestación de un servicio en específico para la satisfacción de una demanda particular; y b) dado que el conocimiento de la psicología como profesión no se articula a partir de una problemática socialmente definida ni por medio del conocimiento producido por diversas disciplinas científicas y tecnológicas no es posible cualificarla como interdisciplina.

Con base en lo anterior, la psicología sólo tiene sentido cuando se le caracteriza como disciplina científica, es decir, “sólo tiene identidad disciplinaria cuando se le concibe como modo científico de conocimiento” (Ribes, 1989a, p. 852). Esta caracterización se justifica en la posibilidad de ubicar un dominio específico de fenómenos que no es abordado por otras disciplinas científicas pero que se relaciona y se complementa con el de ellas. Cabe señalar que el hecho de caracterizar a la psicología como disciplina científica no significa que el conocimiento de esta –así como el de cualquier otra ciencia empírica– no pueda ser aplicado, más bien denota que aunque dicho conocimiento sea potencialmente aplicable su función o finalidad no está definida por sus posibilidades de aplicación (Díaz-González y Carpio, 1996). Sin embargo, dado el carácter preparadigmático de la disciplina psicológica, “corresponde a cada una de las psicologías, en cuanto identidades epistémicas, definir su inserción social de manera coherente y congruente con su objeto de estudio. Dicho objeto restringe el espectro de posibilidades de ejercitación de la disciplina” (Ribes, 2011a, p. 91).

A pesar de estas consideraciones la dualidad disciplina-profesión permanece actualmente en la psicología, teniendo como resultado la proliferación de supuestas especializaciones del

conocimiento psicológico determinadas por ámbitos sociales cada vez más numerosos y de dudosa legitimidad (e.g., psicología comunitaria, psicología forense y un largo etcétera), los cuales demandan la prestación del servicio psicológico –cualquiera que este sea–. Esto ha derivado en la departamentalización de la práctica psicológica en supuestas áreas que delimitan su pertinencia y que al mismo tiempo adjetivan su proceder, de tal manera que actualmente existen psicólogos comunitarios, jurídicos, educativos, etc. Esta situación se encuentra estrechamente relacionada con dos problemas contenidos en el segundo aspecto relativo a las dificultades aplicativas del conocimiento psicológico, esto es: la naturaleza del conocimiento que se aplica y su respectiva forma de aplicación.

Sobre el primer problema hay que reiterar que, tal y como se ha venido mencionando en este capítulo, el conocimiento psicológico es de naturaleza científica y, por lo tanto, “se construye en la forma de enunciados causales –o mejor dicho explicativos– a partir de la formulación de enunciados fácticos sobre ocurrencias” (Ribes, 2009a, p. 6) mediante la abstracción analítica de las propiedades específicas de los objetos y acontecimientos de la vida diaria, para lo cual es indispensable tanto la especificación de un objeto de conocimiento psicológico como la determinación de las relaciones que dicho objeto guarda con el de otras disciplinas científicas. Sin embargo, dada la coexistencia de diversas psicologías, conviene preguntarse cuántas y cuáles de ellas han desarrollado su conocimiento en los términos aquí descritos para estar en condiciones de aplicarlo, si la respuesta a tales interrogantes es que ninguna, entonces convendría preguntarse ¿qué es lo que aplican?

En cuanto al segundo problema, la aplicación del conocimiento de la psicología se ha caracterizado por su inclinación hacia una vertiente pragmática en oposición a una vertiente científica, razón por la cual dicha aplicación se ha definido por criterios sociales y no por criterios

científicos (Rodríguez-Campuzano, 2003). Históricamente la aplicación pragmática del conocimiento psicológico se ha configurado de diferentes formas o maneras, algunas de las cuales son: a) como extrapolación o transferencia directa del conocimiento científico (i.e., categorías, conceptos, técnicas y procedimientos) a las circunstancias de la vida diaria a pesar de haberse desarrollado en condiciones controladas de laboratorio (Ribes, 1980); b) como analogización de la investigación en el laboratorio en tanto “modelo a escala de la realidad concreta que se quiere modificar” (Ribes y López, 1985, p. 245); c) como construcción de un conjunto de instrumentos de evaluación más o menos estandarizados cuya teoría “se ha construido como teoría del instrumento y su aplicación” (Ribes, 2009a, p. 14); y d) como práctica ecléctica caracterizada por la selección arbitraria y conveniente de “diferentes enfoques teóricos con la aspiración de buscar lo mejor de cada uno en un nuevo enfoque, pretendiendo resolver las contradicciones y superar las insuficiencias existentes en los anteriores” (Porras, 2011, p. 167). Huelga decir que ninguna de estas formas contribuye a la disolución de la ambigüedad que permea las posibilidades de aplicación del conocimiento psicológico.

Finalmente, hay que destacar un tercer aspecto vinculado con las dificultades mencionadas al inicio de este apartado: la imprecisión de las características definitorias del conocimiento científico y el conocimiento tecnológico. En este sentido, las posibilidades de aplicación del conocimiento psicológico están directamente ligadas a las formas de concebir la relación entre ciencia y tecnología. Sin embargo, dada la diversidad de concepciones desarrolladas a lo largo de la historia en torno a dicha relación, se han generado toda clase de confusiones que entorpecen la distinción entre ambas empresas. En correspondencia con lo anterior, autores como Niiniluoto (1997) y Acevedo (2006) han caracterizado diversas formas posibles de concebir la relación entre ciencia y tecnología (véase la Figura 1):

Figura 1. Modelos de relaciones entre ciencia y tecnología (tomado y adaptado de Acevedo, 2006, p. 206).

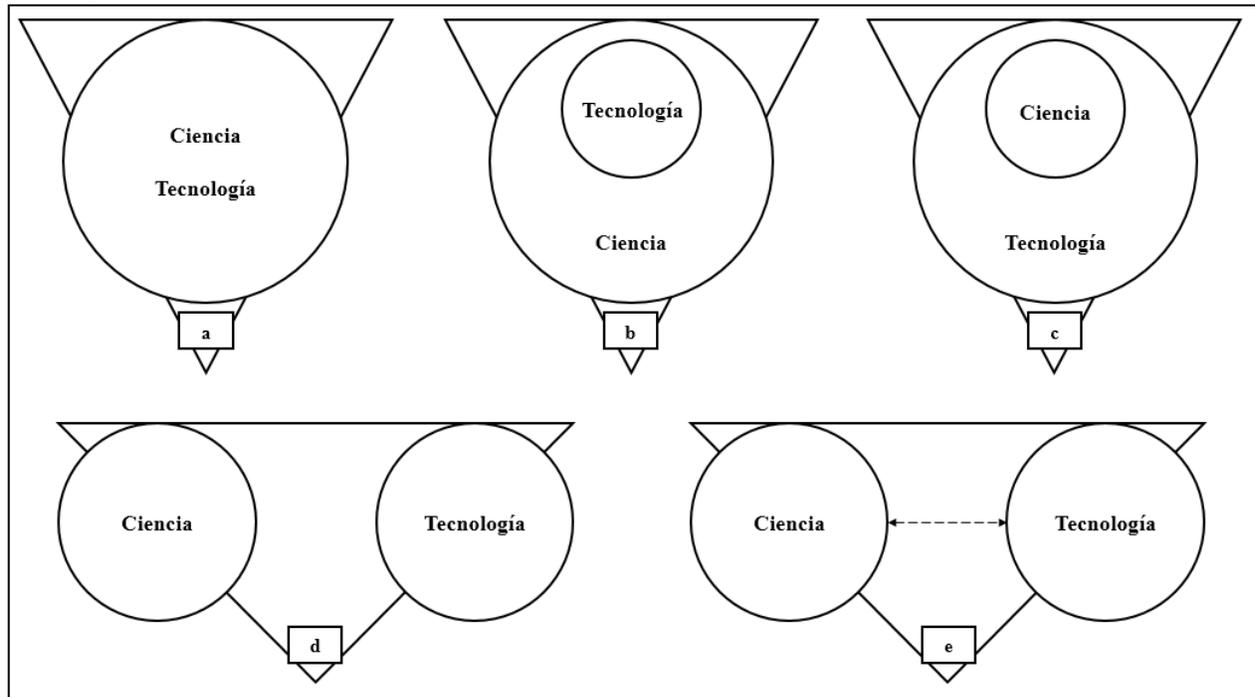


Figura 1. Expone las distintas relaciones posibles entre la ciencia y la tecnología en términos de su dependencia, independencia e interrelación.

- a. La ciencia y la tecnología son, ontológicamente, la misma cosa.
- b. La tecnología depende ontológicamente de la ciencia.
- c. La ciencia depende ontológicamente de la tecnología.
- d. La ciencia y la tecnología son ontológicamente independientes y no se relacionan.
- e. La ciencia y la tecnología son ontológicamente independientes pero se interrelacionan.

Desde esta perspectiva, los primeros tres modelos son de naturaleza monista, mientras que los últimos dos son de carácter dualista. En el contexto de este trabajo se parte de la consideración de la ciencia y la tecnología como modos de conocimiento autónomos, los cuales se interrelacionan pero poseen lógicas y criterios diferentes.

Tal y como se mencionó en el apartado anterior, la ciencia, en tanto modo de conocimiento, se caracteriza por la abstracción analítica como forma de proceder, la confirmación empírica como fundamento de validación y el descubrimiento comprensivo como objetivo. En cambio, el modo de conocimiento tecnológico se caracteriza por (Ribes, 2013; López, 2015):

- a. Proceder por medio de la *concreción sintética* del conocimiento científico en tanto abstracciones de las propiedades comunes de los objetos y acontecimientos particulares, lo cual comporta la necesaria tenencia de una teoría –implícita o explícita– y su adecuación a las circunstancias singulares y específicas en que dichos objetos y acontecimientos se significan, esto con la finalidad de poder modificarlos o transformarlos. De acuerdo con Ribes y López (1985), para cumplir con lo anterior la tecnología se sirve de dos tipos de conocimiento o lenguaje, uno sintético y otro sintetizador, el primero refiere a la resultante del “proceso de revisión del conocimiento analítico a lo concreto y singular de los objetos particulares” (p. 244) y el segundo hace referencia a “la integración situacional de aspectos únicos enmarcados en categorías generales” (p. 244).
- b. Validar su conocimiento a través de la *producción de un resultado eficaz* en circunstancias o condiciones concretas, es decir, satisfacer los criterios de efectividad relativos a la transformación, eliminación o creación de objetos y acontecimientos específicos (Díaz-González y Carpio, 1996).
- c. Perseguir la *utilidad* como objetivo o finalidad, dado que “busca satisfacer las necesidades básicas, de la manera más eficiente y racional posible” (Gosselain, 2011, p. 243).

Con base en estas características es posible señalar algunas diferencias entre los modos de conocimiento científico y tecnológico, para lo cual se recuperará lo expuesto por Rodríguez-Campuzano (2003):

La ciencia es un modo de producción de conocimiento que se origina en la definición de un objeto de estudio propio y empírico que no se traslape con el de otras disciplinas. Se caracteriza por ser genérico y abstracto, así como por proceder analíticamente; su objetivo es explicar el campo de relaciones pertinentes a su objeto de un modo genérico. La tecnología, por su parte, es concreta, singular y procede sintéticamente, su interés central es la alteración de su objeto de estudio en casos singulares (solución de problemas, prevención, creación de instrumentos, etc.), sus categorías son sintéticas, en tanto resumen del conocimiento genérico procurado por la ciencia (p. 11).

Es por ello que a pesar de que se haga uso del término “conocimiento” para hacer referencia a ambas empresas, “el conocimiento [...] no es equivalente cuando se trata de conocimiento vinculado a un propósito científico que cuando se trata de conocimiento ligado a la solución de problemas específicos. Los modos en que se conoce son diferentes” (Ribes, 1987, p. 155). Por lo tanto, dadas las características definatorias del conocimiento científico, este no puede ser aplicado directamente como tecnología (aspecto que, como se ha visto, es característico de la aplicación pragmática de la psicología). Para su aplicación, el cuerpo de conocimiento abstracto y general generado por la ciencia requiere adaptar sus categorías y conceptos a lo específico y concreto de aquello que pretende ser modificado o transformado por medio de la tecnología, adaptación misma que implica un proceso de síntesis o “traducción” (Ribes y López, 1985; Díaz-González y Carpio, 1996).

Ahora bien, toda vez que se ha afirmado que la psicología no es una profesión sino una disciplina científica cuyo conocimiento analítico es susceptible de ser aplicado; que se señaló la

nula contribución de las formas pragmáticas de aplicar dicho conocimiento (i.e., extrapolación, analogización, instrumentación y eclecticismo) para diluir la ambigüedad reiteradamente mencionada; y que, además, se han distinguido las características definitorias de la ciencia y la tecnología como modos de conocimiento, se puede ahora describir cómo es posible aplicar el conocimiento científico de la psicología. En aras de cumplir con este cometido, a continuación se recuperarán los niveles del proceso de fundamentación, construcción y aplicación del conocimiento científico (Ribes, 2010a) adaptados al caso particular de la psicología³:

- i. En un primer nivel lo que se busca es identificar el dominio de fenómenos disciplinares en el marco de las prácticas sociales e interpersonales del lenguaje ordinario, las cuales se definen por su uso y contexto. En el caso de la psicología, tal dominio es ubicable en aquellas prácticas relativas a expresiones y términos vinculados con lo “mental”, sin embargo, esto de ninguna manera significa que dichas prácticas refieren a un mundo de naturaleza trascendental e inobservable que se encuentra en el interior del individuo (Ribes, 2010a), más bien denota que “las prácticas y expresiones ‘mentales’, como parte de una práctica en situación [...] son los fenómenos psicológicos propiamente dichos. No hay nada más allá del episodio que tiene lugar en la práctica del lenguaje ordinario” (Ribes, 2009a, p. 12). En este sentido, Carpio, Pacheco, Flores y Canales (2000) proporcionan un claro ejemplo de la identificación del dominio de lo psicológico en las expresiones del lenguaje ordinario, al argüir que el término “comprensión” no señala la ocurrencia de un acto o fenómeno interno sino que “en su calidad de término del lenguaje ordinario es

³ Teniendo en consideración el hecho de que la psicología de la cual se parte en este documento tiene sus bases en la TC (Ribes y López, 1985; Ribes, 2010b) y el MC (Kantor & Smith, 1975; Kantor, 1978) descritos anteriormente.

empleado para referir la adecuación funcionalmente pertinente del comportamiento a su circunstancia y las demandas que en esta se establecen” (p. 33).

- ii. El segundo nivel se vincula con la clasificación y agrupamiento de los fenómenos identificados en el nivel anterior a partir del reconocimiento de regularidades o consistencias en los mismos con base en un criterio determinado. De este modo, la identificación de regularidades para la psicología se relaciona con el reconocimiento del uso o función de los términos y expresiones sobre lo psicológico, en diferentes contextos y circunstancias, mediante la metodología del análisis conceptual (Ribes, 2010a), la cual “permite determinar las diversas geografías lógicas en que tienen lugar dichas prácticas y, en esa medida, identificar sus distintos sentidos y su caracterización como fenómenos psicológicos” (p. 58). Esto posibilita un primer tipo de abstracción que deriva en “un mapa funcional de episodios psicológicos con base en las expresiones del lenguaje ordinario [...] Este mapa no constituiría una teoría propiamente dicha, pero sería el marco de referencia a partir del cual se conformarían las categorías de la teoría” (Ribes, 2009a, p. 17). La clasificación desarrollada por Ribes (1990a), a partir del trabajo de Ryle (1949/2005), para la desmitificación del lenguaje psicológico constituye un ejemplo de este nivel, dado que distingue términos y expresiones modales y adverbiales, de logro y relación, de circunstancias y estados, entre otras. Asimismo, ejemplo de este tipo de lenguaje es el análisis conceptual de términos y expresiones mentales realizado por diversos filósofos (e.g., Austin, 1962).
- iii. El lenguaje técnico de la teoría científica constituye un tercer nivel que se caracteriza por la abstracción analítica de las clases o grupos de términos y expresiones clasificadas en el nivel anterior, abstracción posibilitada por el marco categorial y conceptual provisto por una teoría. En psicología esto implica que una teoría sobre lo

psicológico requiere, primeramente, concebir su dominio de fenómenos como una relación entre un organismo o individuo y los objetos o eventos de su entorno y no como la acción aislada del organismo o de los objetos (Ribes, 2010a), relación que se significa como ajuste a las dimensiones fisicoquímicas, ecológicas o culturales del ambiente. Posteriormente, se requiere formular una taxonomía de tipos generales de fenómenos psicológicos cuyas propiedades sistemáticas y heurísticas permitan distinguir –cualitativa y cuantitativamente– relaciones individuo-ambiente con base en un criterio arbitrario. En este sentido, la TC (Ribes y López, 1985; Ribes, 2010b) constituye un ejemplo de este tipo de lenguaje, dado que clasifica y organiza las diversas relaciones individuo-ambiente como funciones de estímulo-respuesta diferenciadas en lo cualitativo y en lo cuantitativo con base en determinados criterios (e.g., nivel de desligamiento, arquitectura de la relación, etc.)⁴.

- iv. Este nivel alude a la extensión aplicada de la lógica de la teoría a contextos o escenarios sociales específicos y al análisis complementario de diversas disciplinas respecto de determinado tipo de fenómenos. Para el caso de la psicología existen dos posibles formas de extensiones aplicadas: una “interna” vinculada con la psicología del desarrollo y la psicología de la personalidad; y otra “externa” asociada con la participación interdisciplinar de la psicología en ámbitos socialmente pertinentes, así como en el estudio de ciertos fenómenos en colaboración multidisciplinaria con otras ciencias empíricas (Ribes, 2010a). Las extensiones aplicadas que derivan de la TC constituyen ejemplos de este tipo de lenguaje: por un lado, las extensiones internas vinculadas con una teoría del desarrollo en tanto “proceso social en el que se

⁴ Cabe aclarar que TC no constituye una teoría en el mismo sentido que en la Teoría de la Evolución, por ejemplo, dado que el término “teoría” no es usado del mismo modo en ambas propuestas. Para una descripción detallada de la noción de teoría en la psicología en general y en TC en particular véase Pérez-Almonacid (2017).

‘construyen’, a partir de y como lenguaje, las diversas competencias y funciones que posibilitan a cada individuo interactuar y ajustarse de manera apropiada a su medio natural y cultural” (Ribes, 2012a, p. 176) y una teoría de la personalidad en tanto tendencia “a interactuar de cierta manera dadas ciertas circunstancias, como resultado de la biografía particular de cada persona” (Ribes, 2009c, p. 148); por otro lado, las extensiones externas relacionadas con la aportación interdisciplinaria de la psicología en escenarios socialmente configurados como la salud (Ribes, 1990b; Piña, 2008), la educación (Ibáñez y Ribes, 2001; Carpio e Irigoyen, 2005) y el trabajo (Rodríguez-Campuzano y Posadas, 2007), así como con la colaboración multidisciplinaria con otras disciplinas científicas como en el caso de la socio-psicología (Ribes, Pulido, Rangel y Sánchez, 2016).

- v. Finalmente, el quinto nivel refiere a los aspectos de aplicación vinculados con la divulgación y enseñanza del conocimiento científico. Para Ribes (2009a), en psicología esto refiere a: a) la socialización de su conocimiento científico a los legos o poblaciones no científicas “con fines informativos y de procuración de criterios de comprensión de los fenómenos psicológicos de la vida cotidiana y los factores que los regulan o determinan” (p. 18); b) la enseñanza a nivel básico del conocimiento de la psicología con el propósito de capacitar a los alumnos en cuanto a los “criterios científicos y de interpretación de los fenómenos psicológicos” (p. 18); y c) la transferencia de “criterios metodológicos para identificar problemas y soluciones en situaciones que involucran las relaciones interpersonales en distinto grado” (p. 18) a los usuarios del servicio psicológico.

De esta manera, los aspectos vinculados con las extensiones o derivaciones aplicadas del conocimiento científico de la psicología se ubican en el cuarto y en el quinto nivel, los cuales constituyen dos tipos o formas de retorno: a la historia natural y al lenguaje ordinario, respectivamente. Estas extensiones dimanan de un tercer nivel relativo al lenguaje técnico de la teoría científica a la cual se circunscriben las derivaciones aplicadas. Sin embargo, como se señaló líneas atrás, la aplicación del conocimiento científico requiere la adaptación sintética de sus categorías abstractas y generales a las condiciones concretas y particulares del conocimiento tecnológico. Dicha adaptación comporta los siguientes aspectos:

- a. Identificar la dimensión psicológica contenida en las problemáticas sociales, para lo cual es fundamental recuperar los términos y expresiones del lenguaje ordinario en tanto fundamento u origen de las problemáticas a resolver y medio o enlace con los usuarios del servicio psicológico, sean estos profesionales o no profesionales (Ribes, 2009a).
- b. Reconocer el carácter valorativo involucrado en toda problemática social, dado que cualquier problemática siempre es valorada como tal a partir de determinados criterios definidos histórica y circunstancialmente por una organización social determinada (Ribes, Díaz-González, Rodríguez y Landa, 1986).
- c. Sistematizar los criterios metodológicos y procedimentales para la intervención y evaluación del comportamiento a la luz de categorías analíticas y sintéticas, con la finalidad de desarrollar indicadores de la efectividad y la pertinencia del cambio conductual (Ribes y López, 1985).
- d. Considerar la actividad aplicada del psicólogo como aportación interdisciplinaria en la resolución de problemáticas sociales específicas y como colaboración

multidisciplinaria mediante la intersección teórica o metodológica de la psicología y otra(s) disciplina(s) científica(s) en el análisis de determinado tipo de fenómenos, lo cual comporta que el conocimiento de la psicología sólo puede ser aplicado mediante la desprofesionalización del mismo en tanto transferencia del conocimiento psicológico –adaptado a las circunstancias particulares y concretas de aplicación– a los profesionales de los distintos escenarios sociales, a los practicantes de otras disciplinas científicas y a los usuarios no profesionales del servicio psicológico (Ribes, 1982).

Del mismo modo, la adaptación sintética del conocimiento científico a las circunstancias específicas de su aplicación requiere la formulación de un tipo particular de conocimiento o lenguaje que haga las veces de puente o interfaz entre el conocimiento analítico de la ciencia y el conocimiento sintético de la tecnología (Ribes, 2009a; Díaz-González y Carpio, 1996). Este tipo de lenguaje se caracteriza por ser un conjunto de categorías que permite normar teóricamente el reconocimiento de las variables pertinentes –así como sus relaciones– para la modificación o transformación del comportamiento mediante la consideración de las particularidades de la actividad de los individuos, es decir, lo que los hace psicológicamente diferentes unos de otros (Ribes y López, 1985). Esto se debe a que, por un lado, al conocimiento científico de la psicología le interesa explicar por qué las personas en general se comportan de determinada manera en determinada situación, mientras que, por otro lado, al conocimiento tecnológico le interesa controlar y predecir la probabilidad de que una persona en particular se comporte de una manera específica en una situación concreta a partir de cómo se ha comportado en el pasado ya sea en la misma situación o en una distinta.

Para cumplir con lo anterior, la psicología debe disponer de “categorías de identificación y predicción de lo individual idiosincrático, articuladas con los conceptos y el conocimiento que definen las interacciones psicológicas y su evolución” (Ribes, 1987, p. 156), tales categorías refieren a los fenómenos de la personalidad y del desarrollo, respectivamente (Piña, 2011). Ambas categorías son, como se mencionó anteriormente, extensiones “internas” del lenguaje técnico de la teoría científica para su aplicación en los distintos escenarios sociales, cuya función es dar cuenta de la evolución y las diferencias individuales del comportamiento psicológico.

En este sentido, el conocimiento de la psicología no es “aplicado” sino “aplicable” (Ribes y López, 1985) y su aplicabilidad en ámbitos sociales tales como la salud, el trabajo y la educación se da como aportación interdisciplinaria a la práctica de diversos profesionales en la resolución de problemáticas inherentes al encargo social que los define (e.g., adherencia terapéutica, rotación de personal, fracaso escolar, etc.). Además, dado que las problemáticas de dichos ámbitos se definen en el contexto de una organización social particular y no así a partir de categorías y criterios psicológicos, se torna necesario identificar la dimensión psicológica de los diferentes escenarios sociales en los que habrá de aplicarse el conocimiento científico de la psicología (Díaz-González y Carpio, 1996). La participación interdisciplinaria de la psicología en tales escenarios se da siempre como síntesis del conocimiento analítico, razón por la cual las funciones del psicólogo en tales escenarios no varían dependiendo del ámbito o sector en el cual incida, antes bien dichas funciones dependen de la naturaleza del conocimiento que habrá de aplicarse, lo cual supera las dificultades típicas vinculadas a la delimitación del campo profesional de la práctica psicológica (Ribes, 2009a).

En resumen, en este apartado se señalaron algunos aspectos relacionados con las dificultades relativas a la posibilidad de aplicación del conocimiento psicológico: la

caracterización acrítica de la psicología como profesión y no como disciplina científica; la naturaleza inespecífica del conocimiento que se aplica y sus respectivas formas pragmáticas de aplicación; así como la equivalencia entre la ciencia y la tecnología como modos de conocimiento que se interrelacionan pero cuyas formas de proceder, fundamentos de validación y objetivos son distintos.

Del mismo modo, en el presente apartado se ha descrito cómo es posible aplicar el conocimiento de la psicología al ubicar las extensiones aplicadas como parte de un proceso continuo de construcción, fundamentación y aplicación del conocimiento científico; se argumentó que dichas extensiones son posibles sólo a través de la adaptación sintética de las categorías analíticas provistas por el lenguaje técnico de una teoría científica sobre lo psicológico y que, además, se dividen en extensiones internas (referidas a los fenómenos del desarrollo y la personalidad como categorías puente o interfaz) y externas (relativas a la aportación interdisciplinar en escenarios sociales y la colaboración multidisciplinar con otras disciplinas científicas) para después mencionar que dicha adaptación sintética requiere identificar la dimensión psicológica involucrada en las problemáticas sociales, reconocer el carácter valorativo inherente a toda problemática social, sistematizar los criterios metodológicos y procedimentales para la intervención y evaluación del comportamiento así como considerar a la desprofesionalización como el medio a través del cual se aplica el conocimiento psicológico.

Es a partir de estas consideraciones sobre la aplicabilidad del conocimiento psicológico, las cuales derivan de la caracterización de la psicología como disciplina científica, que en el tercer y último apartado se tratará de dar respuesta a la última interrogante mencionada al inicio de este capítulo, a saber: ¿qué es y qué implica, desde un punto de vista psicológico, la educación?

1.3. Conceptualización psicológica de la educación

En el apartado previo se afirmó que el conocimiento de la psicología es aplicable en la resolución de problemáticas relativas a diversos escenarios sociales mediante la aportación interdisciplinaria, para lo cual se requiere, en primera instancia, la identificación de la dimensión psicológica en dichos escenarios. Dado que la educación es el ámbito social de interés en el presente documento, en este apartado se describirá el concepto de educación en términos generales para después especificar la relación y contribuciones entre la psicología como ciencia y la educación como interdisciplina y, finalmente, señalar la dimensión psicológica del proceso educativo así como sus respectivas implicaciones.

Como es ya bien sabido, la definición del concepto de educación está estrechamente vinculada con las condiciones histórico-culturales de una organización social determinada (Abbagnano y Visalberghi, 1992). A pesar de ello es posible señalar que, en términos generales, la educación es un *proceso de culturalización* (Larroyo, 1962) que tiene como función principal la transmisión, reproducción y transformación de la cultura (Skinner, 1981; Ribes, 1990c), es decir, de las prácticas compartidas por un grupo social particular mediante una diversidad de instituciones como la familia, el trabajo, la iglesia y la escuela. En breve, la educación como proceso de culturalización y la escuela como institución representan el medio social por excelencia a través del cual se transmite y reproduce el conocimiento (Ribes, 2004b), sin embargo, producto del *mito del fantasma en la máquina* (Ryle, 1949/2005)⁵, la educación ha acentuado las formas del conocimiento y como consecuencia ha soslayado la funcionalidad del mismo, teniendo como resultado toda una serie de supuestos en los cuales se fundamenta la educación escolarizada actual (Ribes, 1990a, 2006a).

⁵ Para una descripción contemporánea de algunas de las formas adoptadas por el fantasma en la máquina, tales como la computadora y el cerebro véase Clavijo (2006).

En este tenor, Skinner (1970) señala que las descripciones comunes que permiten distinguir entre una persona “cultura” y una “inculta” generalmente han sido acompañadas del uso de metáforas relativas al desarrollo, adquisición o construcción del conocimiento. *El niño puede patear la pelota porque ya está grande, mi hija ya sabe aplaudir porque le dije cómo y mi sobrino es muy inteligente porque su papá se lo formó* son ejemplos de este tipo de descripciones metafóricas. No obstante, este autor insiste que “todo análisis serio del intercambio entre organismo y medio ha de evitar lo metafórico” (p. 20).

Es precisamente en el contexto de la educación escolarizada donde son más evidentes tanto la falacia dualista del conocimiento como sus descripciones metafóricas, esto conlleva a la adopción tácita o explícita del *modelo del triángulo pedagógico* (Houssaye, 1988) –en sus diferentes versiones– para la descripción y el análisis de la práctica educativa, el cual constituye una representación del sistema de relaciones que existe entre el alumno, el profesor y el saber, el contenido o el conocimiento. Sobre esta cuestión, Ibáñez (2009a) señala que la escuela ha sustituido al “mundo real” por el “mundo de los conocimientos” al atribuirle a estos propiedades sustantivas o físicas, es decir, al tratar al conocimiento como un objeto o cosa que es susceptible de ser “transmitida” y “representada” o, como se mencionó en el párrafo anterior, “desarrollada”, “adquirida” y “construida”.

Sin embargo, el conocimiento obviamente no tiene propiedades físicas, “no tiene masa ni volumen, ni ocupa un lugar en el espacio; no se le puede ver, oír, oler o tocar; tampoco comprar, guardar o intercambiar; es insustancial” (Ibáñez, 2007a, p. 440). El conocimiento constituye más bien una disposición a actuar de determinada manera en la medida en que se ha aprendido a hacerlo de ese modo, de tal forma que el conocer no es algo diferente de la acción que se aprende a llevar a cabo (Ribes, 2002). Por ejemplo, se puede decir que un niño “conoce” el abecedario

debido a que en ocasiones previas ha pronunciado las distintas letras que lo componen en determinada secuencia, o bien, porque las pronuncia ordenadamente cuando se le solicita. En correspondencia con el argumento anterior, Moreno (1990) señala que, al parecer, “la interacción mutua entre individuo-medio resulta ser la mejor forma de representar lo que el conocimiento y el conocer significan” (p. 23) y no así su caracterización como sustancia.

La definición de conocimiento aquí esbozada constituye un ejemplo de la contribución de la psicología como disciplina científica al campo de la educación, tal aporte procura despojar las descripciones metafóricas relativas a los fenómenos educativos formuladas a partir de la dicotomía comportamiento-conocimiento derivada de los planteamientos dualistas que subyacen actualmente a la práctica educativa (Morales, 2009). Es con el fin de señalar algunas contribuciones de este tipo que a continuación se especificará la relación entre la ciencia psicológica y la educación.

Como se mencionó en el apartado previo, la educación constituye una interdisciplina o profesión, es decir, “un conjunto de prácticas o acciones institucionalizadas tendientes a la solución de una problemática social específica” (Ibáñez, 2004, p. 147), las cuales se nutren del conocimiento proporcionado por diferentes disciplinas científicas y tecnológicas así como por el conocimiento derivado del ejercicio de dichas prácticas a lo largo de la historia de la profesión. Sobre este particular, Irigoyen, Jiménez y Acuña (2004a) mencionan que, en el estudio de la práctica educativa, “confluyen un conjunto de disciplinas [...] cada una aportando una dimensión analítica y metodológica particular, por ello, la educación no define por sí misma un objeto de estudio, consiste más bien en un ámbito interdisciplinario” (p. 159). En este sentido, las problemáticas relativas al ámbito educativo son complejas y multidimensionales, dado que implican cuestiones económicas, políticas, antropológicas, etc., de entre las cuales es posible

ubicar una dimensión vinculada al comportamiento individual de las figuras principales del fenómeno educativo: el docente y el estudiante.

Esta dimensión vinculada con el comportamiento individual que forma parte de las problemáticas educativas es la que justifica la aportación interdisciplinaria de la psicología como disciplina científica en el campo de la educación, debido a que, como se mencionó en el apartado anterior, la participación de los individuos es condición necesaria en toda problemática social. Asimismo, es precisamente esta dimensión la que define la relación entre la psicología y la educación, esto se debe a que esta última, como proceso de culturalización, es siempre educación de y para los individuos que conforman una sociedad. En tanto que a la psicología le compete describir y analizar el comportamiento de los individuos, la relación entre ambas se concreta en la identificación de las condiciones relativas al comportamiento individual del docente y del aprendiz que propician la consecución de los objetivos educativos.

Dado lo anterior el conocimiento de la psicología no sólo es pertinente en el análisis de las prácticas educativas sino que, además, es imprescindible, ya que como bien lo señala Piaget (1981) “la pedagogía [...] tiene necesidad de la psicología de la misma manera que la medicina reposa sobre la biología o la fisiología, sin confundirse con ellas” (p. 31)⁶. Sin embargo, como se señaló previamente, dado el estado preparadigmático de la psicología como disciplina científica

⁶ Cabe señalar que en el discurso educativo es común encontrar dos términos que, si bien se relacionan, no refieren a lo mismo, tales términos son *pedagogía* y *didáctica*. De acuerdo con Ibáñez (2009b) el primer término hace referencia al “tratado que tradicionalmente se ha encargado de plantear los fines de la educación y de generar métodos para hacer más eficiente el logro de los objetivos de la educación” (p. 64), mientras que el segundo refiere al “tratado sobre la planeación de aprendizajes curriculares y de las situaciones, estrategias y actividades para su enseñanza” (p. 68). En palabras de Liscano (2007), la relación entre ambos términos y su contribución a la educación son las siguientes: “Ni la didáctica ni la pedagogía explican por sí solas el hecho educativo. Contrariamente, actuando juntas y de manera sinérgica hacen las mejores contribuciones a la educación [...] La didáctica se ocupa de la realidad; la pedagogía reflexiona” (p. 24). Más adelante, este mismo autor concluye diciendo: “tanto la didáctica como la pedagogía se ocupan de organizar, trabajar y explicar la transmisión y apropiación de los saberes, tanto desde la óptica del aprendizaje como de la enseñanza [...] Constituyen dos caras de una misma moneda” (p. 24). De este modo, se puede afirmar que ambas, la pedagogía y la didáctica, constituyen dos formas distintas de proceder pero complementarias en su contribución a la práctica educativa.

resulta necesario advertir que cualquier contribución de esta al ámbito de la educación dependerá del tipo de compromisos onto-epistémicos adoptados al definir y abordar su objeto de conocimiento. En este sentido, las contribuciones generales al análisis de los procesos educativos, derivadas de la definición de lo psicológico como campos de contingencias cualitativamente diferenciados de la interacción organismo-medio, son las siguientes (Ibáñez y Ribes, 2001):

- a. Un modelo de campo que permite identificar los diferentes factores que participan en el proceso educativo, así como desarrollar representaciones que describan las interrelaciones entre los mismos.
- b. Una lógica que posibilita la descripción –en términos sincrónicos y diacrónicos– de los fenómenos psicológicos que tienen lugar en el complejo y multidimensional contexto de la práctica educativa.
- c. Una serie de categorías analíticas que conceden la posibilidad de ubicar las diferentes geografías lógicas de la terminología contenida en el discurso educativo, evitando así la incursión en errores lógicos.
- d. Una taxonomía de funciones conductuales progresivamente complejas e inclusivas, la cual permite analizar la dimensión psicológica involucrada en el proceso educativo.

A propósito de estas contribuciones se debe que agregar que, si bien la psicología aporta o provee conocimiento específico al ámbito de la educación en los términos anteriormente descritos, la relación entre ambas es bidireccional, esto se hace evidente al considerar que cualquier contribución de la psicología a la educación se subordina a los objetivos de esta y a la función de la escuela como institución (Ribes, 2006a).

Toda vez que se ha descrito el concepto de educación en términos generales y que se ha especificado la relación y contribuciones entre la psicología y la educación, a continuación se señalará la dimensión psicológica del proceso educativo así como las implicaciones derivadas de esta manera de analizar dicho proceso.

La educación, desde un punto de vista psicológico, es entendida como el proceso en el que el estudiante modifica su comportamiento con respecto a su ambiente a partir de la mediación directa o indirecta ejercida por el docente, en el caso particular de la educación formal o escolarizada dicho proceso es normado o regulado por un currículum (Ibáñez, 1994)⁷. De este modo, la educación se concibe como un fenómeno en el que participan y se interrelacionan distintos factores o agentes, dando lugar al elemento definitorio de la misma: el proceso de enseñanza-aprendizaje (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007).

En este sentido, la dimensión psicológica del proceso educativo es el aprendizaje del alumno, puesto que carece de sentido hablar de educación sin este fenómeno, de lo cual se colige que “el aprendizaje sea de hecho el objeto de estudio de cualquier aproximación psicológica a la educación” (Ibáñez y Ribes, 2001, p. 362). En correspondencia con lo anterior, es posible ubicar por lo menos cuatro aproximaciones paradigmáticas de la psicología cuyas definiciones del concepto de aprendizaje han sido utilizadas para el análisis del proceso educativo, dichas aproximaciones son el conductismo, el cognoscitivismo, el constructivismo psicogenético y el constructivismo sociocultural (Hernández, 2004; Reyes, Ibáñez y Mendoza, 2009).

Estas aproximaciones han definido el concepto de aprendizaje con base en compromisos ontológicos y epistemológicos diferenciales respecto de lo psicológico, generando así una serie

⁷ El currículum hace referencia al elemento normativo o regulador de la práctica educativa, en el cual se articula el conjunto de “saberes” o “conocimientos” que deberán ser desarrollados por el alumno en el transcurso de su educación. Para una descripción general de los diferentes tipos de currículum véase Posner (2005).

de repercusiones para la práctica e investigación educativa (León, Canales, Medrano y Carpio, 2010). Además, la mayoría de ellas se han caracterizado por definir al aprendizaje como un proceso de adquisición o construcción del conocimiento, lo cual ha tenido como consecuencia una serie de problemas conceptuales relativos al qué, cómo y cuándo se aprende (Ribes, 1990a).

Es por ello que en el contexto teórico del presente trabajo se parte de la definición del concepto de aprendizaje como un episodio conductual que involucra un cambio en la forma o función del comportamiento del individuo, cambio que se significa en términos de acciones o actividades específicas que se realizan para cumplir con un criterio de logro determinado en una situación o circunstancia concreta, en la cual dichas actividades y logros o efectos son funcionales (Ribes, 2002). Así definido, el aprendizaje se enmarca en una categoría lógica de logro o resultado, la cual comprende los distintos términos y expresiones del lenguaje ordinario que tienen que ver con las consecuencias o productos de acciones específicas y no así con las acciones mismas a pesar de que las implican (e.g., clasificar, comprender, resolver problemas, etc.), de tal manera que el uso adecuado de este tipo de términos se relaciona siempre con la identificación de los criterios de efectividad más que con las actividades que los satisfacen. De acuerdo con lo anterior, representa un error lógico definir el aprendizaje como un proceso o una actividad especial que subyace o antecede a la manifestación o demostración de lo aprendido, dado que esto constituye un paralogismo que nada aporta al análisis psicológico del proceso educativo salvo confusión conceptual⁸.

⁸ Este paralogismo consiste en el círculo vicioso que se genera al afirmar que cuando alguien aprende a “hacer algo” esto sólo es posible gracias a una actividad o proceso “mental” de aprendizaje que antecede a dicho hacer y que, de hecho, lo determina. Al mismo tiempo, esta primera actividad o proceso “mental” es precedida y posibilitada por un segundo proceso de “meta-aprendizaje”, el cual a su vez seguramente es posible por mor de una tercera actividad hipotética de naturaleza todavía más abstracta y general. Este razonamiento circular, derivado de un error lógico con respecto al concepto de aprendizaje, ha resultado en la proliferación de todo un campo de estudio sobre lo que se ha denominado *estrategias para aprender a aprender* (Novak y Gowin, 1988).

En el contexto de la educación formal o escolarizada el aprendizaje del alumno es entendido como “el cambio de su comportamiento o desempeño respecto a su ambiente de acuerdo con los criterios predeterminados en el currículum” (Ibáñez y Ribes, 2001, p. 362), mientras que la unidad analítica del mismo la constituye el concepto de *competencia*, entendido este como la disposición a comportarse de manera efectiva y variada en situaciones con un criterio de logro o eficacia determinado (Ibáñez, 2007b). A pesar de que este concepto actualmente se encuentra en boga en el discurso educativo como resultado de la innovación compulsiva (Díaz-Barriga, 2006), el uso del mismo habitualmente adolece de una delimitación conceptual que lo articule como parte de una teoría psicológica aplicada al ámbito de educación. La Tabla 3 ejemplifica la actual proliferación de definiciones del concepto de competencia que se distinguen por enfatizar características diferenciales dependiendo, entre otras cosas, de la postura teórica del autor o los autores.

Tabla 3

Nociones sobre el concepto de competencia (tomada de Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2013, pp. 35-36).

DEFINICIÓN DE COMPETENCIA	AUTOR
Se trata de una capacidad para resolver problemas que se aplica de manera flexible y pertinente, adaptándose al contexto y a las demandas que plantean situaciones diversas [...] desde la óptica de los promotores de la EBC [Educación Basada en Competencias], la competencia no se limita a los aspectos procedimentales del conocimiento, a la mera posesión de habilidades y destrezas, sino que se ve acompañada necesariamente de elementos teóricos y actitudinales (p. 79).	Díaz y Rigo (2000)
El concepto de competencia es bastante amplio, integra conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones de diversa índole (personales, colectivas, afectivas, sociales, culturales) en los diferentes escenarios de aprendizaje y desempeño (p. 1).	Posada (2004)
[...] las competencias son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico, pues no pretenden ser una representación ideal de todo el proceso educativo, determinando cómo debe ser el proceso instructivo, el proceso desarrollador, la concepción curricular, la concepción didáctica y el tipo de estrategias didácticas a implementar [...] las competencias son un enfoque porque sólo se focalizan en unos aspectos específicos de la docencia, del aprendizaje y de la evaluación (p. 1). Las competencias se definen como “procesos complejos de desempeño con idoneidad en un determinado contexto, con responsabilidad” (p. 5).	Tobón (2006)

[...] la situación es la base y el criterio de la competencia [...] estas no pueden definirse sino en función de las situaciones, están situadas como los conocimientos en un contexto social y físico (p. 4). La competencia se define a partir de [...] la puesta en marcha de un conjunto diversificado y coordinado de recursos, que la persona moviliza en un contexto determinado. Esta puesta en marcha se apoya en la elección, la movilización y la organización de recursos y sobre las acciones pertinentes que permiten un tratamiento exitoso de esta situación (p. 16).	Jonnaert, Barrette, Masciotra y Yaya (2006)
[...] la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales (p. 40).	Zabala y Arnur (2007)
[...] el saber –conocimiento teórico o proposicional [...] derivado de las afirmaciones empíricas o lógicas sobre el mundo–, saber hacer –conocimiento práctica o desarrollo de las habilidades y destrezas necesarias para obrar en el mundo– y saber ser –conocimiento experiencial, también denominado saber del “saber estar”, del conjunto de normas, valores, actitudes y circunstancias que permiten interactuar con éxito en el medio social– (p. 146).	Rodríguez (2007)
[...] la capacidad que tiene cada persona para enfrentarse idóneamente al mundo laboral, integrarse a una nueva comunidad y continuar con su proceso de aprendizaje (p. 90).	Arenas y Jaimes (2008)

En el contexto de TC, el concepto de competencia fue utilizado por vez primera para la descripción del comportamiento inteligente y el desarrollo del mismo (Ribes, 1981)⁹. Sin embargo, dicho concepto –al igual que cualquier otro– no se caracteriza por ser estático e inmutable, antes bien su naturaleza es necesariamente cambiante dadas las constantes precisiones de su uso con el fin de ajustarlo a la lógica de la teoría en la cual se significa (Ibáñez y De la Sancha, 2013)¹⁰. El trabajo realizado por Ribes (2011b) constituye un ejemplo del tipo de precisiones arriba mencionadas, en el cual el autor destaca la utilidad de dicho concepto al vincularlo con las categorías de TC y especificar su lugar en las extensiones aplicadas de la lógica de dichas categorías. A partir de lo anterior, este mismo autor señala lo siguiente:

⁹ De acuerdo con Ribes (1989b) la inteligencia no es una facultad o atributo del individuo que se posee en menor o mayor medida, sino que más bien constituye una disposición a comportarse de manera variada y efectiva, es decir, una tendencia a cumplir criterios diferenciales en situaciones diversas o cambiantes que no repetitivas (Varela y Quintana, 1995). Es por ello que se le considera como una categoría lógica de tipo adverbial, en tanto que cualifica las acciones en su respectiva circunstancia pero no refiere acciones en sí mismas sino a una “colección” de estas.

¹⁰ Sobre este mismo particular, Ribes (1990a) argumenta que, debido a que la mayor parte de los conceptos técnicos derivan de los términos del lenguaje ordinario, “van sufriendo cambios históricos en su configuración, cambios que se asocian con la sustitución del modelo teórico o con los usos prácticos que en la descripción y clasificación de los eventos les otorga la comunidad científica” (p. 37).

Como concepto técnico una competencia implica el ejercicio de habilidades determinadas para satisfacer un criterio de aptitud funcional (Ribes, 1990a). Esto significa que las actividades que definen una competencia no son fijas, sino que su composición y organización son variables dependiendo del criterio funcional que satisfagan (p. 41).

En correspondencia con esta definición, Ibáñez y De la Sancha (2013) mencionan que para la especificación de una competencia se debe considerar la interrelación de los siguientes aspectos¹¹:

- a. Las habilidades, entendidas como un conjunto de acciones o respuestas cuyas morfologías guardan correspondencia funcional con las características o propiedades de los objetos y eventos del entorno, dicha funcionalidad está determinada por un criterio de aptitud que especifica la adecuación pertinente que debe tener lugar en una situación para la consecución de un logro en específico.
- b. Los logros, en tanto resultados o efectos que se obtienen al satisfacer un criterio de aptitud determinado mediante el ejercicio de habilidades funcionalmente pertinentes.
- c. El criterio de aptitud funcional, el cual refiere al nivel de organización del comportamiento que determinará la pertinencia de las habilidades a ejercitar para lograr un resultado o efecto particular y que se describe en términos de su ligabilidad o desligabilidad de los objetos, de las operaciones sobre los objetos, de la situación presente en la cual se interactúa y de las situaciones concretas.

Respecto a la interrelación de estos tres aspectos, vale la pena recuperar lo sugerido por Moreno (1994), razón por la cual se citará en extenso:

¹¹ Para una definición alternativa del concepto de competencia que enfatiza su naturaleza disposicional en el marco de TC véase De la Sancha y Pérez-Almonacid (2017).

Estas tres formas de identificar las interacciones no guardan entre sí una relación biunívoca, pues son posibles todas las combinaciones entre ellas: una interacción de un determinado nivel puede ser ejercida con morfologías diferentes y puede estar asociada a logros diversos; una determinada morfología puede implicar niveles y logros diferentes, al igual que existen logros que pueden ser conseguidos a distintos niveles y con diversas morfologías [...] Toda consecución de un determinado logro exige en cada caso específico la agrupación de varias habilidades simultáneas o sucesivas; además, cada competencia puede entenderse ligada a las exigencias impuestas por un determinado nivel funcional, de la misma manera que todo nivel funcional se concreta siempre como competencia [...] La relación entre estos tres aspectos es, pues, básica para la identificación del objeto de estudio interactivo, sirviendo el concepto de competencia como puente o nexo entre lo morfológico y lo funcional (p. 20).

En consecuencia, en la lógica de los niveles del proceso de fundamentación, construcción y aplicación del conocimiento descrita en los primeros dos apartados, el concepto de competencia constituye un concepto del cuarto nivel vinculado a las extensiones aplicadas de la lógica de la teoría en ámbitos o escenarios específicos, su función es la de fungir como puente o interfaz para la descripción y el análisis del desarrollo psicológico y del aprendizaje como dimensión psicológica del proceso educativo, interpretados a partir de una teoría científica sobre el comportamiento. Sobre esto último Ribes (2011b) subraya que dicha interpretación “tiene lugar ubicando las interacciones particulares que caracterizan cada momento del desarrollo psicológico, o a las situaciones y criterios de aprendizaje en el ámbito educativo, como instancias de tipos generales de proceso identificados por la teoría” (p. 40).

Esto significa que los distintos contactos funcionales o funciones psicológicas descritas en el primer apartado de este capítulo, las cuales se caracterizan por describir interacciones generales abstraídas de cualquier fenómeno concreto, son particularizadas a las condiciones específicas de los individuos y sus circunstancias mediante el concepto de competencia. En el

caso del desarrollo psicológico, esta particularización tiene lugar como contextualización diacrónica de dichas funciones psicológicas y sus respectivas transiciones a las condiciones ecológicas y culturales del ambiente en el que interactúan los individuos a lo largo de su ontogenia (Ribes, 1996).

En lo que respecta al proceso educativo, dicha particularización se significa en el aprendizaje y desarrollo de competencias en tanto ejercicio de habilidades funcionalmente pertinentes para la consecución de un logro en una situación de aprendizaje. De este modo, el aprendizaje y el desarrollo de competencias constituyen los aspectos fundamentales sobre los cuales debiera articularse la educación. Es por ello que, a pesar de que en las instituciones educativas la enseñanza tenga lugar en el contexto grupal del aula o salón de clases, el interés debiera radicar en la identificación de las condiciones necesarias y suficientes que propician el aprendizaje individual de los alumnos (Ribes, 2004b). Por consiguiente, resulta imperativo invertir la concepción que históricamente ha prevalecido en el proceder de las prácticas educativas, esto es, suponer que el aspecto central del proceso educativo radica en la enseñanza y no en el aprendizaje.

En aras de contribuir a lo anterior, Ribes (2008) propone una concepción de las prácticas educativas radicalmente distinta a la tradicional, la cual se distingue por articular las dimensiones disciplinares, culturales y psicológicas de la educación con base en una perspectiva funcional del desarrollo psicológico derivada del concepto de competencia. En primer término, la dimensión disciplinar comprende el conjunto de criterios y dominios (histórico-social, geo-biológico, lingüístico, etc.) que se desprenden de los diferentes modos de conocimiento (artístico, religioso, científico, etc.). En segundo lugar, la dimensión cultural abarca el conglomerado de criterios y dominios (comunicación, salud, tiempo libre, etc.) que dimanen de los distintos modos de vida

(individual, interpersonal, comunal, etc.). Finalmente, la dimensión psicológica involucra la especificación de las habilidades, logros y criterios de aptitud funcional como condiciones imprescindibles de una situación de aprendizaje para el desarrollo de competencias.

La articulación de estas tres dimensiones concede la posibilidad de diseñar situaciones de aprendizaje idóneas para el desarrollo de competencias disciplinares y competencias de vida a lo largo y ancho de la trayectoria de los individuos en los distintos niveles de la educación escolarizada, lo cual permite que cada uno de ellos “desarrolle una concepción plural de cómo acercarse al conocimiento del mundo, y de las repercusiones de vida que tiene una forma u otra de aplicar dicho conocimiento” (Ribes, 2008, p. 201). Esto permite afirmar que, en definitiva, la contribución de la psicología como disciplina científica al ámbito educativo sólo es posible en la medida en que se identifique al aprendizaje como la dimensión psicológica del mismo, identificación que debe distinguirse por la consideración del aprendizaje como logro o resultado y no así como proceso hipotético, observacionalmente inaccesible.

En breve, en el presente apartado se ha descrito el concepto de educación como proceso de culturalización cuya función primordial es la de transmitir, reproducir y transformar la cultura a través de diversas instituciones pero principalmente mediante la escuela; también se especificó la relación entre la disciplina psicológica y el ámbito interdisciplinario de la educación así como sus respectivas contribuciones en términos de la participación del comportamiento individual en dicho ámbito, la relación entre ambas se concreta en el análisis y descripción del comportamiento de los actores principales del proceso educativo, mientras que las contribuciones se expresan en un modelo general sobre lo psicológico concebido como un campo con una lógica particular, categorías específicas y una taxonomía de funciones conductuales; además, se ha señalado que el aprendizaje constituye la dimensión psicológica de la educación y que este es analizado como

competencia en el contexto escolarizado, lo cual implica un cambio en las concepciones y prácticas educativas que subordine su centralización en la enseñanza y acentúe la especificación de situaciones de aprendizaje en términos de habilidades, logros y criterios de aptitud funcional.

En el siguiente capítulo se recuperarán las consideraciones aquí vertidas en torno a la relación entre la psicología como disciplina científica y la educación como ámbito interdisciplinario, consideraciones mismas que serán articuladas con una concepción particular del lenguaje que destaca la importancia de este último en el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje de la práctica científica.

2

Enseñanza-aprendizaje de la práctica científica

En términos generales, la educación constituye un proceso complejo en el cual convergen múltiples dimensiones analíticas aportadas por diversas disciplinas. A pesar de que es posible ubicar entre ellas al aprendizaje como dimensión que le compete a la disciplina psicológica, esta posibilidad no se ha traducido en un cambio significativo en las prácticas y las concepciones que le otorgan sentido al proceso de enseñanza-aprendizaje vinculadas directamente con dicha dimensión. Aun cuando en nuestros tiempos existen diferentes procedimientos de enseñanza sistemáticos en el contexto de la educación formal derivados del conocimiento científico de la psicología y de otras disciplinas, estos no se han integrado a la práctica cotidiana del proceso educativo, lo cual ha perjudicado la consecución de los objetivos educativos.

Este estado de cosas no se reduce a la educación formal e informal en un solo dominio de conocimiento, más bien constituye una situación generalizada que se extiende a lo largo y ancho del entramado cultural que compone nuestro día a día. Tal situación afecta no sólo las formas de lo que se enseña y de lo que se aprende bajo la lógica y criterios de los distintos modos de conocimiento (i.e., artístico, formal, tecnológico, etc.), sino que también perjudica la enseñanza-

aprendizaje del contenido funcional de dichos modos, es decir, sus respectivas convenciones prácticas. Dado que el modo de conocimiento científico forma parte de dicho entramado cultural, en este capítulo se describirán el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia en general y de la práctica científica en particular, para lo cual se tratará de dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿qué función desempeña el lenguaje como práctica viva en la enseñanza-aprendizaje de la ciencia?, ¿qué aspectos definen la actividad de los individuos al hacer ciencia?, ¿qué elementos participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la práctica científica?

2.1. El papel del lenguaje en la enseñanza de la ciencia

Toda vez que el lenguaje es consustancial a la cultura y que, por lo tanto, es posible predicar la ubicuidad del mismo respecto de toda la actividad del ser humano (López, 1994), se torna indispensable especificar su función en el ajuste de los individuos que se caracteriza por su regulación convencional. En tanto que los distintos modos de conocer –entre los cuales es posible ubicar al modo de conocer científico– constituyen un claro ejemplo de este tipo de ajuste (Ribes 2013; López, 2015), en este primer apartado se señalará la función del lenguaje en la enseñanza-aprendizaje de competencias disciplinares en el dominio de la ciencia.

Para cumplir con lo anterior, primero se reconocerán las condiciones que posibilitan la regulación convencional del comportamiento; en segundo lugar, se especificará el objeto de interés psicológico en lo que respecta al lenguaje como práctica individual, para posteriormente identificar la naturaleza lingüística del comportamiento humano en general y del aprendizaje así como del conocimiento en particular; finalmente, se recuperarán las consideraciones derivadas de lo anterior para destacar la necesidad de tener presente el papel del lenguaje como práctica viva en la enseñanza-aprendizaje de la actividad científica.

En consonancia con lo señalado por Alcaraz y Martínez-Casas (2000), se parte del supuesto de que “el lenguaje no surge *ex nihilo* sino que necesita construirse sobre posibilidades de naturaleza biológica, facilitado por una serie de condiciones sociales” (p. 162). Con base en este supuesto, se asume que las condiciones relativas a la posibilitación y facilitación del lenguaje son fundamentales para la comprensión del mismo y de sus implicaciones en lo que respecta al comportamiento de los seres humanos. No obstante, el reconocimiento de tales condiciones requiere concebirlas como parte de un proceso continuo de diferenciación, especialización e integración funcional progresiva producto de la filogenia y la ontogenia de los organismos en estricta relación con su ambiente y no así como un producto o resultado de componentes orgánicos o ambientales en aislado. Con la finalidad de llevar a cabo dicho reconocimiento, a continuación se describirán las distintas condiciones de posibilitación –así como los diferentes contactos funcionales por ellas posibilitados– a partir del concepto de *medio de contacto* (Kantor & Smith, 1975; Ribes y López, 1985; Ribes, 2010b; Ribes y Pérez-Almonacid, 2011).

Inicialmente, el concepto de medio de contacto fue definido como uno de los factores del Modelo de Campo (MC) relativo al conjunto de condiciones que hacen posible que los organismos interactúen con los objetos de estímulo de su entorno (Kantor & Smith, 1975), condiciones mismas que podían ser consideradas como distales (e.g., las ondas de aire para escuchar, las partículas gaseosas para oler y la luz para observar) o proximales (e.g., las soluciones químicas para el gusto, el tejido nervioso de la piel para el tacto). Posteriormente, en el contexto de la Teoría de la Conducta (TC) dicho concepto fue extendido para dar cuenta no sólo de las condiciones de naturaleza físico-química que posibilitan una interacción determinada, sino también de aquellas condiciones que permiten la configuración de los diferentes tipos generales de contactos funcionales descritos en el primer apartado del capítulo anterior y que,

como ya se dijo, se caracterizan por la predominancia o prevalencia de sus propiedades físico-químicas, orgánicas o convencionales (Ribes y López, 1985).

Considerando lo anterior, Ribes (2010b) describió las condiciones de posibilitación de los diferentes tipos de contactos funcionales con base en los siguientes criterios: a) tipo de habilitación; b) condiciones de operación; c) dimensiones; y d) modos. En este sentido, el autor señala que la distinción de los medios de contacto puede resumirse en los siguientes términos: “el medio de contacto físico-químico corresponde a un organismo con reactividad diferenciada, el medio de contacto ecológico a un individuo afiliado a sus conespecíficos, y el medio de contacto convencional a la persona en sociedad” (p. 150). En la Tabla 4 se presenta la caracterización de los tres tipos de medios de contacto a partir de dichos criterios (para una mayor descripción véase Ribes, 2010b).

Tabla 4

Caracterización de los medios de contacto (tomado de Ribes, 2010b, p. 150).

MEDIO DE CONTACTO	TIPO DE HABILITACIÓN	CONDICIONES DE OPERACIÓN	DIMENSIONES	MODOS
FÍSICO-QUÍMICO	Vivencia	Presencia de los objetos y organismo	Abiencia y adiencia	Fótico, acuoso, aeróbico, gravitacional, electromagnético, térmico
ECOLÓGICO	Supervivencia	Apego a conespecíficos y hábitat estable	Reproducción y conservación (defensa, territorio, alimentación)	Dependientes del hábitat
CONVENCIONAL	Convivencia	Aceptación de forma de vida social	Poder, intercambio y sanción	Lenguaje, costumbres e instituciones

Por otra parte, Ribes y Pérez-Almonacid (2011) llevaron a cabo algunas precisiones en torno a la función lógica del concepto de medio de contacto, las cuales permitieron distinguir entre los diferentes tipos de condiciones de posibilidad y las distintas formas de contacto funcional por ellas posibilitadas. Tales precisiones pueden ser clasificadas en tres categorías generales: i) consideraciones respecto a la interrelación de los sistemas reactivos, las propiedades estimulativas de los objetos o acontecimientos y los diferentes tipos de medio de contacto; ii) consideraciones acerca de las propiedades inclusivas y concurrentes o simultáneas de los distintos tipos de medio de contacto; y iii) consideraciones sobre la naturaleza de las condiciones posibilitadoras del medio de contacto.

En primer lugar, se pueden identificar las siguientes consideraciones relacionadas con la interrelación referida en la primera categoría: a) la vinculación expresa de estos tres conceptos con el mediador de la relación de contingencia en tanto causa material de los contactos funcionales (véase Ribes, 2010b, p. 63); b) la relatividad de las condiciones de posibilidad de un episodio conductual, dada la variabilidad de los valores que puede asumir la coordinación de los factores del campo psicológico; y c) la representación de dos tipos de posibilidades que se desprende de dichos conceptos, una “modal-reactiva” concerniente a la relación entre las propiedades estimulativas y los sistemas reactivos, otra “restrictiva-permisiva” relativa al medio de contacto¹².

En segundo lugar, se pueden enunciar dos propiedades que caracterizan a los distintos tipos de medio de contacto: a) la naturaleza progresivamente inclusiva producto de la supraordinación o yuxtaposición de las posibilidades permisivas (ecológicas o convencionales)

¹² De acuerdo con Ribes y Pérez-Almonacid (2011) la modal-reactiva refiere a la “posibilidad caracterizada como aptitud y se vincula con expresiones del tipo ‘estar en condiciones de’ o ‘tener la posibilidad de’” (p. 238), mientras que la restrictiva-permisiva hace referencia a la posibilidad “en el sentido de ‘disponer de condiciones para’ o ‘permitir que algo ocurra’” (p. 238).

respecto de las posibilitaciones restrictivas (físico-químicas); y b) la posibilidad de predicar la concurrencia o simultaneidad de los diferentes tipos de medio de contacto dado que estos denotan dimensiones o relaciones y no así objetos o acciones, de tal manera que en el caso del comportamiento humano pueden converger los medios físico-químico, ecológico y convencional, mientras que en el caso del comportamiento de otros organismos pueden concurrir el medio físico-químico y el ecológico. En la Figura 2 se presenta una caracterización que recupera estas propiedades relativas a los diferentes tipos de medio de contacto¹³.

Figura 2. Caracterización de las relaciones entre las condiciones de posibilitación y los contactos posibilitados con base en el concepto de medio de contacto (elaborado a partir de Ribes y Pérez-Almonacid, 2011).

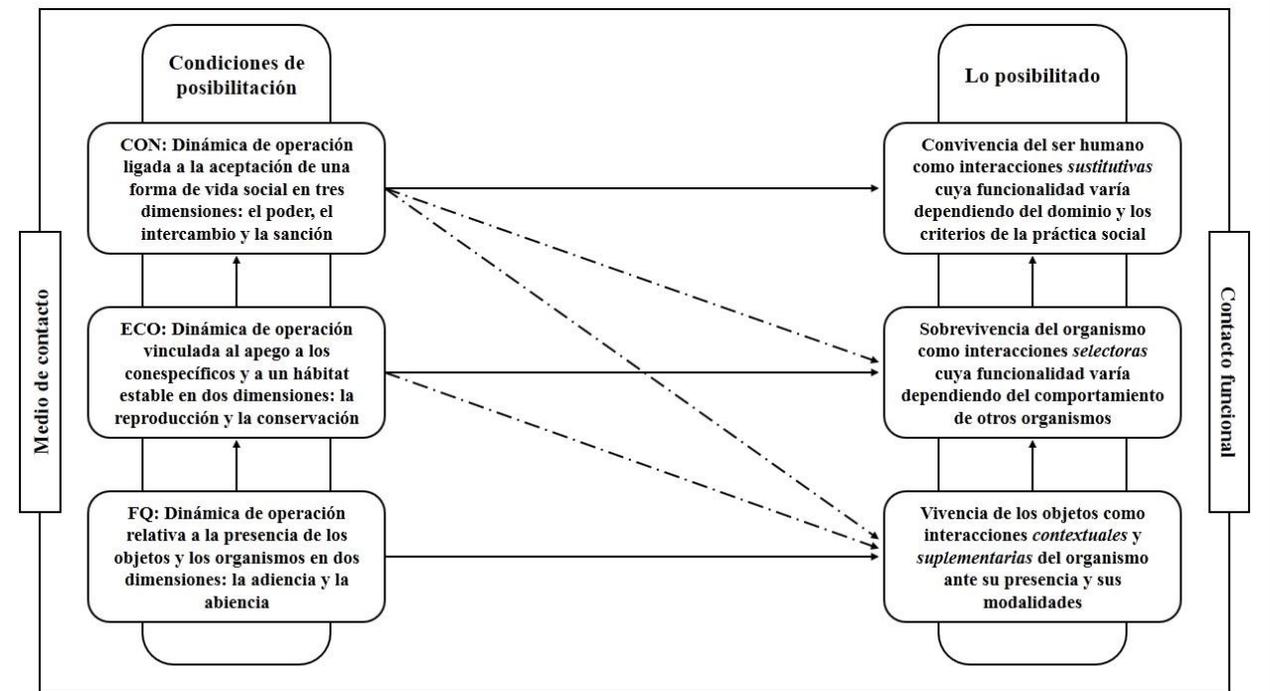


Figura 2. Sintetiza las condiciones de posibilitación de los diferentes medios de contacto y los contactos funcionales por ellas posibilitados. Las flechas continuas en dirección ascendente representan la inclusividad progresiva de los diferentes medios y los contactos funcionales posibilitados, las flechas continuas en dirección horizontal indican la relación de posibilitación de cada medio y las flechas discontinuas en dirección diagonal descendente representan la supraordinación de determinados medios respecto de otros (FQ=medio físico-químico; ECO=medio ecológico; CON=medio convencional).

¹³ Esta caracterización puede describirse genéricamente como sigue: “mientras que el medio de contacto físico-químico *impone*, el medio de contacto ecológico *expone*, y el medio de contacto convencional *dispone*” (Ribes y Pérez-Almonacid, 2011, p. 239). Nótese las características restrictivas relativas al “imponer” y las particularidades permisivas vinculadas con “exponer” y “disponer” como términos del lenguaje ordinario.

Finalmente, en lo que respecta a la tercera y última categoría general de precisiones, las condiciones posibilitadoras de los distintos tipos de medio de contacto no refieren a las condiciones suficientes para la actualización de un tipo particular de contacto funcional, más bien hacen referencia a las condiciones necesarias para que dicha actualización tenga lugar. Esto quiere decir que la presencia de los diferentes medios de contacto solamente dispone las condiciones que permiten la coordinación de una función de estímulo-respuesta pero no garantizan tal coordinación, o bien, que “la presencia o ausencia de un medio de contacto no permite predicar que el organismo es capaz de hacer algo, sino que existen las condiciones indispensables para que haga lo que puede hacer” (Ribes y Pérez-Almonacid, 2011, p. 238).

Producto de las consideraciones anteriormente descritas, hay que destacar el hecho de que el comportamiento de los organismos en relación con su entorno no se restringe a las interacciones posibilitadas por el medio físico-químico vinculadas a la vivencia de los objetos (i.e., interacciones contextuales y suplementarias) sino que además comprende aquellas interacciones relacionadas con la supervivencia de los organismos por mor del medio ecológico (i.e., interacciones selectoras). En el caso particular de los organismos humanos, el medio de contacto convencional dispone las condiciones necesarias que permiten trascender la situacionalidad inherente a la vivencia y a la supervivencia de los organismos gracias a la aceptación de una forma de vida social, posibilitando así la convivencia y sus respectivas formas de interacción (i.e., interacciones sustitutivas).

En este sentido, la diferencia entre los distintos tipos de interacciones posibilitados por los medios de contacto físico-químico y ecológico, respecto de las interacciones posibilitadas por el medio de contacto convencional, estriba en la desligabilidad del comportamiento de los organismos humanos de las propiedades espacio-temporales de los objetos, eventos u otros

organismos con los que se entra en contacto. Esta propiedad de desligabilidad del comportamiento humano es atribuible –en primera instancia– al lenguaje como sistema reactivo convencional, el cual concede la posibilidad de trascender las condiciones situacionales del momento y el lugar en el que se interactúa (Ribes, 2015a). Al respecto, Ribes (1990a) señala que “el lenguaje configura la situacionalidad, sin ser una mera reacción ante ella. El individuo trasciende el contacto directo con los eventos ante otros, en espacio, tiempo y relaciones, sin dejar de relacionarse con dichos eventos” (p. 143).

Sin embargo, como se mencionó líneas atrás, esto de ninguna manera significa que todo el comportamiento humano se configura siempre como interacciones sustitutivas por la mera presencia del medio de contacto convencional, solamente denota que existen las condiciones necesarias –más no suficientes– para que dicha configuración tenga lugar. Por ejemplo, el hecho de que un estudiante de biología sea capaz de escribir de manera textual las definiciones de conceptos como “evolución”, “mutación genética” y “selección natural por reproducción” no necesariamente significa que dicho estudiante sea capaz de “convencer” a otro individuo, adscrito al creacionismo, sobre la pertinencia y relevancia de la teoría darwiniana de la evolución de las especies, o bien, que el mismo estudiante sea capaz de escribir un ensayo crítico donde contraste las teorías darwinianas y lamarckianas de la evolución y proponga, de ser posible, alguna forma de “conciliar” ambas teorías. Como se puede apreciar, a pesar de que el medio de contacto convencional se encuentra presente en los tres tipos de interacción descritos en el ejemplo anterior, la configuración de las interacciones es distinta en cada uno de los casos: en el primero de ellos tendría lugar una interacción contextual, mientras que en el segundo y en el tercero, se configuraría una interacción sustitutiva referencial y una sustitutiva no referencial respectivamente.

Ahora bien, dado que anteriormente se señaló que las condiciones posibilitadoras del comportamiento convencionalmente regulado son provistas fundamentalmente por la propiedad de desligabilidad del lenguaje, a continuación se especificará el objeto de interés psicológico de este último.

Desde el punto de vista de autores como Ribes (1990a) y Bueno (2004), el término “lenguaje” es utilizado en una amplia diversidad de disciplinas o campos especializados de los diferentes modos de conocimiento (e.g., la biología, la fonética y la acústica lo usan para referir acciones; la lógica y la matemática lo emplean para hacer referencia a conjuntos de reglas, etc.). En el caso de la psicología, el lenguaje es uno de los tópicos más recurrentes en la agenda de las diversas aproximaciones paradigmáticas acerca de lo psicológico, evidencia de ello lo constituyen las distintas conceptualizaciones del mismo. Sobre esta cuestión, Montgomery (1999) menciona algunas características de tres aproximaciones respecto al lenguaje:

- i. Aproximaciones psicolingüísticas: se caracterizan por su interés en la estructura del lenguaje en tanto conjunto de generalizaciones o reglas gramaticales finitas que determinan la configuración de expresiones u oraciones infinitas, dadas las funciones de las reglas gramaticales se les concibe como facultades innatas que todos los individuos poseen.
- ii. Aproximaciones constructivistas: se caracterizan por su énfasis en la relación existente entre el lenguaje y el pensamiento en la construcción del conocimiento y la realidad, cuyas posibilidades se traducen, por un lado, en la precedencia del pensamiento y la manifestación del mismo a través del lenguaje como medio de expresión y, por otro lado, en la organización del pensamiento a partir de las interacciones sociales con otros individuos con base en el lenguaje como instrumento.

- iii. Aproximaciones conductuales: se caracterizan por su interés en el aprendizaje de la conducta verbal a través de la “reducción del signo a la señal y de la secuencia a la asociación temporal, explicando los resultados por condicionamiento y reforzamiento” (p. 129).

Asimismo, Irigoyen (1997) destaca la coincidencia de tres perspectivas teóricas distintas con respecto a la inclusión de conceptos vinculados a los efectos de la historia individual en el aprendizaje del lenguaje: “los asociacionistas hablan sobre la práctica, los cognoscitivistas sobre la variabilidad representacional y los operantes sobre las consecuencias y sus efectos en la diferenciación individual” (pp. 7-8). Sin embargo, de acuerdo con este autor, tales perspectivas soslayan la función contextual y contextualizadora desempeñada por lo social en torno al lenguaje.

Dado este orden de cosas, Pérez-Almonacid y Quiroga (2010) señalan que, a pesar de la polisemia que caracteriza al lenguaje como término en las diferentes disciplinas y, especialmente, en la psicología, sus diversos usos “parecen compartir la referencia a algún aspecto de un sistema de gestos, acciones y símbolos hablados o escritos que presenta alguna organización” (p. 9), lo cual ha llevado a estos autores a proponer la existencia de dos formas distintas pero interrelacionadas de concebir tal sistema, a saber:

- a. Como *práctica*, esto es, como el sistema de convenciones que se ejercitan y que regulan la organización de la actividad lingüística de los individuos en términos de aquello que dicen, las circunstancias en las cuales lo dicen, las maneras de decirlo, así como sus respectivos resultados (e.g., hablar, escribir, dibujar, etc.).

- b. Como *producto*, es decir, como el sistema resultante del conjunto de objetos formalizados que deviene de las interacciones lingüísticas de los individuos (e.g., grabaciones de audio o video, textos, gráficos, etc.).

La propuesta realizada por Pérez-Almonacid y Quiroga (2010) encuentra sus bases en la distinción entre *lenguaje vivo* y *lenguaje muerto* formulada por Kantor (1936). Según esta distinción, el primer tipo de lenguaje comprende las acciones lingüísticas de un individuo en determinadas circunstancias en relación con objetos, eventos u otros individuos (e.g., preguntarle la hora a alguien, escribirle una carta a un amigo, etc.), mientras que el segundo tiene que ver con las acciones lingüísticas descontextualizadas, es decir, desprovistas de la propiedad situacional otorgada por el momento y el lugar en el que se llevaron a cabo (e.g., un texto escrito hace más de cien años, una videograbación de una entrevista que tuvo lugar la semana pasada, etc.). De este modo, las respectivas disciplinas encargadas del estudio del lenguaje vivo o como práctica y el lenguaje muerto o como producto son la psicología y la lingüística (Kantor, 1936). Dada la naturaleza del presente trabajo, se hará énfasis en la caracterización del lenguaje vivo o como práctica, no obstante, debido a la generalidad de dicha caracterización, resulta necesario especificar aquello a lo que se hará referencia cuando se aluda a esta forma de concebir el lenguaje, para lo cual se recuperarán algunas nociones filosóficas derivadas del trabajo de Ludwig Wittgenstein (1889-1951).

De acuerdo con Tomasini (2012) existen dos grandes paradigmas filosóficos en los que es posible ubicar a la mayoría de las teorías sobre el lenguaje, tales paradigmas tienen una misma fuente, a saber: la obra de Wittgenstein (1921/2003, 1953/2004). El primero de estos paradigmas —el representacional o pictórico— encuentra su máxima expresión en el trabajo inicial de este filósofo relativo a su obra titulada “*Tractatus Logico-philosophicus*” publicada en 1921, mientras

que el segundo paradigma del lenguaje –el praxiológico o pragmático– tiene su origen en los trabajos posteriores del mismo autor que culminan en la obra que fue publicada póstumamente en 1953 y llevó por título “Investigaciones filosóficas”. Sobre este particular, hay que añadir que para Tomasini (2012) el interés o énfasis de uno y otro paradigma “en la utilidad y en el carácter operativo del lenguaje y el énfasis en la proposición y en la verdad tienden a descartarse mutuamente: o se fija uno en los primeros o se fija uno en las segundas” (p. 30). En la Tabla 5 se describen a grandes rasgos ambos paradigmas.

Tabla 5

Descripción de los paradigmas filosóficos del lenguaje (elaborado a partir de Tomasini, 2012 y Arrington, 2015).

	PARADIGMA REPRESENTACIONAL O PICTÓRICO	PARADIGMA PRAXIOLÓGICO O PRAGMÁTICO
FUNCIÓN DEL LENGUAJE	Representar una “imagen” o “retrato” del mundo a través de la descripción de los objetos que los componen mediante la referencia entendida como nominación o nombramiento de los objetos del mundo	No se restringe a la representación o descripción, más bien se añade a una diversidad de funciones del mismo (e.g., ordenar, preguntar, maldecir, pedir, etc.)
COMPOSICIÓN DEL LENGUAJE	Consta de nombres o palabras que refieren a objetos y proposiciones que constituyen representaciones o retratos de los hechos	Consta de palabras y expresiones interrelacionadas con el comportamiento de los individuos en circunstancia
SIGNIFICADO DEL LENGUAJE	Está determinado por la verificación empírica de las proposiciones –en términos de su veracidad o falsedad– mediante la constatación de la forma lógica de los objetos en relación que las componen	Está determinado por el uso, empleo o utilidad de las palabras en correspondencia con las acciones o actividades llevadas a cabo por los individuos en un contexto o circunstancia particular
INTERÉS DEL PARADIGMA	La generación de formalizaciones y abstracciones con respecto al lenguaje	La descripción del uso de palabras y expresiones indisolublemente ligadas con la actividad humana

El presente trabajo se adscribe a la utilidad y operatividad del lenguaje que caracteriza al paradigma pragmático o praxiológico, esto se debe –entre otras razones– a las confusiones conceptuales que permean el lenguaje de la psicología producto de la herencia nominalista que

distingue al paradigma representacional o pictórico (e.g., el mito de que las palabras y proposiciones representan retratos del mundo, los sustantivos designan objetos del mundo, los verbos refieren a acciones sobre los objetos del mundo, etc.), confusiones mismas que son disueltas al asumir que “no es posible desligar a la praxis lingüística de la praxis humana en general” (Tomasini, 2012, p. 24). En breve se describirán a muy grandes rasgos dos de las nociones filosóficas que se desprenden de la obra de Wittgenstein (1953/2004) y que son fundamentales para la concepción del lenguaje esbozada en el paradigma praxiológico, a saber: las nociones de *forma de vida* y *juego de lenguaje*.

Las nociones de forma de vida y juego de lenguaje están indisolublemente relacionadas: no es posible identificar un juego de lenguaje sin su respectiva forma de vida ni reconocer una forma de vida sin su respectivo juego de lenguaje (Tomasini, 2012). Toda forma de vida se compone de prácticas sociales interrelacionadas con palabras y expresiones que obtienen su sentido o significado en un contexto práctico determinado, mientras que los juegos de lenguaje constituyen el conjunto de tales palabras y expresiones empleadas y entrelazadas con dichas prácticas sociales en el contexto de una forma de vida. Sobre este particular, Tomasini (2012) señala lo siguiente:

En lugar de hablar del lenguaje de lo que tenemos que hablar es de una colección abierta de juegos de lenguaje [...] De ahí que los juegos de lenguaje no sean otra cosa que sistemas auto-contenidos de comunicación, es decir, todos ellos completos en sí mismos, como lo son las formas de vida correspondientes ¿Cómo identificamos juegos de lenguaje? Por las formas de vida, esto es, las actividades desplegadas por los humanos que se van perfilando concomitantemente a la expansión en la aplicación de las palabras y es porque dicha aplicación se va paulatinamente refinando que el criterio de identificación de las formas de vida es en primer lugar de orden lingüístico (p. 23).

En vista de que las formas de vida constituyen interrelaciones de palabras y expresiones respecto de prácticas sociales contextualizadas, se puede afirmar que existen tantas formas de vida como actividades humanas se puedan imaginar, afirmación coextensiva para el caso de los juegos de lenguaje. En este tenor, el lenguaje es concebido como una “multiplicidad de juegos de lenguaje [...] enmarcados en una determinada forma de vida” (Ribes, 2006b, p. 111), concepción misma que evidencia la naturaleza convencional y cultural de toda la actividad humana. Por una parte, la convencionalidad de la actividad humana se debe a la arbitrariedad de la morfología del comportamiento lingüístico, la cual se traduce en las posibilidades de trascender las dimensiones espacio-temporales del momento y el lugar en el que ocurre el comportamiento humano (Ribes, 1990a). Por otra parte, la naturaleza cultural de la actividad humana se debe a la convergencia de las prácticas individuales, interindividuales e institucionales que son compartidas por un grupo social determinado y que se adquieren a través de la práctica propia y de la práctica modelada de los demás miembros del grupo (Ribes, 2015b).

A pesar de que las consideraciones en torno al lenguaje derivadas de la obra de Wittgenstein (1953/2004) no constituyen teorías generales ni psicológicas sobre el mismo¹⁴, resulta factible sugerir por lo menos tres posibilidades de “intervención” conceptual de dicha obra para la psicología (Ribes, 2012b), a saber: i) el examen del uso de algunos términos del lenguaje ordinario (e.g., percibir, sentir, comprender, recordar, etc.) que componen el referente empírico de la psicología; ii) la posibilidad de caracterizar el lenguaje como comportamiento psicológico a partir de la lógica provista por las nociones de forma de vida y juegos de lenguaje; y iii) las funciones heurísticas de las nociones de forma de vida y juego de lenguaje para el análisis de

¹⁴ Sobre esta cuestión, Tomasini (2012) menciona que “la pareja de conceptos ‘juegos de lenguaje/formas de vida’ no constituyen más que una invitación a ver el lenguaje de determinado modo teniendo objetivos filosóficos concretos en mente” (p. 24).

distintos problemas teórico-investigativos de la psicología. Es precisamente esta tercera posibilidad de intervención la que hace posible “ver” el lenguaje a través de los “lentes conceptuales” provistos por las nociones inherentes al paradigma praxiológico y, en consecuencia, señalar que “la tarea de la psicología es analizar la organización funcional de la conducta en términos de las dimensiones lingüísticas de la situación en que ocurre” (Ribes, 2006b, p. 119).

Una vez precisado el interés psicológico en lo que respecta al lenguaje, se avanzará hacia la identificación de la naturaleza lingüística del comportamiento humano en general y del aprendizaje y el conocimiento en particular, para lo cual será necesario identificar primeramente las dimensiones que nutren y enmarcan la funcionalidad de la conducta humana. Sobre este particular, autores como Ribes, Cortés y Romero (1992) y Ribes (2010b) han identificado tres dimensiones interrelacionadas del lenguaje como práctica individual a partir de las nociones de forma de vida y juego de lenguaje, tales dimensiones son:

- i. El lenguaje como *medio*, es decir, como contexto o condición de significación funcional basada en la convención, la cual posibilita la ocurrencia de toda práctica social y en la que toda práctica social se significa.
- ii. El lenguaje como *instrumento*, esto es, como las diferentes funciones de las palabras en las acciones y como acciones que componen la práctica social y que, además, funcionan como herramientas que permiten afectar de manera efectiva el comportamiento de otros con respecto a uno mismo y a los objetos o eventos dentro de una situación convencional.
- iii. El lenguaje como *límite y circunstancia*, es decir, como los confines de la dimensión o dominio práctico que otorga sentido y efectividad al comportamiento de los

individuos y como los criterios que determinan la funcionalidad y pertinencia del mismo en diversos contextos y escenarios.

Estas dimensiones funcionales destacan la naturaleza eminentemente lingüística del comportamiento humano, lo cual se debe a que la práctica instrumental del lenguaje en tanto acciones respecto de los objetos, eventos u otros individuos siempre tiene lugar en un medio convencional en el que los criterios de significación y funcionalidad de dicho comportamiento están circunscritos a los límites de determinado dominio práctico. Por consiguiente, al tener lugar siempre en un ambiente cultural y convencionalmente construido como lenguaje y mediante el lenguaje, todo aquello que hacen los seres humanos al comportarse es necesariamente lingüístico independientemente de su morfología verbal o no verbal (Ribes, 1993a). En el entendido de que la mayoría del aprendizaje, así como la mayor parte de la adquisición y transmisión del conocimiento de los seres humanos tiene lugar a través del lenguaje y como lenguaje (Ribes, 2010b), se vuelve indispensable definir ambos conceptos con base en la concepción práctica anteriormente esbozada.

Como se señaló en el tercer y último apartado del capítulo anterior, ni el conocimiento es una sustancia ni el aprendizaje es un proceso o actividad especial, el aprendizaje más bien constituye un cambio en la forma y función del comportamiento del individuo que es efectivo en el cumplimiento de un criterio determinado, mientras que el conocimiento refiere a la capacidad de comportarse de cierta forma como resultado del aprendizaje. Así pues, se puede decir que alguien ha aprendido cuando su desempeño satisface el criterio estipulado en una situación determinada, mientras que lo aprendido “se sabe” cuando se relaciona con el *conocimiento*

actuativo o “se conoce” cuando se vincula con el *conocimiento declarativo*¹⁵, de tal manera que “lo que se aprende depende de cómo se aprende, de modo que el saber y el conocimiento resultado del aprendizaje pueden variar de acuerdo con la forma en que tuvo lugar el aprendizaje correspondiente” (Ribes, 2010b, p. 136). Así, por ejemplo, un niño puede “conocer” el abecedario si el aprendizaje de tal actividad tuvo lugar mediante el reconocimiento de las características visuales o auditivas de las diferentes letras que lo componen, o bien, puede “saber” el abecedario si tal aprendizaje se produjo a través del uso de distintas letras para la conformación de palabras asociadas a determinados efectos.

No obstante esta caracterización del conocimiento y del saber como resultado del aprendizaje, es necesario mencionar que este último también es posible gracias a que lo que se sabe o se conoce constituyen capacidades que pueden o no actualizarse en una situación determinada (Ribes, 2010b). Si se retoma el ejemplo anterior, esto significaría que el hecho de que el niño sepa o conozca el abecedario constituye una capacidad que puede facilitar el aprendizaje de actividades similares (e.g., contar, leer una oración en voz alta, escribir una palabra, etc.), lo cual refleja la interdependencia entre conocimiento, saber y aprendizaje.

El saber y el conocimiento como capacidades resultantes del aprendizaje adquieren su significado en el contexto en el cual se aprende. Sin embargo, dicho contexto no sólo involucra las condiciones físicas de la situación de aprendizaje sino que también comprende el conjunto de convenciones prácticas que delimitan la funcionalidad de lo que se hace o se dice para cumplir con determinado criterio. Por ejemplo, aprender a conducir un automóvil involucra cierto tipo de acciones relacionadas con la estructura física y funcionamiento del vehículo a conducir (e.g., su

¹⁵ Según Ribes (2010b) el conocimiento *actuativo* implica el dominio en el ejercicio de acciones y/o reacciones instrumentales vinculadas a efectos o metas específicas, mientras que el conocimiento *declarativo* comporta la identificación, familiaridad o reconocimiento como repertorios responsivos ligados a sus fuentes respecto de las características de los acontecimientos o eventos previos.

tamaño, peso, tipo de transmisión, caballos de fuerza, etc.), así como actividades asociadas con las características físicas de la situación de aprendizaje (e.g., si se trata de una calle o autopista, si hay o no tráfico, etc.), sin embargo, aprender a conducir también comprende toda una serie de actividades vinculadas con aspectos convencionales (e.g., las leyes generales de tránsito y transporte) que regulan y le dan sentido al aprendizaje de los diferentes tipos de actividades relacionadas con las características físicas anteriormente mencionadas.

Asimismo, el conocimiento y el saber dependen de la naturaleza convencional relativa al lenguaje como comportamiento y sus respectivos modos de ocurrencia comprendidos durante el aprendizaje. En este sentido, el trabajo de autores como Mares y Rueda (1993), Mares (2001), Fuentes y Ribes (2001) y Varela, Padilla, Cabrera, Mayoral, Fuentes y Linares (2001) se distingue por su carácter precursor en lo que respecta al estudio del desarrollo de la intrincada relación entre el comportamiento humano y el lenguaje desde la perspectiva de TC, el cual ha tenido como resultado una amplia cantidad de estudios que se fundamentan en el concepto de *modo lingüístico*¹⁶.

Inicialmente, Mares y Rueda (1993) y Mares (2001) concibieron el desarrollo psicológico de los organismos humanos como un proceso continuo de transformaciones conductuales consustanciales al lenguaje, el cual se caracteriza por producir cambios en la configuración del comportamiento gracias a la ampliación e integración de los diferentes sistemas reactivos de los individuos que dan lugar a la emergencia de las siguientes competencias lingüísticas: gesticular, dibujar, escuchar, hablar, leer y escribir. De este modo, la direccionalidad de dichos cambios está definida por la interrelación de los sistemas reactivos –que se construyen o emergen a partir de sus posibilidades biológicas– y del arreglo de contingencias –físico-químicas, ecológicas y

¹⁶ Para una clasificación de algunas investigaciones realizadas en torno a este concepto véase Tamayo (2014).

convencionales— del ambiente y, además, puede ser analizada en términos verticales (i.e., como transiciones de un nivel de organización funcional a otro en una misma competencia lingüística) y horizontales (i.e., como transiciones entre competencias lingüísticas distintas dentro de un mismo nivel funcional).

Posteriormente, el concepto de modo lingüístico surge ante la necesidad de dar cuenta no sólo de las propiedades morfológicas de los objetos y eventos ante los cuales interactúan los organismos humanos sino también de las características de la respuesta involucrada en dicha interacción (Varela, et al., 2001), lo cual tuvo como resultado “la distinción entre la modalidad del estímulo y el modo lingüístico de la respuesta en tanto formas, modos o maneras en que se manifiestan los estímulos y las respuestas” (p. 365). Derivado de lo anterior, se puede decir que la modalidad del estímulo hace referencia a las propiedades físicas de los objetos y eventos en términos de sus dimensiones energéticas y sensoriales, mientras que el modo lingüístico refiere a las distintas formas en que puede ocurrir el comportamiento humano en términos de las dimensiones lingüísticas de la respuesta.

En concordancia con lo anterior, Fuentes y Ribes (2001) señalan que los diferentes modos de ocurrencia del lenguaje dependen del medio físico (óptico y acústico) y del sistema reactivo involucrado (visual, motor y vocal), cuyas combinaciones resultan en seis modos lingüísticos que pueden ser clasificados como pares complementarios dado su carácter reactivo (observar, escuchar y leer) o activo (señalar-gesticular, hablar y escribir). Considerando lo anterior, los autores suponen las siguientes características inherentes al análisis de los modos lingüísticos: a) la especificidad funcional de sus propiedades definen las diferencias relativas a su adquisición y desarrollo; b) la adquisición de los modos reactivos precede ontogenéticamente a la de los modos activos y constituyen una fuente de retroalimentación natural de estos últimos; y c) la ocurrencia

de los distintos modos en un episodio conductual puede ser concurrente o simultánea y no es dependiente de su carácter reactivo o activo.

A partir de estas consideraciones, algunos autores han coincidido en caracterizar al concepto de modo lingüístico como vía de expresión del lenguaje (Camacho, 2006; Camacho y Gómez, 2007; Mejía y Camacho, 2007; Camacho, Mejía, Rivera, Corona, Camacho y Gómez, 2008), lo cual ha permitido destacar dos particularidades sobre dichos modos: la primera tiene que ver con la facilidad o dificultad de su adquisición dada la arbitrariedad morfológica de los mismos determinada por la especificidad de sus propiedades funcionales, mientras que la segunda particularidad se relaciona con el grado de desligabilidad de los diferentes modos de lenguaje determinada por las características de los estímulos y los sistemas reactivos involucrados. En las Tablas 6 y 7 se presentan estas particularidades relativas a los distintos modos lingüísticos.

Tabla 6

Condiciones de adquisición de los modos lingüísticos (tomado y adaptado de Camacho y Gómez, 2007, p. 113).

MODOS DE LENGUAJE			
Activos	Reactivos	Facilidad de adquisición	Situación por la cual se da su nivel de adquisición
Gesticular Señalar	Observar	Alta	Es parte del repertorio natural del sujeto, tiene respuestas con características morfológicas específicas, es menos arbitrario
Hablar	Escuchar	Media	Tiene respuestas con características convencionales que ocurren ante estímulos auditivos momentáneos con morfología y discriminabilidad específicas
Escribir	Leer	Baja	La conducta es estrictamente simbólica y se reacciona ante estímulos convencionales. Tiene mayor dificultad para ejercitarse mediante respuestas arbitrarias, con morfología específica que se emiten ante objetos de estímulo lingüísticos

Tabla 7

Grado de desligabilidad de los modos lingüísticos (tomado y adaptado de Camacho y Gómez, 2007, p. 116).

MODOS DEL LENGUAJE			
Activos	Reactivos	Grado de desligabilidad	Características
Gesticular Señalar	Observar	Bajo	Por estar circunscritos a un sistema reactivo motriz (sensorial). Que tiene lugar en tiempo y espacio restringidos y singulares
Hablar	Escuchar	Medio	Por sistemas reactivos convencionales arbitrarios y sus respuestas ocurren ante estímulos auditivos momentáneos con morfología y discriminabilidad específicas. La arbitrariedad de la morfología de respuesta es lo que facilita su desligabilidad
Escribir	Leer	Alto	Por construirse como sistemas reactivos ante objetos de estímulo lingüísticos y como productores de esa misma clase de estímulos, con morfología específica y discriminabilidad directa. Tiene sistemas reactivos constituidos por objetos de estímulo lingüísticos, con permanencia no limitada en tiempo y espacio en el que ocurre la respuesta

Líneas atrás se señaló que el conocimiento como capacidad depende de la naturaleza de los diferentes modos lingüísticos comprendidos durante el aprendizaje, considerando las características inherentes a dichos modos se puede ahora sugerir que a partir de su intervención en el aprendizaje pueden tener lugar tanto el conocimiento actuativo como el conocimiento declarativo (Ribes, 2010b). De esta manera, la participación de los modos lingüísticos reactivos se relaciona con el conocimiento declarativo debido a que este se distingue por su responsividad ligada a las propiedades de los eventos en la circunstancia de aprendizaje, mientras que el conocimiento actuativo está vinculado a la participación de los modos lingüísticos activos dado que se caracteriza por el ejercicio de acciones directas o indirectas asociadas a sus efectos. Así pues, es posible aseverar que la participación de los modos lingüísticos activos y reactivos comprendidos en la situación de aprendizaje procura la funcionalidad de lo que se aprende y, por consiguiente, de lo que se sabe o se conoce.

Producto de las consideraciones esbozadas hasta este momento, Ribes, Ibáñez y Pérez-Almonacid (2014) han formulado el concepto de *aprendizaje comprensivo* para dar cuenta de los “cambios conductuales socialmente pertinentes mediados por la operación posibilitadora del lenguaje” (p. 103). Este concepto involucra la participación de los diferentes modos lingüísticos descritos anteriormente, participación misma que es descrita en los siguientes términos:

En el caso del aprendizaje comprensivo se explicita que en un primer momento del aprendizaje se privilegian procedimientos de enseñanza que auspician, de manera prioritaria, la participación de los modos reactivos lingüísticos y que, en esa medida, se requiere de un segundo momento episódico para que tengan lugar respuestas efectivas (modos activos lingüísticos y no lingüísticos), con el fin de cerciorar el cumplimiento o la satisfacción del criterio de aprendizaje [...] El aprendizaje comprensivo no es un aprendizaje de naturaleza especial. Es un tipo de episodio de cuando menos dos momentos funcionales, determinado no por lo que se aprende sino por las restricciones impuestas al aprendizaje por los procedimientos de enseñanza (p. 102).

De esta manera, las condiciones del aprendizaje comprensivo como episodio compuesto de cuando menos dos etapas permiten evaluar sus efectos como componentes facilitadores de la adquisición y el desarrollo de competencias conductuales¹⁷. Recuérdese que las competencias refieren al ejercicio funcionalmente pertinente de habilidades para la satisfacción de un criterio de aptitud funcional y que, además, en el contexto de la educación escolarizada estas pueden caracterizarse como competencias de vida y competencias disciplinares, las cuales comprenden el conjunto de criterios y dominios derivados de los distintos modos de vida y modos de conocimiento. Dada la naturaleza del presente trabajo, se enfatizarán las competencias disciplinares, cuyos criterios y dominios relativos a los diferentes modos de conocimiento (i.e.,

¹⁷ Según estos autores, la primera etapa es “expositiva” y se distingue por la exposición a objetos de estímulo producidos lingüísticamente (e.g., palabras, videos, imágenes, símbolos, etc.) o naturales, es decir, que no se producen por la conducta lingüística (sonidos, cosas, eventos, etc.) con los cuales el individuo interactúa de manera reactiva, mientras que la segunda etapa es “activa” y se caracteriza por una acción lingüística o no lingüística que es efectiva en la satisfacción de un criterio de logro convencionalmente definido.

formal, ético-jurídico, tecnológico, etc.) vendrían a dar cuenta de la pertinencia social y funcional del aprendizaje comprensivo en tanto cambio conductual posibilitado por el lenguaje.

Puesto que el interés se centra en el modo de conocimiento científico, en breve se recuperarán algunas de las consideraciones esbozadas en las páginas anteriores en torno al lenguaje como práctica viva, con el objetivo de destacar la necesidad de considerar el papel del mismo en la enseñanza-aprendizaje de la actividad científica. Para cumplir con este cometido primeramente se mencionarán los fines e intereses de los diferentes niveles que conforman la educación escolarizada, así como de la situación actual en materia educativa en nuestro país; para posteriormente describir dos de las concepciones predominantes en la enseñanza-aprendizaje de la ciencia en el contexto de la educación superior y señalar algunos problemas inherentes a tales concepciones; y, por último, se especificarán las características generales de una concepción alternativa de la enseñanza-aprendizaje de la ciencia que enfatiza el papel desempeñado por el lenguaje como práctica regulada convencionalmente.

Tal y como se indicó en el capítulo previo, las circunstancias o condiciones sociales producidas por la cultura posibilitan la diversificación de las prácticas individuales y, por lo tanto, la especialización del conocimiento. Asimismo, se mencionó que la educación como proceso de culturalización y la escuela como institución constituyen el medio social a través del cual se reproduce y transmite el conocimiento. De este modo, las instituciones educativas están diseñadas de tal manera que permitan la incorporación gradual de los individuos a las distintas esferas del conocimiento.

De acuerdo con Ribes (2008), lo anterior se ve reflejado en los intereses y finalidades de los diferentes niveles que componen la educación escolarizada: a nivel primaria se busca

desarrollar repertorios de aritmética, lectura y escritura como instrumentos esenciales del saber, así como conocimientos disciplinares básicos de historia, ciencias naturales y lenguas; a nivel secundaria, media-superior y superior se procura expandir la especialización disciplinar del conocimiento, acentuando los criterios y dominios científicos, tecnológicos, artísticos, etc. En este sentido, el supuesto que subyace a la escuela –como institución encargada de la transmisión, reproducción y transformación de la cultura– “es que sus egresados serán individuos competentes en los instrumentos básicos requeridos para conocer y en los diversos dominios disciplinares expuestos a lo largo de su educación” (p. 195).

Sin embargo, en México la situación actual en materia de educación pone en tela de juicio el cumplimiento de las funciones constitutivas de las instituciones educativas, situación misma que se extiende a lo largo y ancho de los diferentes niveles de la educación escolarizada y en los diversos dominios del conocimiento. Los resultados de evaluaciones internacionales como la llevada a cabo por el Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés) evidencian dicha situación al reflejar que el desempeño de los estudiantes mexicanos en las áreas de ciencias, matemáticas y lectura se encuentra muy por debajo del promedio de los diferentes países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (Instituto Nacional de para la Evaluación de la Educación, 2016)¹⁸. En el entendido de que uno de los dominios afectados por esta situación es el científico, a continuación se describirán algunos aspectos que tradicionalmente han caracterizado al proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia en el contexto de la educación superior.

En palabras de la Asociación Nacional de la Universidades e Institutos de Educación Superior (1978) las instituciones de educación superior tienen la finalidad de “conservar,

¹⁸ Las medias de desempeño de nuestro país en las distintas áreas de esta evaluación son: ciencias 416, matemáticas 408 y lectura 423. Mientras que las medias de la OCDE en dichas áreas son de 493, 490 y 493, respectivamente.

transmitir y desarrollar conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos” (p. 15), mientras que su misión es la de “formar recursos humanos calificados que participen activamente en el funcionamiento del sistema productivo y en la organización y dirección de la sociedad” (p. 15). De este modo, la educación superior constituye el escenario en el que los individuos adquieren y desarrollan una amplia diversidad de prácticas especializadas que se enmarcan y se significan en el contexto de un dominio disciplinar determinado (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004b). Así pues, las instituciones de educación superior se caracterizan por su naturaleza transformadora fundamentada en la generación y aplicación del conocimiento, razón por la cual la enseñanza-aprendizaje de la ciencia y la tecnología constituye un tema singular en el contexto de la práctica educativa (Carpio, Pacheco, Canales y Flores, 2005; Pacheco y Lima, 2011).

De acuerdo con Padilla (2006) la pedagogía de la ciencia se interesa por “los criterios que deben cumplirse para lograr que un aprendiz adquiriera las competencias conductuales que requiere la práctica de una ciencia particular” (p. 16), mientras que una de sus principales funciones es la proposición y regulación de dichos criterios que permitan la incorporación de un individuo al modo de conocimiento científico. De esta manera, la enseñanza de la ciencia puede ser entendida como el esfuerzo conjunto de diversas disciplinas en la formulación de propuestas teórico-metodológicas que aspiran a transformar la pedagogía de la ciencia en los distintos niveles educativos (Adúriz-Bravo, 2005).

Históricamente, la enseñanza-aprendizaje de la ciencia se ha caracterizado por la transformación de sus prácticas como consecuencia de la adopción de determinados supuestos que subyacen a las diversas concepciones sobre las actividades y funciones de este modo de conocimiento. En esta misma línea, Morales, Pacheco, Canales, Silva, Arroyo y Carpio (2010) y Pacheco (2008) han señalado la dominancia de por lo menos dos maneras de concebir el modo de

conocimiento científico y, por lo tanto, su enseñanza-aprendizaje, a saber: la concepción centrada en la enseñanza y la concepción centrada en la construcción del conocimiento¹⁹.

La concepción centrada en la enseñanza (comúnmente denominada “tradicional” o “magistrocéntrica”) se distingue por considerar a la ciencia como una institución cultural encargada de la generación de conocimiento, la cual ha sido paradójicamente presentada como un conjunto consumado, continuo y acumulado de saberes, otorgándole así propiedades estáticas e inmutables a este modo de conocimiento. En consecuencia, su enseñanza acentúa la preservación de los contenidos científicos (i.e., métodos, conceptos, teorías, leyes, etc.) mediante la transmisión y reproducción de los mismos. En este contexto, el docente se posiciona como la figura principal del proceso educativo y su función es la de transmitir al alumno los contenidos disciplinares, función misma que se ha caracterizado por la prevalencia de la enseñanza verbalista o expositiva, de tal manera que la pericia de la práctica docente es evidenciada en la capacidad de este para hablar y exponer los contenidos de la disciplina de interés. El alumno adquiere un papel secundario, se le concibe como un mero receptor o acumulador de los contenidos transmitidos por el docente y su función es la de reproducir fielmente los contenidos científicos expuestos. De este modo, la evaluación del aprendizaje básicamente consiste en la constatación de la similitud morfológica del desempeño del alumno respecto de la actividad del docente y de los contenidos científicos, la cual generalmente es llevada a cabo mediante la aplicación de exámenes orales o escritos y no así como prácticas en situaciones concretas de campo y laboratorio.

La concepción centrada en la construcción del conocimiento (generalmente conocida como “cambio conceptual”) se caracteriza por entender la ciencia como una empresa discontinua con revoluciones constantes en la estructura de las teorías científicas y sus respectivos bagajes

¹⁹ Para una revisión crítica de algunas de las concepciones o enfoques más influyentes en la enseñanza-aprendizaje de la ciencia véase Campanario y Moya (1999).

conceptuales, imprimiéndole así propiedades dinámicas a este modo de conocimiento. Por consiguiente, su enseñanza destaca la habilitación de las condiciones que promueven el cambio conceptual, entendido este como la reestructuración de los sistemas representacionales del alumno en tanto ideas o construcciones que le permiten interpretar el mundo y operar en él. De esta manera, el docente y el alumno tienen un papel activo en el proceso de reconfiguración que parte de las concepciones ordinarias a las concepciones científicas sobre los fenómenos. Mientras que la función del docente se relaciona con la confrontación y contrastación de las concepciones ordinarias del alumno respecto de las concepciones científicas, la función de este último tiene que ver con la identificación de las inconsistencias inherentes a las concepciones ordinarias que dan lugar a distintas maneras de describir, relacionar y modificar los objetos o eventos que lo circundan. En este sentido, la evaluación del aprendizaje del alumno es equiparada al reconocimiento de la reestructuración de sus sistemas representacionales, para lo cual deben de considerarse indicadores como el uso pertinente de los conceptos, el pensamiento lógico, la elaboración de modelos disciplinares, etc.

A pesar de las diferentes aportaciones derivadas de estas dos formas de concebir y enseñar la ciencia, ninguna de ellas está exenta de problemas o cuestionamientos. Por una parte, dado el énfasis en la memorización y reproducción de los contenidos, así como la presentación de una ciencia estática e inmutable propias de la primera de estas concepciones, los alumnos son incapaces de generar nuevos conocimientos, de solucionar problemas propios de la disciplina con variaciones de tarea distintas a las revisadas en clase y de vincular los aspectos conceptuales con los metodológicos, rompiendo así la relación teoría-práctica. Por su parte, la segunda concepción reduce el aprendizaje de la ciencia a la modificación de ideas o construcciones, asume que la distinción entre las concepciones ordinarias y las científicas radica en el carácter lógico de este

modo de conocimiento e impone la lógica de la historia y la sociología de la ciencia a la descripción y explicación de su enseñanza. Asimismo, de acuerdo con Morales, et al. (2010) ambas concepciones “comparten una lógica errónea en sus supuestos que se deriva de la aceptación tácita de dos instancias de naturaleza diferente que interactúan y son responsables del aprendizaje de la ciencia: la mente (o estructura cognitiva) y el cuerpo” (p. 94).

En aras de solventar los problemas inherentes a las concepciones anteriormente señaladas, se han realizado una serie de esfuerzos con la finalidad de formular una propuesta alternativa de concebir la enseñanza-aprendizaje de la ciencia que se distingue por otorgarle al lenguaje un papel central (Carpio e Irigoyen, 2005; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007; Padilla, Buenrostro y Loera, 2009). Dicha propuesta se fundamenta en las nociones de juego de lenguaje y forma de vida esbozadas líneas atrás, las cuales permiten sugerir que la ciencia se aprende de manera análoga al aprendizaje de los juegos del lenguaje. Desde la perspectiva de Carpio, et al. (2005) el aprendizaje de los juegos de lenguaje constituye lo siguiente:

Un proceso de culturalización mediante el cual los individuos se incorporan progresivamente a las distintas actividades o juegos de lenguaje propios del grupo o grupos a los que pertenecen, identificándose como miembros de estos. En dicho proceso de culturización, aprender a hablar significa aprender a usar de un modo efectivo y pertinente los términos propios de los distintos juegos de lenguaje, haciendo y diciendo de tal forma que se ajuste satisfactoriamente a los criterios impuestos en cada uno de ellos, dichos criterios que se expresan siempre como práctica colectiva o compartida con otros (p. 5).

De acuerdo con lo anterior, aprender ciencia significa aprender a comportarse ante los objetos, eventos o acontecimientos del mundo en correspondencia con los criterios paradigmáticos impuestos por una comunidad científica, los cuales determinarán la efectividad y pertinencia de las actividades llevadas a cabo para incorporarse gradualmente a dicha comunidad

hasta ser considerado como miembro de la misma. De este modo, la actividad científica no es más que una forma particular de comportamiento (Kantor, 1978), en consecuencia, aprender ciencia no es aprender a llevar a cabo actividades distintas a las de los legos o individuos ajenos a las comunidades científicas, más bien es aprender a regular convencionalmente tal actividad de acuerdo con los criterios convenidos y compartidos por los miembros de dichas comunidades (Padilla, et al., 2009).

Esta forma de entender la actividad científica desmitifica la concepción dominante relativa a su ejercicio como una práctica especial accesible solamente para la élite intelectual e ilustrada de la sociedad y, en cambio, establece las bases para concebir dicho ejercicio como un ajuste progresivo a los criterios disciplinarios (Pacheco, 2008). En este sentido, Morales et al. (2010) mencionan que lo anterior permite señalar que “la enseñanza-aprendizaje de la ciencia tiene lugar en y como práctica lingüística teóricamente compartida, es decir, se aprende ciencia haciendo, compartiendo prácticas con los científicos, en los espacios científicos y ajustándose a los criterios científicos” (p. 99). Esta concepción de la enseñanza-aprendizaje de la ciencia que enfatiza el papel desempeñado por el lenguaje en la práctica de individuos concretos en situaciones concretas reguladas por criterios convencionales dista mucho de las expuestas con anterioridad, dado que no se restringe al aprendizaje de los contenidos o productos científicos propia de la concepción centrada en la enseñanza, así como tampoco impone lógicas ajenas a las vinculadas con la actividad de los individuos en circunstancia como en el caso de la concepción centrada en la construcción del conocimiento.

En resumen, en este primer apartado se reconocieron las condiciones de posibilidad de la regulación convencional del comportamiento provistas fundamentalmente por el lenguaje; se especificó la dimensión práctica del lenguaje como objeto de interés psicológico en tanto sistema

de convenciones prácticas ejercitadas por los individuos en circunstancias concretas mediante las nociones de forma de vida y juego de lenguaje. Asimismo, se identificó la naturaleza eminentemente lingüística del comportamiento humano en general y del aprendizaje y el conocimiento en particular por medio de las dimensiones funcionales del lenguaje y el concepto de modo lingüístico; y, por último, dada la situación actual en materia educativa y los problemas inherentes a las concepciones predominantes en la enseñanza-aprendizaje de la ciencia, se destacó la necesidad de considerar el papel del lenguaje como práctica viva en la enseñanza de este modo de conocimiento toda vez que enfatiza la práctica convencionalmente regulada de individuos concretos en circunstancias concretas que se ajusta progresivamente a los criterios disciplinarios.

A partir de lo anterior, en el segundo apartado se describirá el modelo de la actividad científica que fundamenta la concepción de la enseñanza-aprendizaje como práctica individual que se ajusta progresivamente a los criterios paradigmáticos de la disciplina. Para cumplir con ello, se tratará de dar respuesta al siguiente cuestionamiento: ¿qué aspectos caracterizan a la práctica de los individuos al hacer ciencia?

2.2. Modelo de la Práctica Científica Individual

En el apartado previo se mencionó que una propuesta alternativa de concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la práctica científica es aquella que entiende dicho proceso como un ajuste progresivo del comportamiento del estudiante a los criterios de la disciplina científica en la que se pretende formar. Dado que la conceptualización de la ciencia que se tenga influye en la manera en que esta se enseña y se aprende (Padilla, 2006), en este segundo apartado se llevará a cabo la descripción del modelo conceptual que fundamenta la concepción arriba mencionada.

Con la finalidad de cumplir con este objetivo, en un primer momento se mencionarán algunas consideraciones en torno a la práctica y al método científicos sustentadas en el modo de conocer científico; posteriormente, se describirán las distintas dimensiones funcionales que configuran un modelo psicológico de la actividad científica como análisis complementario al de otras disciplinas; y, por último, se señalarán algunas contribuciones de dicho modelo así como sus implicaciones para con la enseñanza-aprendizaje de la ciencia.

Históricamente, el modo de conocimiento científico ha sido abordado como objeto de estudio por diversas aproximaciones analíticas, dentro de las cuales se pueden encontrar aquellas vinculadas con los análisis formales, históricos, antropológicos, socio-económicos, etnográficos, entre muchos otros. De acuerdo con Padilla (2006), a pesar de que cada una de estas dimensiones ha contribuido significativamente a nuestra comprensión de los determinantes del progreso o desarrollo científico, es necesario mencionar que la mayoría de ellas se han distinguido por los siguientes aspectos: a) han soslayado la función desempeñada por la actividad de los científicos en la generación y desarrollo del conocimiento científico, restándole importancia a las variaciones individuales en el ejercicio de dicha actividad; y b) han caracterizado la práctica científica como un método relativamente invariable y universalmente compartido por todos los científicos, esto es, como la prescripción de una sucesión lineal de pasos para la formulación del conocimiento, así como para la validación y verificación del mismo.

En correspondencia con lo anterior, Ribes (1993b; 1994b) señala que una dimensión analítica complementaria a las ya mencionadas es aquella proporcionada por la disciplina psicológica, la que se distingue por: a) asumir que la actividad científica es una actividad individual e idiosincrásica, la cual se enmarca en el contexto socio-cultural provisto por las prácticas compartidas por una comunidad científica que regulan dicha actividad pero que esta es

ejercitada siempre por individuos concretos en circunstancias concretas; y b) subrayar la inexistencia de un método universal e invariable compartido por todos los científicos y, en su lugar, concebir el método como una infinidad de modalidades prácticas ejercitadas por científicos concretos para interactuar con –y obtener conocimiento de– un objeto de conocimiento teóricamente definido.

De esta manera, hablar de la práctica o actividad científica significa hablar de un modo de conocer particular, es decir, una interacción entre el individuo y la “realidad” enmarcada por los criterios institucionales provistos por el modo de conocimiento científico, criterios mismos que regulan convencionalmente dicha interacción (López, 2015). En esta misma línea, el modo científico de conocer de ninguna manera implica la adopción de un método abstracto y general que determina el proceder de la actividad científica, al igual que la práctica lingüística de los individuos no requiere la adopción de una gramática universal que norme su proceder. Sobre este particular Ribes (1994b) menciona lo siguiente:

Ciencia, en cierta medida, es un concepto similar al de gramática [...] La gramática es significativa sólo en relación a individuos escribiendo y hablándose entre ellos, mientras que el método científico es significativo sólo en términos de individuos comprometidos en la solución a un problema o en la contestación a preguntas en relación con otros individuos comprometidos en la misma empresa. El estatus orgánico de la ciencia y la gramática como reglas y contenidos es una consecuencia, y no un requisito, de su desarrollo histórico y social. A partir de esto, resulta legítimo estudiar la ciencia como conocer en términos de las prácticas compartidas por los individuos mientras hacen (o aprenden) ciencia. El énfasis en el conocer como práctica individual, sin embargo, debe ser enmarcado en el contexto social en el cual los individuos adquieren y desarrollan las prácticas relevantes (p. 170).

Es precisamente esta concepción de la práctica científica como modo de conocer la que se recupera para la formulación del Modelo de la Práctica Científica Individual (MPCI en lo sucesivo) en tanto aproximación complementaria a las de otras disciplinas en el estudio de la ciencia (Ribes, 1993b; 1994b; Ribes, Moreno y Padilla, 1996). Dicho modelo procura solventar las diferentes clases de reduccionismo relativas a la actividad científica mediante la identificación y satisfacción de dos criterios fundamentales, a saber: i) el reconocimiento de la individualidad propia de la práctica científica, la cual es desarrollada por individuos particulares en determinadas circunstancias sociales que procuran la definición de los criterios de efectividad y pertinencia de la misma; y ii) el señalamiento de las formas o maneras de operación de dichos criterios como dimensiones funcionales en la regulación convencional de la actividad de los científicos individuales. Dado que líneas atrás se procuró el reconocimiento de la individualidad de la práctica científica, a continuación se describirán a grandes rasgos las distintas dimensiones o elementos funcionales que configuran el MPCI.

Desde la perspectiva de Ribes (1993b), el análisis de la dimensión psicológica de la práctica científica individual requiere un doble abordaje: el primero vinculado con el aislamiento de las circunstancias en las que acontece la actividad científica con el fin de estudiar los procesos psicológicos involucrados en la misma; y el segundo relacionado con la conceptualización del fundamento lingüístico y cultural que enmarca la práctica científica como proceso regulado convencionalmente por una teoría. En este tenor, el MPCI se posiciona como un instrumento heurístico cuya pretensión es la representación de la dimensión psicológica de los diferentes elementos de naturaleza conceptual, institucional, cultural y lingüística que participan en el proceso de investigación científica, dichos elementos son: a) la teoría científica explícita; b) los

juegos de lenguaje y el ejemplar; c) la metáfora-raíz y el modelo; y d) las competencias conductuales (Ribes, et al, 1996).

La *teoría científica explícita* constituye el marco lingüístico de referencia que contextualiza y otorga sentido a la actividad del científico, su función es la de delimitar los criterios, las herramientas y los elementos involucrados en su interacción con el segmento de la realidad estudiada. De este modo, la teoría actúa como el lente por medio del cual el científico observa de determinada manera su objeto de conocimiento y, al mismo tiempo, funge como el instrumento con el que opera de manera particular sobre dicho objeto (Ribes, et al, 1996). Debido a lo anterior, tanto los objetos, eventos y acontecimientos con los que interactúa el científico, como el ejercicio de actividades de observación, manipulación, registro, etc., que caracterizan esta interacción, se conciben como hechos observables y actividades significativas a la luz del marco conceptual provisto por una teoría. Esto significa que toda la práctica científica es práctica teóricamente regulada (Ribes, 1993b), razón por la cual carece de sentido tanto separar teoría y práctica en el proceder de la actividad científica, como hablar de un método abstracto y general para todas las disciplinas científicas, puesto que “todo método es método de una teoría, en tanto que constituye el conjunto de técnicas que posibilitan y delimitan su aplicación a un campo de conocimiento determinado” (Ribes, 2004c, p. 8)²⁰.

A su vez, la teoría científica es concebida como un sistema de categorías que establece los límites y criterios del contenido funcional de la misma y regula el sentido y la direccionalidad de sus respectivas prácticas convencionales (Ribes, et al., 1996). Tales categorías se distinguen por su carácter dinámico e interactivo y pueden ser clasificadas como taxonómicas, operacionales, de

²⁰ Sobre este particular, Ribes (1994c) subraya que “el ‘método’ no es nada más que la aplicación de los criterios lógicos de la teoría –y su modelo subyacente– a la descripción y análisis de los fenómenos empíricos previamente delimitados” (p. 13).

medida y representacionales²¹, de tal manera que las “categorías taxonómicas funcionan como el filtro a través del cual pasa el mundo empírico para poder ser estudiado por el científico; la actividad del científico se concibe como categorías operacionales; la evidencia como medidas; y las explicaciones como representaciones” (Padilla, 2006, pp. 63-64).

Los *juegos de lenguaje*, como se mencionó en el apartado previo, pueden ser entendidos como el conjunto de palabras y expresiones empleadas y entrelazadas con las prácticas sociales efectivas en el contexto de una forma de vida que delimita el sentido y los criterios de efectividad y pertinencia de dichas prácticas. En el ámbito de la actividad científica, la teoría constituye la forma de vida que imprime dichos criterios a esta actividad y en la cual se significan las diferentes funciones de la misma (Ribes, et al., 1996). En este sentido, Ribes (1993b; 1994b) sugiere la posibilidad de identificar un conjunto relativamente homogéneo de juegos de lenguaje de la práctica científica²², los cuales dependen de las propiedades y características de la disciplina y la teoría en las que se enmarcan, a saber: a) el juego de la identificación del ámbito empírico de ocurrencia de los hechos; b) el juego de las preguntas pertinentes a problemas en tanto relaciones entre hechos; c) el juego de la aparatología para la producción y registro de los hechos; d) el juego de la observación como selección y diseño del ámbito empírico a estudiar y los criterios para identificar hechos como posible evidencia; e) el juego de la representación de los hechos como evidencia significativa de los problemas; f) el juego de las inferencias y conclusiones en tanto reformulación de los problemas con base en la evidencia de los hechos.

²¹ Esta clasificación se significa en el contexto de la disciplina psicológica, específicamente en el marco provisto por la teoría del condicionamiento operante. Sin embargo, tal categorización puede ser extendida a otras disciplinas científicas siempre y cuando se considere la práctica científica como una actividad enmarcada por las características y circunstancias de la teoría. Para una mayor descripción de estas categorías véase Ribes, et al. (1996).

²² Cabe señalar que, a pesar de que los juegos de lenguaje impliquen conjuntos de actividades, los primeros no son equivalentes a las segundas. “De hecho, un mismo conjunto de actividades puede ubicarse en uno u otro juego de lenguaje, dependiendo del ‘sentido’ que tengan en relación al cumplimiento de un criterio u otro” (Ribes, et al., 1996, p. 221).

El *ejemplar* constituye “el paradigma como ejemplo compartido” (Kuhn, 1971, p. 287), esto es, los compromisos tácitos o explícitos de una comunidad científica particular que demarcan los criterios de pertinencia y significación relativos al planteamiento de problemas, la elaboración de preguntas, el diseño de procedimientos y la formulación de posibles soluciones, todo ello en estricta relación de correspondencia con la lógica de una teoría y sus respectivos juegos de lenguaje (Ribes, 1993b). De esta manera, el ejemplar “se manifiesta como una correspondencia práctica entre las categorías representacionales de la teoría y los criterios que dan sentido a un conjunto de actividades verbales y no verbales, criterios de ejercicio delimitados por cada juego de lenguaje” (Ribes, et al., 1996, p. 222).

La *metáfora-raíz* y el *modelo* refieren a “las partes metafísicas de los paradigmas” (Kuhn, 1971, p. 282), es decir, al conjunto de mitos, creencias, supuestos y premisas acerca del “mundo” o “realidad”, la naturaleza y las posibilidades del conocimiento, entre muchas otras (Ribes, 1993b), las cuales fundamentan –de manera prevista o imprevista– las teorías y los ejemplares y que, además, “forman parte del proceso histórico de reflexión sobre el mundo y el hombre que conocemos como filosofía” (Ribes, et al., 1996, p. 228).

Las *competencias conductuales*, como se mencionó en el capítulo anterior, son disposiciones a ejercitar habilidades funcionalmente pertinentes que satisfacen determinados criterios de aptitud. En el contexto de la práctica científica, la morfología de las habilidades está determinada por las categorías de la teoría dado que estas especifican las propiedades convencionales de los objetos y referentes con los que interactúa el científico, mientras que su ejercicio está funcionalmente regulado por los criterios de pertinencia y efectividad provistos por los diferentes juegos de lenguaje (Ribes, et al., 1996). Por esta razón, la pertinencia funcional de las competencias conductuales en dicho contexto está indisolublemente ligada a las

características de una teoría particular y de los juegos de lenguaje involucrados. De acuerdo con Padilla (2006), las competencias conductuales constituyen el eje central del análisis psicológico de la actividad científica como comportamiento y su estudio requiere la identificación de las habilidades, los logros y los criterios de aptitud funcional involucrados en el desempeño de esta actividad.

Desde la perspectiva del MPCÍ, los diferentes elementos que lo conforman interactúan entre ellos dando lugar a distintas relaciones funcionales, dichas relaciones son representadas gráficamente en la Figura 3.

Figura 3. *Modelo de la Práctica Científica Individual* (tomado de Ribes, et al., 1996, p. 231).

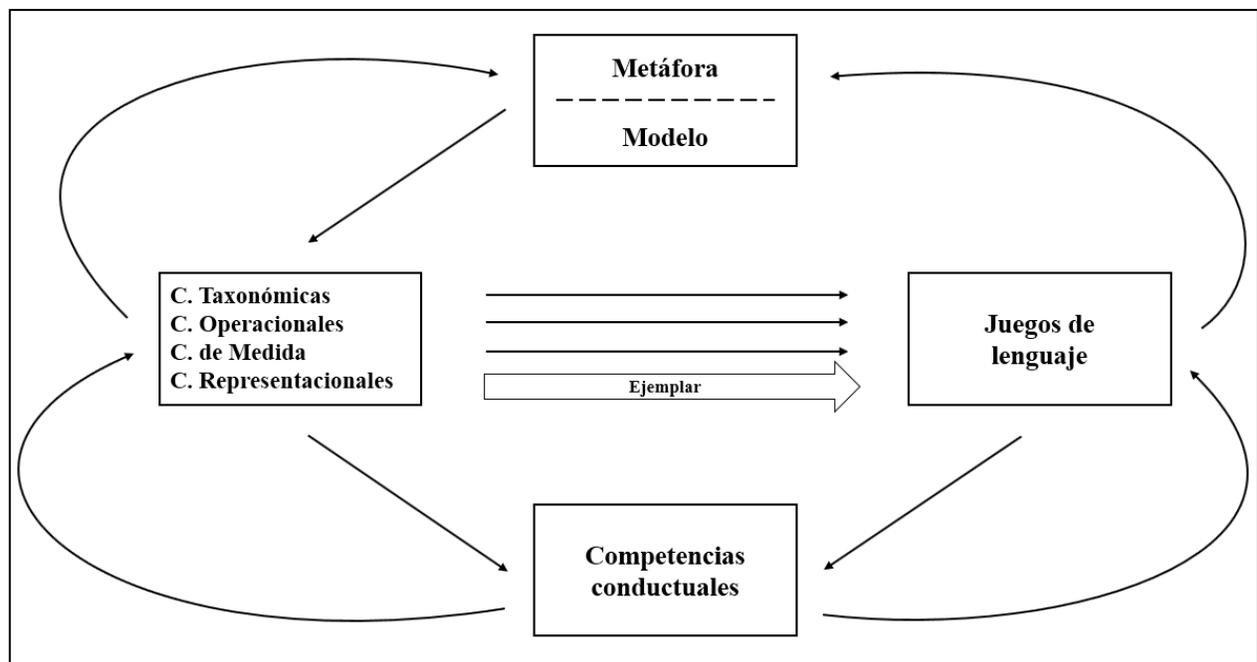


Figura 3. Expone las relaciones posibles entre los diferentes elementos que regulan la actividad científica individual. Las flechas interiores son necesarias para el conjunto, mientras que las exteriores pueden no tener lugar.

Una vez descritos los distintos elementos o dimensiones funcionales que configuran el MPCÍ, es posible señalar algunas contribuciones e implicaciones de dicho modelo en relación con la práctica científica y la enseñanza-aprendizaje de la misma.

Por un lado, las contribuciones generales y la utilidad de este modelo se traducen en los siguientes aspectos: a) la posibilidad de estudiar la actividad científica como una actividad socialmente mediada por una comunidad científica, lo cual puede contribuir a la comprensión del aprendizaje de la ciencia y de la adherencia de los científicos a cierto tipo de comunidades (Ribes, 1994b); y b) el reconocimiento de la dimensión psicológica de las circunstancias de ocurrencia de la práctica científica, lo cual permite la elaboración de criterios de evaluación de dicha práctica así como el desarrollo de una metodología flexible de la enseñanza-aprendizaje de la ciencia (Ribes, 1993b).

Por otro lado, en lo que respecta a las implicaciones del modelo relacionadas con la enseñanza-aprendizaje de la ciencia, Ribes (2004c) ha señalado las siguientes:

- i. La enseñanza-aprendizaje de la ciencia constituye un proceso relativamente cerrado, determinado por una teoría particular acerca de un objeto de conocimiento en específico, dicho proceso implica la aceptación implícita de una forma determinada de concebir el mundo, así como de los criterios y los procedimientos para conocerlo. De tal manera que lo que se enseña y se aprende no se restringe a aquello que se puede conocer sino que además comprende las formas o maneras en que eso puede conocerse, dado que existe una correspondencia entre *qué* es lo que se conoce y *cómo* es posible conocerlo.
- ii. La enseñanza-aprendizaje de la ciencia no puede ni debe girar en torno a un método universal para todas las disciplinas y teorías científicas debido a que todo método se subordina a la lógica de la teoría y sus respectivas categorías, las cuales –en coordinación con los juegos de lenguaje– auspician competencias conductuales diferenciales en el ejercicio de la práctica científica. Esto significa que cada disciplina

en general y cada teoría en particular requiere criterios y condiciones específicas de enseñanza.

Estas contribuciones e implicaciones se concretan en la concepción de la enseñanza-aprendizaje de la ciencia descrita líneas atrás, a saber: el aprendizaje de los juegos de lenguaje de la práctica científica como ajuste progresivo a los criterios disciplinarios. En esta misma línea, diversos autores han estudiado las estrategias de entrenamiento empleadas para la formación de investigadores en diferentes disciplinas científicas como la física, la matemática, la microbiología y la psicología (Matsuda, Arteaga y Padilla, 2008; Loera y Padilla, 2008; Puentes y Padilla, 2008; Padilla, et al., 2009), los resultados de estos estudios sugieren las siguientes consideraciones en torno a la pedagogía de la ciencia:

- a. No es posible señalar una forma única, abstracta y general de enseñar y aprender la actividad científica (Sánchez, 1989), esto se debe principalmente a la naturaleza individual e idiosincrásica del ejercicio de dicha actividad y al hecho de que “cada disciplina particular tiene sus propios criterios y requerimientos, tanto en lo referente al ejercicio de la práctica científica como a su enseñanza y aprendizaje” (Puentes y Padilla, 2008, p. 366). De tal manera que las estrategias de entrenamiento en la formación de futuros científicos varían entre disciplinas aparentemente inconexas (e.g., sociología y microbiología), entre disciplinas aparentemente afines (e.g., “ciencias exactas” como la física y la matemática), así como al interior de una misma disciplina (e.g., la psicología).
- b. A pesar de que no existen estrategias universales de enseñar y aprender ciencia, es posible identificar la necesidad de que los aprendices adquieran un conjunto de habilidades relativamente homogéneo compartido por diversas disciplinas (Moreno,

2002). De ser así, esto indicaría la factibilidad de diseñar “una guía general de pedagogía de la ciencia que permitiera eficientar los proceso de enseñanza y adquisición de competencias científicas” (Padilla, 2016, p. 386).

En breve, en este segundo apartado se mencionaron algunas consideraciones respecto a la naturaleza individual e idiosincrásica de la práctica científica y a la inexistencia de un método científico universal e invariable a partir de la conceptualización de la actividad científica, entendida como una interacción convencional entre el individuo y la “realidad” enmarcada en los criterios del modo de conocimiento científico; se describieron la teoría científica explícita, los juegos del lenguaje y el ejemplar, la metáfora-raíz y el modelo, así como las competencias conductuales en tanto dimensiones o elementos funcionales del MPCCI como aproximación complementaria a las de los análisis formales, históricos, antropológicos, etc., en el estudio de la ciencia; y, finalmente, se señalaron algunas contribuciones e implicaciones de dicho modelo para con la práctica científica y la enseñanza-aprendizaje de la misma.

En el tercer y último apartado de este capítulo, se retomarán algunas de las cuestiones delineadas hasta este momento para ensayar una respuesta a la siguiente interrogante: ¿qué elementos participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la práctica científica? Con este objetivo en mente, se especificarán los diferentes agentes y factores que participan en el proceso educativo –así como sus respectivas interacciones– a la luz de una propuesta modelar particular y, además, se señalarán algunas posibles contribuciones derivadas de dicha propuesta para con la educación en general y la enseñanza-aprendizaje de la práctica científica en particular.

2.3. Modelo de Interacción Didáctica

De cara a las dificultades que la psicología como disciplina científica ha tenido respecto a sus posibilidades de aplicación en ámbitos interdisciplinarios como el de la educación, Ibáñez (2007c) –siguiendo el análisis realizado por Kantor (1978)– manifiesta algunas consideraciones requeridas para la delimitación de un *subsistema aplicado de verificación* a partir de un *sistema comprensivo*²³ representado por TC (Ribes y López, 1985), tales consideraciones son las siguientes: a) identificar los factores y los agentes que configuran o participan en el ámbito de interés; b) identificar la naturaleza de dichos factores y agentes, la cual deberá describirse con base en las categorías del sistema comprensivo; c) identificar los diferentes procesos o interacciones que se establecen entre los distintos factores y agentes, cuya configuración deberá ser descrita y explicada a partir de los principios del sistema comprensivo.

En este último apartado se hará uso de estas consideraciones para especificar, en un primer momento, los diferentes agentes y factores que participan en el proceso educativo para después describir sus respectivas interacciones amparadas en la lógica provista por una propuesta modelar relativa a la dimensión psicológica de las situaciones concretas de enseñanza-aprendizaje; y, finalmente, se señalarán algunas implicaciones que derivan de dicha propuesta en relación con la educación en general y la enseñanza-aprendizaje de la práctica científica en particular.

Tal y como se mencionó en el último apartado del capítulo anterior, la definición de lo psicológico como campos cualitativamente diferenciados de la interacción organismo-medio

²³ De acuerdo con Kantor (1978) los sistemas comprensivos “son sistemas coordinados dentro de los límites de la ciencia en general. Marcan con precisión las diferencias específicas en postulación, método y técnica, y la construcción de leyes dado que las diferencias pertenecen a una clase de eventos particular” (p. 116), mientras que los subsistemas aplicados de verificación “son instrumentos o medios generales para probar o verificar el sistema comprensivo al cual pertenecen” (p. 178).

permite derivar una serie de contribuciones generales con respecto al ámbito educativo. En este punto, es posible señalar que dichas contribuciones dimanen de un modelo de naturaleza interpretativa para la identificación algunos de los agentes, factores y procesos que supuestamente participan y tienen lugar en dicho ámbito (Ibáñez y Ribes, 2001). Según la lógica de este modelo, estos factores son: a) el alumno; b) el discurso didáctico; c) el mundo real; y d) el currículum. Mientras que los presuntos procesos o interacciones que se establecen entre estos factores son: a) el aprendizaje; b) el estudio; c) la enseñanza; d) la congruencia; y e) la coherencia. La Figura 4 expone gráficamente dicho modelo.

Figura 4. *Modelo de Factores y Procesos Educativos* (tomado de Ibáñez y Ribes, 2001, p. 363).

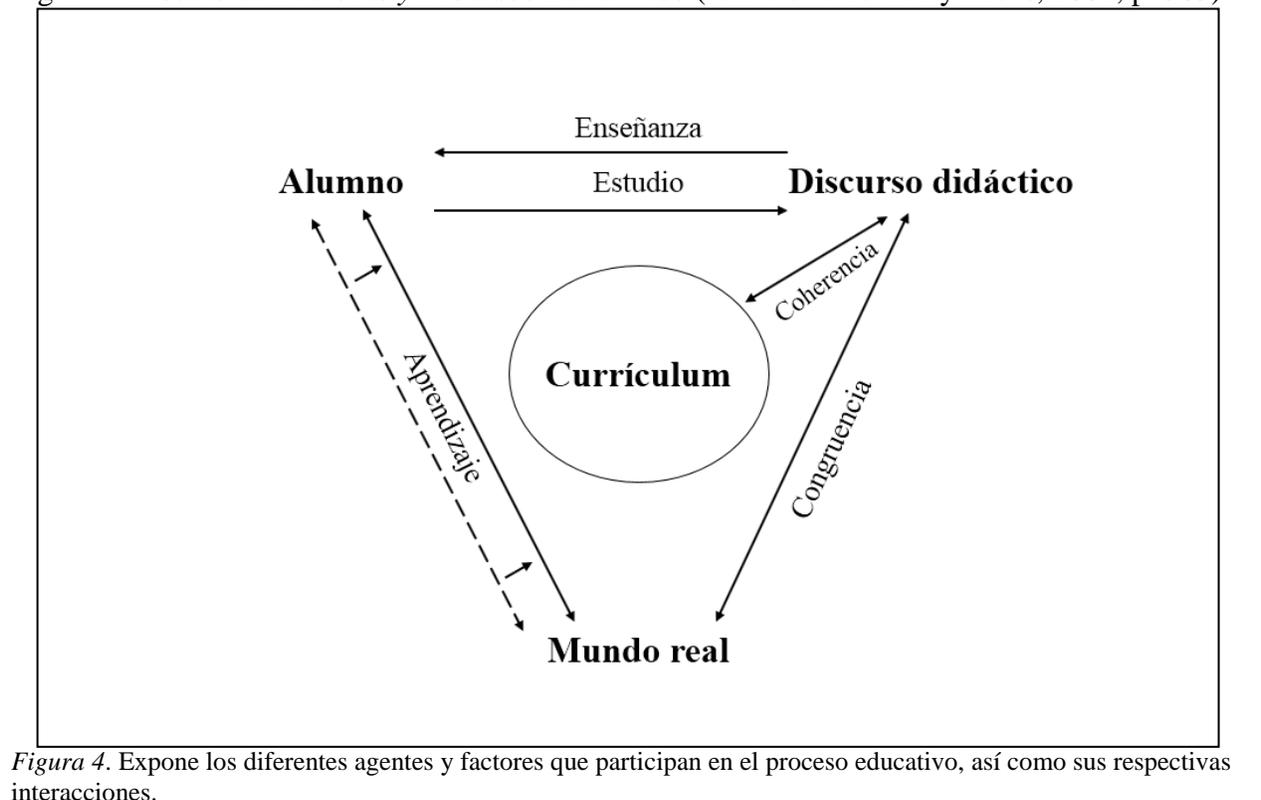


Figura 4. Expone los diferentes agentes y factores que participan en el proceso educativo, así como sus respectivas interacciones.

La propuesta de estos autores constituyó un primer intento en generar un subsistema aplicado de verificación de la TC que identificara y organizara algunos de los distintos factores que interactúan en el ámbito interdisciplinario de la educación. Sin embargo, a pesar las bondades

de dicho modelo, su carácter genérico dificulta el estudio de las interacciones psicológicas que acontecen en un *episodio instruccional*, es decir, “durante un tiempo y un lugar determinados y organizado expresamente para proveer y generar condiciones propicias que permitan el aprendizaje del estudiante” (Ibáñez, 2007a, p. 447). Es por ello que distintos autores se han dado a la tarea de elaborar modelos que representen y den cuenta de la especificidad de las circunstancias concretas que caracterizan al proceso de enseñanza-aprendizaje, el fruto de este trabajo colectivo ha dado lugar a lo que hoy se conoce como Modelos de Interacción Didáctica (en lo sucesivo se utilizarán las siglas MID para hacer referencia a los mismos).

Estos modelos –que se han visto enriquecidos a partir de sus respectivas diferencias y semejanzas– han sido elaborados por tres grupos de investigación mexicanos, a saber: a) el Seminario Interactum coordinado por el Dr. Juan José Irigoyen de la Universidad de Sonora; b) el grupo coordinado por el Dr. Carlos Ibáñez de la Universidad Veracruzana y la Universidad Autónoma de Chihuahua; y c) el Grupo T coordinado por el Dr. Claudio Carpio de la Universidad Nacional Autónoma de México. En el presente documento no se abundará acerca de la descripción de las características propias de cada uno de estos modelos, debido a que esta labor no forma parte de sus propósitos. Sin embargo, vale la pena mencionar que las distintas propuestas aparentemente cumplen con los criterios de validez externa –i.e., correspondencia con su origen empírico– e interna –i.e., coherencia con las categorías de la teoría general– (Ribes, 2013), razón por la cual no se analizará la justificación de su caracterización como modelos toda vez que esta tarea sobrepasa los objetivos de este manuscrito.

El presente trabajo se adscribe al MID propuesto por el Seminario Interactum, el cual fue inicialmente esbozado a finales de los años noventa (Irigoyen y Jiménez, 1998; Jiménez e Irigoyen, 1999) y desarrollado en distintos momentos posteriores (Irigoyen, et al., 2004a, 2004b;

Irigoyen, 2006; Irigoyen, et al., 2007; Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2011a; Jiménez, Irigoyen y Acuña, 2011). En el transcurso de las siguientes líneas se justificará esta toma de postura a través de la identificación de los diferentes agentes y factores que confluyen en dicho modelo, así como del reconocimiento de las interacciones que se establecen entre ellos.

El énfasis en el análisis psicológico del proceso educativo desde una perspectiva de campo se concreta en la unidad analítica del mismo, es decir, en la *interacción didáctica*. De acuerdo con Irigoyen, et al. (2004b, 2007), esta interacción se define como el intercambio o interrelación recíproca entre los individuos que en ella participan (i.e., el docente y el estudiante) y los materiales de estudio (i.e., los objetos referentes), interacción misma que se significa dentro de los límites definidos por un dominio disciplinar determinado (i.e., un ámbito funcional de desempeño) y que se configura con la finalidad de satisfacer un objetivo de aprendizaje específico (i.e., un objetivo instruccional). A continuación, se describirá el papel o función que cada uno de estos elementos desempeña en la configuración de las interacciones didácticas.

El *docente* cumple la función de auspiciar el aprendizaje del alumno. En otras palabras, esto significa que el docente debe promover interacciones entre el estudiante y los referentes disciplinares que se distingan por su carácter efectivo, variado y pertinente dada la disciplina científica que se enseña-aprende (Irigoyen, et al., 2007). Es por ello que, en el contexto de las interacciones didácticas, el docente funge como mediador del contacto del estudiante con los modos o maneras pertinentes de hacer y decir ante determinados objetos y situaciones como comportamientos que adquieren sentido o se significan a la luz de los criterios estipulados por la comunidad de practicantes de una disciplina científica.

Para cumplir con lo anterior, el docente debe ser capaz de: a) satisfacer de manera efectiva y variada los criterios de logro de la disciplina que practica y enseña; b) expresar con claridad al estudiante las diferentes formas o maneras de satisfacer los criterios disciplinares; c) ilustrar, ejemplificar o modelar los diversos modos posibles en que el estudiante puede satisfacer los criterios disciplinares; d) disponer las condiciones y circunstancias necesarias para que el estudiante ensaye y practique las diferentes formas o maneras de satisfacer los criterios disciplinares; y e) retroalimentar las diversas aproximaciones del desempeño del estudiante al desempeño esperado en el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004c).

Esto último destaca la patente necesidad de que la función del docente, más que restringirse a la de ser un excelente emisor de conceptos, procedimientos o técnicas, se caracterice por el grado de experticia que debe distinguir a su actividad en el dominio disciplinar y el dominio pedagógico-didáctico del área de conocimiento que practica y enseña. De acuerdo con Acuña, Irigoyen y Jiménez (2009) el primer dominio se relaciona con la “formación especializada que atienda al conjunto de prácticas (conceptuales, procedimentales y de medida) específicas de un área o disciplina” (p. 97), mientras que el segundo está vinculado a la “formación en los aspectos científicos y técnicos que requiere el propio ejercicio de la docencia, como mediación de saberes” (p. 97). De este modo, la pericia del docente se expresa en la regulación de su desempeño en correspondencia con los siguientes ámbitos funcionales que le otorgan sentido a su actividad al mismo tiempo que delimitan la pertinencia de la misma (Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 1998; Irigoyen, et al., 2004c; Silva, Morales, Pacheco, Camacho, Garduño y Carpio, 2014):

- a. Planeación didáctica: organización y programación de las condiciones en las que tendrá lugar la interacción didáctica en correspondencia con el tipo de comportamientos que el estudiante debe aprender, las razones por las cuales deben aprenderlos, las condiciones en que deben ser aprendidos y las maneras de evidenciar su aprendizaje.
- b. Exploración competencial: identificación de las formas y funciones comportamentales del estudiante en tanto precurrentes necesarias para la interacción didáctica con la finalidad de ajustar la planeación elaborada.
- c. Explicitación de criterios: descripción de los criterios disciplinares y pedagógico-didácticos que deben ser satisfechos por el desempeño del estudiante durante la interacción didáctica.
- d. Ilustración: ejemplificación y modelamiento de las maneras disciplinarmente aceptadas de ejercitar habilidades funcionalmente pertinentes para la resolución de problemas específicos, enfatizando las características del desempeño ejercitado, las condiciones en que se ejercita y las razones por las que se ejerce de esa manera.
- e. Práctica supervisada: configuración de situaciones controladas de solución de problemas que le permitan al estudiante ajustar su desempeño al desempeño esperado mediante la regulación y corrección del mismo durante la interacción didáctica.
- f. Retroalimentación: descripción del desempeño del estudiante en términos de lo que hizo, para qué lo hizo y las condiciones en las que se llevó a cabo, promoviendo así el contacto del estudiante con su propia actividad.
- g. Evaluación: contrastación y valoración del desempeño real del estudiante respecto de las características del desempeño esperado y estipulado en la planeación didáctica.

El *estudiante* desempeña la función de aprender, es decir, modificar su comportamiento producto de su interacción con los objetos, hechos y situaciones delimitadas por los criterios del dominio disciplinar de formación (Irigoyen, et al., 2004b). Dicha modificación se manifiesta como el ajuste gradualmente progresivo del desempeño del estudiante a los criterios convencionales que regulan la actividad de los practicantes de determinada comunidad científica, habilitando así sus posibilidades de transitar “de interacciones con eventos específico-concretos (los hechos de la vida cotidiana) a interacciones con eventos genérico-abstractos (los hechos de la disciplina y sus problemas) y viceversa” (Acuña, Irigoyen y Jiménez, 2010, p. 271).

Debido a que el contacto del estudiante con los objetos referentes de la disciplina se establece como una interacción mediada lingüísticamente, dada la naturaleza eminentemente convencional de la práctica científica, es fundamental que el estudiante: a) medie funcionalmente la ocurrencia de su desempeño en correspondencia con las actividades, prácticas y objetos referentes prescritos en los objetivos instruccionales de la disciplina en cuestión; b) ejercite diferencialmente los diversos modos de ocurrencia del lenguaje al interactuar como observador, escritor, escucha, lector, etc., con los objetos disciplinares; c) identifique la efectividad y pertinencia del desempeño esperado mediante la ilustración, ejemplificación o modelamiento del docente en relación con los criterios disciplinares en situaciones problema específicas; d) exhiba congruentemente una serie de desempeños de solución de problemas conforme a los criterios disciplinares; e) contraste su propio desempeño con el desempeño esperado, atendiendo a los errores y aciertos cometidos durante el proceso y estableciendo contacto con los valores que cualifiquen y cuantifiquen dicho desempeño (Acuña, et al., 2010).

Los *objetos referentes* se concretan en los textos científicos, los manuales de instrumentación o los materiales multimedia, los cuales compendian las teorías, modelos,

técnicas, procedimientos, métricas, etc. propios de un dominio disciplinar determinado y que no son otra cosa más que el producto formalizado de la actividad del científico al interactuar con su objeto de conocimiento (Acuña, et al., 2009). La función de dichos objetos, en tanto materiales de estudio, es la de facilitar “el contacto del alumno con los referentes de su disciplina según el objetivo instruccional de ese momento” (Irigoyen, et al., 2004b, p. 90). De acuerdo con Acuña, Irigoyen y Jiménez (2013), los objetos referentes “pueden presentarse en forma física o sustituta, como discurso, texto, grabación, video, conferencia, fotografía, gráfico” (p. 97) y sus dimensiones relevantes dependen de su modalidad textual (e.g., longitud, sintaxis, gráficos, imágenes, etc.) o su modalidad multimedia (e.g., duración, ilustraciones, estaticidad, movilidad, etc.).

El *dominio disciplinar* hace referencia “al contexto lingüístico como prácticas convencionalmente reguladas por los aspectos conceptuales, procedimentales y de medida de la teoría formal” (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2010, p. 91). Dicho contexto desempeña la función de delimitar la relevancia y pertinencia del comportamiento de los practicantes de una disciplina científica particular, es decir, define el ámbito funcional en el que tanto el desempeño del docente como el del estudiante tienen sentido²⁴. De acuerdo con Irigoyen, et al. (2007) el dominio disciplinar o ámbito funcional de desempeño cumple la función de prescribir “los criterios de adecuación como prácticas reguladas convencionalmente” (p. 37). Por un lado, los criterios disciplinares o paradigmáticos se identifican con los requerimientos tácitos o explícitos que regulan el uso o aplicación pertinente de los conceptos, técnicas, procedimientos y sistemas de medida inherentes a las categorías teóricas de la disciplina científica que se enseña-aprende durante el proceso formativo del estudiante. Por otro lado, las prácticas convencionalmente

²⁴ Sobre este particular, Moreno (1992) señala que “actuar con sentido no es otra cosa que hacerlo en concordancia con algún conjunto de prácticas” (p. 60).

reguladas se distinguen por referir siempre a eventos, clases, estados, relaciones y procesos teóricamente significativos y, además, por adquirir sentido solamente bajo el amparo de las categorías teóricas y los criterios de instrumentación disciplinariamente pertinentes.

El *objetivo instruccional* funciona como el enunciado que “expresa y especifica el criterio de ejecución del estudiante y las circunstancias bajo las cuales deberá exhibirse dicho desempeño” (Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2013, p. 63). De este modo, el objetivo instruccional se caracteriza por describir la competencia que el estudiante habrá de desarrollar en su interacción con el docente y los objetos referentes, descripción misma que debe considerar: a) los referentes disciplinares del ámbito o dominio de formación; b) las actividades que el estudiante habrá de ejercitar como comportamientos disciplinariamente pertinentes en sus diversas modalidades lingüísticas; y c) las circunstancias bajo las cuales se ejercitarán dichas actividades, así como los criterios de logro y de tarea que cuantifiquen y cualifiquen el desempeño del estudiante (Irigoyen, et al., 2007).

A su vez, el desarrollo de competencias está definido por las características de las situaciones problema propias de la disciplina en cuestión a los que habrá de exponerse al estudiante y los criterios que delimitan la funcionalidad de las posibles soluciones, aspectos que pueden ser clasificados considerando (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2011, 2016b): a) las condiciones materiales, los escenarios, los individuos y los productos esperados; b) el conjunto de criterios de logro y disciplinares que regularán las formas pertinentes de resolver los problemas disciplinares; c) las circunstancias individuales, grupales e institucionales que prescribirán las situaciones problema; y d) la variabilidad de los criterios de tarea que auspiciarán la transferencia de lo aprendido a situaciones equivalentes funcionalmente hablando.

De acuerdo con Hernández (1991), la contribución de la psicología como disciplina científica al ámbito interdisciplinario de la educación debe apartarse del énfasis excesivo en solamente uno de los elementos que configuran el proceso de enseñanza-aprendizaje y, en su lugar, tal contribución debiera abocarse a las múltiples relaciones recíprocas que se establecen entre dichos elementos. En lo que respecta al ámbito de la enseñanza-aprendizaje de la ciencia, autores como Carretero (2000) han cuestionado la viabilidad y pertinencia de diversos lugares comunes, de entre los cuales destaca la consideración de alguno de los factores del proceso educativo (i.e., el docente, el estudiante, los materiales o el contexto) como elemento crítico y determinante del aprendizaje.

En coincidencia con estos autores, el MID rechaza el análisis lineal del proceso educativo y destaca la necesidad de enfatizar la naturaleza dinámica e interactiva del mismo, permitiendo así el análisis heurístico de “los aspectos pedagógicos y psicológicos del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, así como investigar las relaciones que se establecen entre los diferentes actores que lo conforman” (Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2011b, p. 233). En este sentido, las posibles relaciones o interacciones a estudiar a partir de la lógica del MID se representan gráficamente en la Figura 5 y pueden ser caracterizadas de la siguiente manera:

- a. Interacción *estudiante-objetos referentes-docente*, en la que se enfatiza la correspondencia del desempeño ejercitado por el alumno respecto del desempeño ilustrado, ejemplificado o modelado por el docente en relación con los objetos disciplinares, en términos de su variabilidad, efectividad y pertinencia, así como de sus posibilidades de transferencia a situaciones funcionalmente equivalentes (Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2011b).

- b. Interacción *estudiante-objetos referentes*, la cual puede ser analizada en términos de la comprensión del alumno al establecer contacto con los materiales de estudio (Acuña, Irigoyen y Jiménez, 2013, 2015, 2016), comprensión misma que está condicionada por factores relativos al estudiante, a los objetos referentes, a las condiciones históricas y situacionales así como a los criterios de ajuste.
- c. Interacción *docente-estudiante-objetos referentes*, en la que cobra relevancia el análisis de las condiciones de la interacción didáctica que promueven el desarrollo de competencias disciplinares de naturaleza científica a través del ejercicio instruccional (Irigoyen, et al., 2004c) y la mediación lingüística de las formas pertinentes de hacer y decir vinculadas al dominio disciplinar que se enseña-aprende (Acuña, et al., 2009).
- d. Interacción *docente-objetos referentes*, vinculada a las maneras en que el profesor se relaciona con los objetos disciplinares y actualiza dicha relación para la planeación, implementación y evaluación de la interacción didáctica (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2011; Acuña, Irigoyen y Jiménez, 2017).

Una vez especificados ambos aspectos, es posible señalar algunas implicaciones derivadas de dicho modelo para con el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje de la práctica científica (Acuña, et al., 2010), a saber:

- i. La posibilidad de analizar la función del docente como auspiciador del contacto variado, efectivo y pertinente del desempeño del estudiante respecto a los objetos referentes, en términos del ejercicio instruccional (ilustración, ejemplificación o modelamiento) acorde a las competencias a desarrollar.

- ii. La posibilidad de analizar la función del estudiante como observador, escucha, lector, hablante y escritor en tanto aprendiz de los juegos de lenguaje ejercitados por los practicantes de la comunidad científica a la que habrá de incorporarse.
- iii. La posibilidad de analizar las condiciones de evaluación del desempeño del estudiante en consideración de las condiciones (campo, aula, laboratorio), criterios de logro (diferencial, efectivo, pertinente, congruente, coherente) y criterios de tarea (identificar, instrumentar, relacionar, formular, elaborar) ante los cuales interactúa con los objetos disciplinares.
- iv. La posibilidad de analizar las modalidades de presentación y la pertinencia de los objetos referentes en tanto materiales que asumen la función didáctica siempre y cuando permitan el contacto efectivo del estudiante con los mismos.

Figura 5. *Modelo de Interacción Didáctica* (tomado de Irigoyen, et al., 2004b, p. 84).

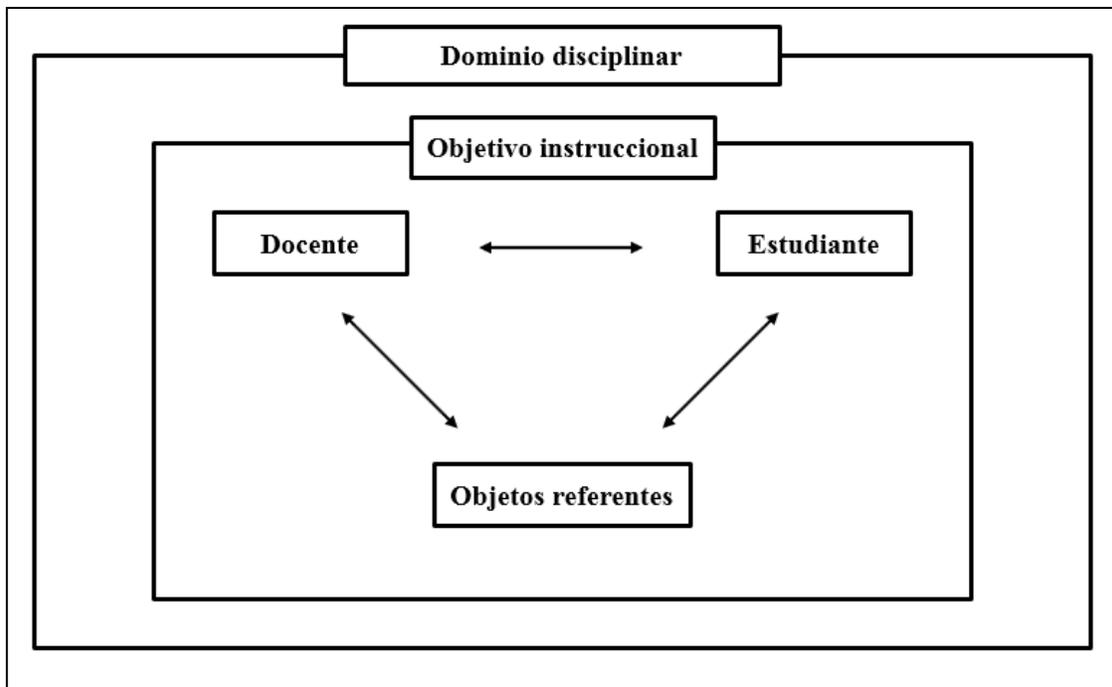


Figura 5. Representa los componentes que configuran una interacción didáctica.

En síntesis, en este último apartado se especificaron los elementos o factores que configuran el MID y que inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje; asimismo, se describieron las interacciones estudiante-objetos referentes-docente, estudiante-objetos referentes, docente-objetos referentes-estudiante y docente-objetos referente como relaciones entre los elementos del modelo anteriormente mencionado; y, finalmente, se señalaron algunas implicaciones derivadas de dicha propuesta modelar vinculadas con las posibilidades analíticas que de ella se desprenden para con la enseñanza-aprendizaje de la práctica científica.

En el siguiente capítulo se presentarán algunas reflexiones alrededor de una herramienta conceptual que –de acuerdo con la lógica de los MID– ha concedido la posibilidad de comprender y abordar las relaciones de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar durante los episodios instruccionales. Dichas reflexiones se llevarán a cabo a partir de la consideración de algunos problemas o inconvenientes tanto de carácter teórico como de cohorte metodológico, problemas mismos que han promovido el uso indiscriminado de tal herramienta ya sea como un concepto propio de la TC o bien como un concepto perteneciente al dominio de las extensiones aplicadas de la misma al ámbito de la educación.

3

Reflexiones en torno al discurso didáctico

La consideración de la educación como proceso de culturalización solamente tiene sentido a la luz de las prácticas individuales e institucionales (i.e., de los modos de conocer y los modos de conocimiento) de las *comunidades epistémicas* (Villoro, 1982) a las cuales habrán de incorporarse los educandos, incorporación misma que, como se ha mencionado en los capítulos anteriores, se distingue por su naturaleza lingüístico-convencional. En el caso específico del proceso de enseñanza-aprendizaje entendido como interacción didáctica, dicha incorporación tiene lugar como el ajuste gradualmente progresivo del desempeño del estudiante a los criterios convencionales que regulan la actividad de los practicantes de determinada comunidad epistémica. Este ajuste gradual del desempeño del estudiante es mediado fundamentalmente por un experto en el dominio disciplinar en formación, es decir, un docente.

En este sentido, los diferentes Modelos de Interacción Didáctica (MID) han encontrado en el *discurso didáctico* una herramienta conceptual que les ha permitido dar cuenta de la mediación lingüístico-convencional que caracteriza al proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, parece ser que el uso de esta herramienta presenta una serie de dificultades, las cuales no sólo

afectan la conceptualización psicológica del fenómeno educativo sino que, además, merman las extensiones procedentes de una visión científica de lo psicológico aplicables al ámbito de la educación. En este capítulo se recuperarán algunos de los distintos niveles del lenguaje científico propuestos por Ribes (2010a) con la finalidad de especificar el estatuto lógico del discurso didáctico y valorar su pertinencia como concepto en el análisis de las interacciones didácticas. Para cumplir con este objetivo, se ensayará una respuesta para las siguientes interrogantes: ¿de qué manera se ha usado el discurso didáctico en el contexto de las categorías lógicas del Modelo de Campo (MC) y la Teoría de la Conducta (TC)?, ¿cuál es el estatuto lógico del discurso didáctico en la TC y cómo se ha abordado empíricamente?

3.1. El discurso didáctico en la Teoría de la Conducta

Las estructuras de los diversos modos de conocimiento que componen las formas de vida de una matriz cultural determinada no son impermeables a los cambios, al contrario, son susceptibles a las transformaciones producidas no sólo por las interrelaciones posibilitadas por el lenguaje ordinario, sino que también se ven modificadas a partir del acto individual de conocer como interacción entre el individuo y la “realidad” (Ribes, 2013). Desde una perspectiva histórica, es posible caracterizar dichos cambios o modificaciones como *ciclos culturales*, esto es, como “fases o etapas de un proceso más general, en el que la conducta individual y el medio convencional se articulan en un patrón secuencial” (López, 2015, p. 199)²⁵.

²⁵ De acuerdo con López (2015) las diferentes fases o etapas que conforman a los ciclos culturales son: a) innovación (i.e., la contribución individual a la configuración de la cultura en la forma de un ajuste “inédito” en el contexto delimitado por un dominio disciplinar); b) propagación (i.e., la transición funcional entre la conducta individual de conocer y la institucionalización del conocimiento); c) institucionalización (i.e., la consolidación de la innovación como abstracción de las relaciones interpersonales en tanto reglas prácticas o usos convenidos); y d) formalización (i.e., la fijación de criterios generales orientados a uniformar la conducta individual de conocer y que resultan de la abstracción de las reglas prácticas y los usos convenidos).

En lo que respecta al caso particular del modo de conocimiento científico, Kantor (1978) señala que “la ciencia progresa fundamentalmente en dos formas: primera, mediante el descubrimiento de eventos desconocidos, con la consecuente ampliación de los horizontes de investigación; y segunda [...] mediante la revaloración de los eventos en base a criterios mejorados” (p. 16). De manera más específica, este mismo autor arguye que “el progreso científico de la psicología consiste, en gran parte, en liberar la investigación del proceso de imponer a los eventos psicológicos propiedades no derivadas de la observación y la experimentación, y que son más bien creaciones culturales” (pp. 16-17). Ejemplos de este tipo de progreso científico lo constituyen las desmitificaciones de distintos términos mentales como “sensación”, “percepción”, “reminiscencia”, etc. en tanto eventos que supuestamente acaecen en la vida interior de los individuos y a los cuales solamente ellos tienen la posibilidad de acceder.

En el caso que motiva estas líneas, el discurso didáctico ha sido objeto de diversas revaloraciones como las arriba mencionadas (Carpio, Pacheco, Canales y Flores, 1998; Jiménez e Irigoyen, 1999; Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 2005b; Ibáñez, 2007b, 2011; Morales, Alemán, Canales, Arroyo y Carpio, 2013; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2016a). No se pretende reproducir aquí las diferentes reinterpretaciones, ya que estas han sido ejemplarmente expresadas por sus respectivos exponentes, antes bien se procura una revaloración que contribuya a tan interesante y necesaria reflexión. Sin embargo, previo a la presentación de algunas consideraciones al respecto, resulta obvia la necesidad de exponer el objeto de revaloración. Es por ello que en este primer apartado se describirá el uso del discurso didáctico en el contexto de las categorías lógicas provistas por el MC y la TC, para lo cual se retomarán algunos de los niveles categoriales propuestos por Ribes (2010a).

Antes de iniciar con dicha descripción, a continuación se señalarán algunos supuestos básicos en torno a las características de los términos, las nociones, los conceptos y las categorías, dado que estos aspectos aparecerán reiteradamente a lo largo del presente capítulo:

- a. Los términos no son otra cosa que las palabras usadas o empleadas en circunstancias concretas al llevar a cabo una actividad determinada, no son entidades abstractas sino componentes de las acciones o acciones propiamente dichas, las cuales se distinguen por ser multívocas dado que su significado depende del contexto en el que se usan o emplean (Austin, 1962).
- b. Las nociones se relacionan con la geografía lógica de los términos, esto es, con las regularidades aparentes en el uso y función de los términos más que con las funciones propiamente dichas, tales regularidades son agrupadas en clases relativamente invariantes cuya aplicabilidad puede darse en diversos contextos o circunstancias y se distinguen por ser unívocas aunque referidas a lo concreto (Ribes, 2010a).
- c. Los conceptos se identifican con las funciones técnicas de los términos dentro de los límites y criterios del contexto lingüístico proporcionado por una teoría, razón por la cual su significado se caracteriza por ser unívoco y abstracto (Ribes, 2010b).
- d. Las categorías constituyen el marco o dominio que determina los límites de significación y pertinencia del uso o empleo de los términos, los conceptos y las nociones, es decir, es el contexto lingüístico-convencional que les otorga funcionalidad (Ribes, 2010b).

Así, por ejemplo, “movimiento” es una palabra que puede ser usada como un término (e.g., en la expresión *el viento mueve las hojas de los árboles*), como una noción (e.g., en la concepción aristotélica del movimiento como actualización de lo que está en potencia) o como un

concepto (e.g., para explicar la rotación y la traslación en tanto movimientos de nuestro planeta en relación con el sol de acuerdo con la Teoría Heliocéntrica). De modo que la cualificación de una palabra, ya sea como término, como noción o como concepto, no es una propiedad inherente a la misma sino que depende del dominio categorial en el cual se le emplea. Con base en estos supuestos, en las siguientes líneas se describirá el uso del discurso didáctico como término, como noción y como concepto en correspondencia con los límites de los siguientes dominios categoriales del lenguaje: i) el lenguaje ordinario; ii) el lenguaje de la historia natural; iii) el lenguaje técnico-científico; y iv) el retorno a la historia natural.

En primer lugar, el dominio categorial del lenguaje ordinario se caracteriza por poseer los límites de mayor amplitud y generalidad en comparación con los demás dominios. Esto se debe a que su materia prima o contenido funcional está constituido fundamentalmente por los términos y las expresiones empleadas en circunstancias concretas por los individuos al interactuar con los objetos y eventos de la realidad (Ribes, 2009a). Por consiguiente, la pertinencia y la significación de los términos y las expresiones dependen de la situación o el contexto en el que son empleadas, es por ello que su sentido puede ser caracterizado como multívoco, esto quiere decir que su connotación puede ser tan variada como variado sea su uso o empleo.

De acuerdo con la lógica de este primer dominio, el término discurso didáctico está compuesto por el sustantivo “discurso” y el adjetivo “didáctico”. El primero²⁶, es un sustantivo masculino que refiere: a) una serie de palabras y frases empleadas para manifestar lo que se piensa o se siente; b) un razonamiento o exposición de cierta amplitud sobre algún tema, que se lee o pronuncia en público; y c) una forma característica de plantear un asunto en un texto (Real

²⁶ Este término viene del latín *discursus*, derivado del verbo *discurrere* (cuyos componentes léxicos son el prefijo *dis* que denota “divergencia o separación por múltiples vías” y *currere* que significa “correr”) y refiere a la secuencia de ideas verbalizadas o no que analizan un tema, o bien, a una serie de palabras con coherencia lógica y gramatical con las que se expresa lo que se siente o se piensa (De Echagaray, 1887).

Academia Española, 2014). El segundo²⁷, es un adjetivo que denota: a) lo perteneciente o relativo a la didáctica o a la enseñanza; b) lo propio, adecuado o con buenas condiciones para enseñar o instruir; c) aquello que tiene como finalidad fundamental enseñar o instruir (Real Academia Española, 2014). Así, la combinación de ambos componentes da lugar a lo que podría referirse como una formulación lingüística oral o escrita de diversa amplitud o extensión, la cual aborda y expone algún asunto o materia determinada y que se distingue por su finalidad de enseñar o instruir a alguien en dicho asunto o materia.

En relación con lo arriba señalado, se puede sugerir que al hablar del discurso didáctico en el marco de este dominio categorial se hace referencia a su uso como término del lenguaje ordinario cuya significación y pertinencia están delimitadas por el sentido común (Ribes, 2013; López, 2015). Producto de lo anterior, se desprende el hecho de que, dada la amplitud y generalidad de los límites de este dominio categorial, no es posible que el discurso didáctico como término refiera a un conjunto específico e invariante de objetos o eventos de la realidad. En su lugar, la utilización del discurso didáctico como término comprende todo aquello que se diga o se haga con él en función de las características específicas de las circunstancias en las que es empleado, de tal manera que el sentido de su uso puede variar de una situación a otra o de un momento a otro. Así, por ejemplo, la connotación de este término compuesto no es el mismo en las afirmaciones *el discurso de mi padre fue didáctico y esclarecedor*, *este texto es de mis favoritos ya que está escrito con un discurso didáctico* y *el discurso didáctico no es un concepto*. A pesar de que dicho término está contenido en las distintas afirmaciones su significado es diferente en cada una de ellas.

²⁷ Este término viene del griego *διδασκτικός* o *didaktikós* (cuyos componentes léxicos son el sufijo *ico* que significa “relativo a” y *didasko* que significa “yo enseño”) y se refiere a lo relativo a la enseñanza o a lo que es adecuado para instruir (De Echagaray, 1887).

En segundo lugar, los límites del dominio categorial vinculado al lenguaje de la historia natural se distinguen por la contracción de la amplitud y la generalidad del dominio previo, toda vez que en este segundo dominio se pretende dar cuenta de las clasificaciones o agrupamientos que surgen a partir de la identificación de las consistencias o regularidades aparentes en el uso de los términos del lenguaje ordinario con base en un criterio determinado (Ribes, 2009a). De este modo, el contenido funcional del lenguaje de la historia natural está compuesto básicamente por nociones, es decir, clasificaciones o clases generales que comprenden la geografía lógica de los términos del lenguaje ordinario en diferentes circunstancias o contextos (Ribes, 2010a). En consecuencia, la pertinencia y la significación de las nociones se definen por su uso como parte o componente de una clase general, razón por la cual su sentido se caracteriza por ser unívoco pero referido a las propiedades aparentes y concretas de las clasificaciones, esto significa que su connotación depende de su pertenencia o membresía a una clase determinada.

Siguiendo la lógica de este segundo dominio, se puede ubicar el uso primigenio del discurso didáctico como noción en la emblemática obra del filósofo Gilbert Ryle (1900-1976) titulada “El concepto de lo mental” y publicada originalmente en 1949. Como parte de su análisis de la geografía lógica de algunos de los términos del lenguaje ordinario que –según la doctrina oficial– aluden a entidades mentales como causantes de la conducta, este filósofo discute algunas características propias de los conceptos vinculados con las facultades, las propensiones y las actividades intelectuales para posteriormente establecer algunas distinciones entre dos formas o maneras de hablar: una espontánea (no meditada o corriente) y otra estudiada (intelectual o didáctica).

Según esta distinción, la manera espontánea de hablar se relaciona con nuestras conversaciones cotidianas: “Decimos lo primero que se nos ocurre, sin considerar previamente lo

que decimos ni cómo lo decimos. No nos vemos frente a la necesidad de probar nuestras afirmaciones, ni de elucidar las conexiones que existen entre ellas” (p. 304). Inmediatamente después el autor añade: “Nuestra manera de hablar es espontánea, no meditada. No es un trabajo y no pretende que se le recuerde o que se la grabe. Pese a ello, nuestras afirmaciones tienen valor y el interlocutor las comprende” (p. 304).

A diferencia del habla espontánea, la manera estudiada de hablar se relaciona con el desarrollo de las aptitudes intelectuales: “Las mañas naturales o no enseñadas no son ubicadas junto a la aptitud intelectual [...] Ese certificado se reserva para la utilización provechosa de las lecciones aprendidas [...] a través de libros y clases o [...] por medio del discurso didáctico” (p. 305). Posteriormente, Ryle (1949/2005) adereza esta distinción señalando lo siguiente:

Es obvio: 1) que nadie puede entender o usar el lenguaje con fines didácticos si no ha aprendido antes a entender y a usar el lenguaje para conversar, y 2) que el lenguaje usado con fines didácticos es un tipo de lenguaje no espontáneo o estudiado. Es el lenguaje por medio del cual se imparte la enseñanza y que es, en algún grado, producto de la enseñanza. Tiene sus formas propias de adiestramiento y no se habla o escribe en el estilo del lenguaje espontáneo. Se emite de manera magistral (p. 306).

De este modo, la manera estudiada o didáctica de hablar es concebida como “el vehículo que permite transmitir el conocimiento” (p. 331) y esta se caracteriza por: a) inculcar y desarrollar las facultades intelectuales (p. 331); b) tener por objeto “mejorar la mente del que escucha, esto es, mejorar los elementos de que está provista y fortalecer sus facultades” (p. 331); c) concebir a la enseñanza como un equipamiento deliberado (p. 332); d) distinguirse de la enseñanza basada en ejemplos y demostraciones (p. 332); e) practicarse para ser recordada, imitada y ensayada (p. 332); f) darse a través de la palabra escrita o hablada (p. 332); g) sus

lecciones –a diferencia de las lecciones enseñadas por medio de los ejemplos y las demostraciones– pueden preservarse, acumularse, juntarse, compararse, sintetizarse y criticarse (p. 332); h) ser impersonal e inespecífico ya que pueden ser impartidas por cualquier persona en condiciones apropiadas que no necesariamente están predeterminadas (p. 332); i) pretender instruir, es decir, volver competente a quien la recibe, no para repetir lo hecho o lo dicho sino para hacer distintas cosas con ello (p. 333); y j) ejercer su influencia ya sea de una persona a otra o a sí misma (p. 333).

A partir de lo anterior, se sugiere que el uso del discurso didáctico como noción se encuentra dentro de los límites categoriales del dominio del lenguaje de la historia natural, ya que su significación y pertinencia está delimitada por la regularidad de las formas (Toulmin, 1953; Ribes, 2010a). Por lo tanto, esta manera de entender el discurso didáctico se relaciona con la descripción de su geografía lógica, es decir, de la clasificación de su uso consistente en una diversidad de situaciones o circunstancias con base en un criterio específico. En este sentido, el criterio distintivo en la obra de Ryle (1949/2005) para identificar la consistencia recién mencionada es el papel del discurso didáctico en el desarrollo de las aptitudes intelectuales, lo cual le permitió a este autor caracterizar dicha noción y distinguirla de otras formas de habla o discurso. Así pues, la utilización del discurso didáctico como noción comprende conjuntos relativamente específicos compuestos por términos y expresiones en los que una manera de hablar o escribir particular promueve el desarrollo de la facultad intelectual, de tal forma que el sentido de su uso depende de la membresía al conjunto más que de las circunstancias concretas en las que se emplea, membresía misma que se manifiesta cuando dicha manera de hablar o escribir se distingue por ser estudiada o didáctica y no espontánea o corriente.

En tercer lugar, los límites categoriales del dominio del lenguaje técnico-científico se caracterizan por trascender las clasificaciones y agrupamientos del dominio de la historia natural, lo cual sólo es posible por medio de la abstracción analítica que permite organizar dichas clasificaciones en el marco de las categorías conceptuales conferidas por una teoría (Ribes, 2010a). Esto significa que el contenido funcional de este dominio está fundamentalmente conformado por los conceptos analíticos propios de la teoría, vinculados a las propiedades, dimensiones, relaciones, procesos y funciones de los fenómenos estudiados (Ribes, 2009a). Por esta razón, la pertinencia y la significación de los conceptos analíticos dependen del papel o la función que estos desempeñan en un contexto teórico determinado, función misma que define el sentido estrictamente unívoco de los conceptos, lo cual indica que sus connotaciones siempre debieran guardar una relación de correspondencia uno a uno con sus respectivos referentes.

En lo que respecta a este tercer dominio, el discurso didáctico apareció por vez primera en el marco categorial de la TC como un concepto de suma relevancia en el análisis y promoción del comportamiento inteligente (Ribes, 1981, 1989b, 1990a; Varela, 1998; Varela y Ribes, 2002). En seguida, se describirá esta conceptualización del discurso didáctico a partir de su segmentación en tres momentos distintos con base en los trabajos arriba citados. El primero de ellos está representado por el escrito “Reflexiones sobre la inteligencia y su desarrollo” (Ribes, 1981), el segundo momento está conformado por los trabajos “La inteligencia como comportamiento: un análisis conceptual” (Ribes, 1989b) y “Aptitudes sustitutivas y planeación del comportamiento inteligente en instituciones educativas” (Ribes, 1990a) y, finalmente, el tercer y último momento está compuesto por los textos “Teoría de la conducta: extensiones sobre el desarrollo del comportamiento inteligente” (Varela, 1998) y “Aprendizaje, inteligencia y educación” (Varela y Ribes, 2002).

En un primer momento se señaló que “el discurso didáctico permite la adquisición y el desarrollo de la(s) competencia(s) así como su ejercitación didáctica o de extensión y adaptación posterior” (Ribes, 1981, p. 112). Es por ello que la conformación individual de la inteligencia, entendida como competencia, fue considerada como un proceso eminentemente social en el que la educación y el discurso didáctico se interrelacionan, dando lugar a diferentes estadios en los que dicho discurso posibilita interacciones cualitativamente diferenciadas a partir del lenguaje. En esta primera conceptualización el discurso didáctico se caracteriza por: a) ser considerado como “vehículo de transmisiones del conocimiento” (p. 112); b) la posibilidad de presentarse de manera escrita u oral; c) constituir la base de la enseñanza; d) ser impersonal e inespecífico dada su naturaleza sustitutiva; e) incluir actividades como ejercitar, aprender y enseñar; f) darse no sólo entre personas sino también en una misma persona; y g) “darse como resultado de hablar y escribir acumulado de otros y de uno mismo sobre otros y uno mismo” (p. 113).

En un momento posterior se precisó que el discurso didáctico constituye el “instrumento social para el aprendizaje y el desarrollo del comportamiento inteligente” (Ribes, 1990a, p. 220). De este modo, a pesar de que “el discurso como lección cubre también el ejemplo y la práctica” (Ribes, 1990a, p. 208) es el discurso didáctico el que se considera como el medio fundamental para el aprendizaje del comportamiento inteligente aun cuando la práctica y el ejemplo promuevan su adquisición (Ribes, 1989). En vista de que el desempeño inteligente se distingue de otras formas de comportamiento por su ajuste efectivo a situaciones o circunstancias variables, “la práctica por repetición o hábito no es desempeño inteligente [...] como tampoco lo es la conducta que duplica o copia por imitación el ejemplo de otra” (Ribes, 1989, p. 55).

Lejos de reducirse a un conjunto instruccional estereotipado referido a contenidos específicos, el discurso didáctico dispone y estructura las circunstancias y condiciones que

propicien o faciliten el desempeño variado y efectivo al mismo tiempo que quien enseña ejercita dicho desempeño como guía o modelo (Ribes, 1990a). En este segundo momento, la conceptualización del discurso didáctico se distingue por: a) la necesidad de que la persona que enseña domine aquello que habrá de enseñar; b) la posibilidad de trascender las acciones específicas y las situaciones en las que tienen lugar gracias al lenguaje; c) dirigirse a otro o a uno mismo; d) no ser ajeno al hablar y escribir de otros y de uno mismo; e) ser impersonal e inespecífico; f) promover las aptitudes sustitutivas y fundarse en ellas; y g) implicar el ejercicio de la enseñanza de las aptitudes sustitutivas y no sólo el ejercicio de dichas aptitudes.

En un tercer y último momento Varela y Ribes (2002) reiteran que “el comportamiento inteligente [...] se aprende a través del discurso didáctico” (p. 202) a pesar de que este se encuentre aunado “a la práctica como demostración, ejemplificación y ejercicio del desempeño a ser aprendido” (p. 202). De acuerdo con estos autores, esto último se debe a que “aun cuando se enseña primordialmente con base en la demostración y el ejemplo, se requiere de máximas, instrucciones y descripciones que expliciten los criterios bajo los cuales dichos desempeños y demostraciones son efectivos” (p. 202). En este sentido, el discurso didáctico es analizado a partir de la ocurrencia de distintos episodios entre el que aprende y el que enseña (Varela, 1998; Varela y Ribes, 2002), los cuales implican: i) la variación y la retroalimentación del ejercicio del desempeño a aprender así como la demostración del mismo y sus respectivos logros o resultados; ii) la descripción del desempeño aprendido y de los elementos que componen las condiciones de aprendizaje funcionalmente pertinentes; iii) la descripción de las posibles reglas, máximas o criterios que regulan los diversos desempeños inteligentes que han sido aprendidos; iv) la identificación de las reglas, criterios o máximas que definen la pertinencia del desempeño y la

posibilidad de aplicarlas en circunstancias distintas a las entrenadas; y v) enseñar a otros el desempeño aprendido.

En esta tercera conceptualización el discurso didáctico se caracteriza por: a) el principio fundamental en el que descansa que se traduce en el hecho de que “sólo aquel que domina una competencia puede enseñarla” (Varela y Ribes, 2002, p. 202); b) consistir “no sólo en enseñar a otro cómo hacer, conocer y saber algo, sino también en cómo aprender a enseñarlo” (Varela y Ribes, 2002, p. 202); c) surgir como resultado o consecuencia de la autoenseñanza de la persona que enseña en tanto actividad hablada y escrita como y mediante la palabra; d) ser la prueba de que se ha aprendido de manera inteligente; e) constituir la base para la transferencia.

Dado lo anterior, se sugiere que al hablar del discurso didáctico en el dominio categorial del lenguaje técnico-científico se hace referencia a su uso como concepto analítico, debido a que su pertinencia y significación están delimitadas por la forma de las regularidades (Toulmin, 1953; Ribes, 2010a). Por tal motivo, para que el discurso didáctico sea concebido un concepto de naturaleza analítica debe de guardar una relación de estricta correspondencia con alguna propiedad, dimensión, relación, proceso o función de los fenómenos psicológicos de acuerdo con las categorías provistas por una teoría. Como se mencionó, el discurso didáctico –en el marco de las categorías teóricas de TC– se caracteriza por promover las aptitudes sustitutivas y fundarse en ellas (Ribes, 1990a), razón por la cual podría ser posible concebir dicho discurso como un concepto analítico. De ser este el caso, la utilización del discurso didáctico como un concepto de dicha naturaleza comprendería los fenómenos vinculados al desarrollo del comportamiento convencionalmente regulado, de tal manera que el sentido de su uso dependería de la correspondencia uno a uno con las interacciones sustitutiva referencial y sustitutiva no referencial.

Finalmente, los límites del dominio del retorno a la historia natural se distinguen por la extensión de las categorías lógicas de la teoría a contextos específicos para la descripción e interpretación de fenómenos concretos (Ribes, 2009a). En este sentido, el contenido funcional del retorno a la historia natural básicamente se compone de conceptos sintéticos o interfaz que son formulados para fungir como puente o enlace entre la generalidad de la teoría y la singularidad de los ámbitos interdisciplinarios particulares (Ribes, 2010a). Por consiguiente, la pertinencia y la significación de los conceptos sintéticos se definen por la posibilidad de vincular las categorías de la teoría con las regularidades propias del dominio de la historia natural en ámbitos o contextos específicos, vinculación misma que debiera ser expresada siempre de manera unívoca.

En correspondencia con lo anterior, se sugiere que el uso del discurso didáctico en este dominio categorial comporta concebirlo como concepto sintético, dado que su pertinencia y significación están delimitadas por la extensión de las categorías de la teoría al ámbito interdisciplinario de la educación (Ribes, 2010a). Es por esta razón que la posibilidad de identificar al discurso didáctico como un concepto tipo interfaz descansa en su capacidad para vincular los fenómenos psicológicos concretos que tienen lugar en el ámbito educativo con las categorías de una teoría sobre lo psicológico. Siguiendo a Ibáñez (2011) se puede agregar que, de ser posible, esto último denotaría que la utilización del discurso didáctico como concepto sintético o interfase daría cuenta de “los procesos de mediación lingüística de contingencias de distinta índole en el aprendizaje de competencias” (p. 132), de tal forma que la univocidad de su significado se expresaría en la capacidad de vincular dos dominios categoriales distintos, es decir, “enlazar los referentes de su uso ordinario en los contextos educativos con las categorías funcionales de la Teoría de la Conducta” (p. 132).

Una vez descrito el uso diferencial del discurso didáctico en los distintos dominios categoriales, resta señalar que es en el dominio del retorno a la historia natural donde cobran relevancia las contribuciones mencionadas en el capítulo anterior relativas a los MID, contribuciones mismas que se caracterizan por considerar al discurso didáctico como un dispositivo de fundamental importancia para el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde esta perspectiva, es en este dominio donde destacan las definiciones del discurso didáctico como mediador sustitutivo de contingencias (Ibáñez, 1999), vehículo posibilitador (Jiménez e Irigoyen, 1999), formulación lingüística (Ibáñez y Ribes, 2001; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004b; Ibáñez, 2011), interacción sustitutiva o lingüística (Carpio, et al.; Carpio, et al., 1999, 2005; Morales, Pacheco, Canales, Silva, Arroyo y Carpio, 2010), disertación estructurada (Ibáñez, 2007a), vehículo lingüístico (Reyes, Mendoza e Ibáñez, 2007; Ibáñez, Reyes y Mendoza, 2009; Acuña, Irigoyen y Jiménez, 2009; Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2013), medio auspiciador (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2013b) o circunstancia funcional de la interacción didáctica (Morales, et al., 2013)²⁸.

Esta multiplicidad de interpretaciones sugiere que la conceptualización del discurso didáctico en el dominio categorial de las extensiones aplicadas de la TC carece de una definición consensuada que lo articule con las categorías lógicas de la teoría. Tal vez esta sea una de las razones por las cuales ha sido tan elusivo el estudio del desarrollo de competencias sustitutivas en dominios disciplinares como el científico (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2016a). En este sentido, es importante aclarar que esta situación padecida por el discurso didáctico no constituye un caso aislado, ya que la naturaleza misma de los conceptos concede la posibilidad de que estos

²⁸ Para una interesante conceptualización del discurso didáctico como “conjunto de procedimientos” véase Varela (2013).

experimenten cambios, precisiones o reinterpretaciones que dan lugar a disensos respecto a su uso y significado entre los diferentes miembros de una comunidad epistémica determinada.

A propósito de estas posibles modificaciones y reinterpretaciones, Ribes (1990a) señala lo siguiente:

Los conceptos científicos provienen, en su mayoría, de términos empleados en el lenguaje ordinario. Su uso en el lenguaje científico corresponde, en muchas ocasiones a formas metafóricas de otorgarles un nuevo significado de acuerdo con un modelo acerca de la realidad estudiada. Otras veces, su empleo se norma por una redefinición de los términos, con base en un análisis lógico de las acepciones del término y sus implicaciones empíricas y conceptuales. En todo caso, los términos van sufriendo cambios históricos en su significación, cambios que se asocian con la sustitución del modelo teórico o con los usos prácticos que en la descripción y clasificación de los eventos les otorga la comunidad científica (p. 37).

No obstante, lo anterior no significa que la situación actual del discurso didáctico deba permanecer de esta manera, al contrario, pensando en satisfacer la necesidad de constatar la validez de las categorías lógicas del sistema comprensivo de TC en ámbitos interdisciplinarios como el de la educación mediante la formulación de subsistemas aplicados de verificación (Ibáñez, 2007c), resulta de vital importancia reconocer el estatuto lógico del discurso didáctico con la finalidad de afirmar –o, en su defecto, negar– su pertinencia en el análisis y descripción de las interacciones didácticas.

En resumen, en este primer apartado se señaló que los distintos cambios en las estructuras de los modos de conocimiento son posibilitados por los modos individuales de conocer y que tales cambios pueden ser entendidos como ciclos culturales; se ha mencionado que, en el caso particular del modo de conocimiento científico, dichos cambios pueden darse a través del

descubrimiento de nuevos fenómenos o mediante la revalorización de los mismos mediante mejores criterios; se sugirió que el discurso didáctico ha sido motivo de diversas revaloraciones en el contexto de las categorías lógicas provistas por la TC y se describió el uso diferencial que se le ha dado en los diferentes dominios categoriales y que se distingue por su caracterización como término, como noción, como concepto analítico o como concepto sintético; y, finalmente, se subrayó la importancia de reconocer el estatuto lógico del discurso didáctico de cara a superar la multiplicidad de interpretaciones y la consecuente falta de consenso en su definición.

Contemplando lo anterior, en el siguiente apartado se señalarán algunas consideraciones teóricas y metodológicas en torno al discurso didáctico con la finalidad de dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿cuál es el estatuto lógico del discurso didáctico en la TC y cómo se ha abordado empíricamente? Las primeras se llevarán a cabo a partir del reconocimiento del estatuto lógico de este en el contexto de la TC, mientras que las segundas se realizarán a través de la identificación de su abordaje empírico en el estudio del desarrollo de competencias disciplinares.

3.2. Consideraciones teórico-metodológicas

En vista de lo señalado en el apartado previo, es posible afirmar que no cabe duda de que el discurso didáctico reviste una importancia fundamental en el análisis del proceso educativo, toda vez que pretende dar cuenta de uno de sus aspectos medulares, a saber: la enseñanza. Sin embargo, dicho discurso se ha caracterizado por presentar una serie de problemas de orden teórico y metodológico que han dificultado tanto su conceptualización como su abordaje empírico, lo cual ha tenido como consecuencia una escasa investigación experimental de las variables críticas relativas a la enseñanza –entendida como proceso instruccional y no como la mera transmisión de conocimientos– en el contexto de las interacciones didácticas.

En este apartado se perseguirá el objetivo de abordar estos problemas y señalar algunas consideraciones en torno a los mismos. En lo referente a los problemas teóricos, en primer lugar se reconocerá el estatuto lógico del discurso didáctico en el marco de los dominios categoriales descritos previamente y, en segundo lugar, se expondrá una serie de errores categoriales inherentes al empleo del mismo como concepto analítico o como concepto sintético. Mientras que en lo relativo a los problemas metodológicos, primeramente se enunciarán los inconvenientes vinculados a su identificación como factor de las interacciones didácticas, para posteriormente expresar las dificultades propias de su caracterización como medio de enseñanza de las mismas.

Si bien es cierto que el dominio del lenguaje ordinario constituye el punto de partida de todo dispositivo o herramienta conceptual, esto no significa que el estatuto lógico de tales herramientas sea homólogo para todas y cada una de ellas. De la misma manera, a pesar de que es posible afirmar que la pertinencia y la significación funcional de los términos, las nociones y los conceptos dependen del dominio categorial en el cual son usados, esto no quiere decir que pueden emplearse de manera azarosa y sin tener en consideración el estatuto lógico de los mismos.

En el marco del presente escrito, por estatuto lógico se entiende el dominio categorial al cual pertenecen los términos, las nociones y los conceptos en el proceso de fundamentación, construcción y aplicación del conocimiento científico (Ribes, 2010a). De este modo, reconocer el estatuto lógico de los términos, las nociones y los conceptos comporta identificar el dominio categorial en el cual estos se originan y del cual forman parte, evitando así transgresiones o invasiones de distinta naturaleza. En consecuencia, el reconocimiento del estatuto lógico del discurso didáctico implicaría entonces identificar el dominio categorial en el que se origina y al cual pertenece en tanto dispositivo conceptual.

Tal y como se ha mencionado en el apartado previo, la referencia al discurso didáctico adquiere un sentido o significado específico dependiendo del dominio categorial en el que se le emplea, dominio mismo que delimita la pertinencia de su uso. En consecuencia, a pesar de que la palabra “discurso didáctico” sea la misma en términos morfológicos, su funcionalidad varía en correspondencia con su uso ya sea como término en el dominio del lenguaje ordinario, como noción en el dominio del lenguaje de la historia natural, como concepto analítico en el dominio del lenguaje técnico-científico o como concepto sintético en el dominio del retorno a la historia natural. Teniendo esto en mente, a continuación se hará uso de algunos de los componentes que configuran la estructura categorial de la TC en sus diferentes dominios con la finalidad de contrastar sus respectivos estatutos lógicos y especificar el dominio categorial al cual pertenece el discurso didáctico. Los componentes que se utilizarán para llevar a cabo este ejercicio de contrastación serán: a) el concepto de desligamiento funcional; b) el concepto de competencia; y c) las nociones de forma de vida y juego de lenguaje.

El concepto de desligamiento funcional fue presentado como un elemento complementario a la mediación, la arquitectura de la relación de contingencia y el criterio de ajuste en tanto componentes centrales de las categorías lógicas que conforman el marco explicativo de la TC (Ribes y López, 1985; Ribes, 2010b). En este sentido, Ribes (2015c) ha señalado que el desligamiento funcional refiere al grado de autonomía o desincorporación progresiva de la interacción organismo-objeto(s) respecto de la reactividad biológica del organismo y las propiedades físico-químicas de los objetos y eventos, autonomía o desincorporación mismas que se expresan en diversos tipos de contactos funcionales cualitativamente diferenciados. De acuerdo con el citado autor, este último aspecto refleja la

constitución de dicho concepto como “el rasgo distintivo del comportamiento psicológico frente al comportamiento biológico” (p. 14).

Dado lo anterior, es posible caracterizar al concepto de desligamiento funcional como un concepto analítico cuyo estatuto lógico es ubicable en el dominio del lenguaje técnico-científico, ya que este forma parte de las categorías abstractas de la teoría que pretenden explicar el comportamiento de los organismos en términos generales o universales, basándose en organismos y circunstancias particulares pero trascendiendo su singularidad para dar cuenta del orden o regularidad en el acontecer de los fenómenos psicológicos en tanto contactos funcionales de cualquier organismo en cualquier circunstancia (Ribes y López, 1985; Ribes, 1989a; Díaz-González y Carpio, 1996).

El concepto de competencia –expuesto en el primer capítulo– fue presentado como una herramienta conceptual para el análisis del comportamiento inteligente y su desarrollo (Ribes, 1981, 1989b). En este tenor, una competencia se expresa como el ejercicio diferencial de habilidades específicas que satisfacen un criterio de aptitud funcional determinado para producir efectos o resultados concretos (Ribes, 2011b). De esta manera, tal concepto refleja la naturaleza específica de las condiciones ecológicas y culturales en las cuales interactúan los individuos durante su ontogenia y que les permite ajustarse pertinentemente a su medio natural y social (Ribes, 1996, 2012a).

Considerando lo arriba señalado, resulta plausible ubicar el estatuto lógico del concepto de competencia en el dominio del retorno a la historia natural y, por lo tanto, caracterizarlo como un concepto sintético, dado que este se circunscribe a las extensiones de la lógica de la TC para el análisis y la descripción del desarrollo psicológico de individuos concretos en condiciones

concretas. A diferencia del concepto analítico de desligamiento funcional, el concepto sintético de competencia tiene la función de fungir como enlace entre las categorías abstractas y generales de la TC así como las características o propiedades concretas y singulares tanto del comportamiento del individuo como de las condiciones en las que se comporta. Así pues, el concepto de competencia permite interpretar las interacciones ontogenéticamente singulares de individuos específicos en situaciones concretas con base en la particularización diacrónica de las categorías abstractas de los contactos funcionales (Ribes, 2011b).

Las nociones de forma de vida y juegos de lenguaje –descritas en el segundo capítulo– fueron introducidas como dispositivos conceptuales para advertir la naturaleza eminentemente lingüística y convencional del comportamiento de los organismos humanos (Ribes, Cortés y Romero, 1992; Ribes, 1993a). En este sentido, la noción de forma de vida refiere al dominio práctico particular en el que se significa la interrelación de las prácticas sociales y los términos o expresiones, mientras que la noción de juego de lenguaje hace referencia al conglomerado de términos y expresiones entrelazado con las prácticas sociales que se significan en el dominio provisto por una forma de vida (Tomasini, 2012). De este modo, ambas nociones presentan una triple contribución para con el proyecto de disciplina psicológica que se desprende de TC (Ribes, 2009d): i) la demostración de que los términos mentales no denotan actividades ocultas e internas sino que están ligados a las prácticas sociales como lenguaje y en el lenguaje; ii) la posibilidad de concebir al lenguaje como una segunda naturaleza dada la ubicuidad del mismo en toda la actividad humana; y iii) la posibilidad de entender a los términos y las expresiones como elementos entretejidos con las prácticas sociales que se circunscriben a contextos, funciones y criterios específicos.

En correspondencia con lo anterior, se puede ubicar el estatuto lógico de las nociones de forma de vida y juego de lenguaje en el dominio de la historia natural, puesto que están referidas a las clases o grupos relativamente invariables que dimanan de las regularidades o consistencias aparentes identificadas en el uso y función de los términos del lenguaje ordinario. Esto significa que, aun cuando ambas nociones pueden contribuir de una u otra forma en el análisis de los fenómenos psicológicos relacionados con las prácticas interindividuales o institucionales, estas no están insertas en la estructura categorial de la TC o de cualquier otra teoría sobre lo psicológico, más bien constituyen un conjunto de principios generales cuyas funciones heurísticas permiten que sean empleadas “como si” fueran supuestos y categorías que sostienen el andamiaje conceptual de una disciplina científica como el de la psicología (Ribes, 2012b).

Teniendo en cuenta el estatuto lógico de estas nociones y conceptos –en tanto componentes que configuran la estructura categorial de la TC– surge la siguiente interrogante: ¿con cuál de ellos se podría decir que el estatuto lógico del discurso didáctico guarda una relación de semejanza? Lógicamente esta cuestión tiene distintas respuestas posibles. En primer lugar, si se manifiesta que el discurso didáctico es una noción esto se vería reflejado en la ubicación de su estatuto lógico en el dominio de la historia natural, así como sucede con las nociones de forma de vida y juego de lenguaje. En segundo término, si se asevera que el discurso didáctico es un concepto sintético esto se traduciría en la identificación de su estatuto lógico en el dominio del retorno a la historia natural, al igual que en el caso del concepto de competencia. Finalmente, si se afirma que el discurso didáctico es un concepto analítico esto significaría que su estatuto lógico se encontraría en el dominio del lenguaje técnico-científico, tal y como en el caso del concepto de desligamiento funcional.

A partir de estas consideraciones, en el presente manuscrito se sugiere que el discurso didáctico debe ser entendido como una noción y que, por lo tanto, su estatuto lógico debe ubicarse en el dominio categorial del lenguaje de la historia natural. Se presume que esta puntualización es necesaria ya que, al igual que las nociones de forma de vida y juego de lenguaje, el discurso didáctico no forma parte del lenguaje técnico-científico de la estructura categorial de la TC ni del retorno al lenguaje de la historia natural vinculado a sus extensiones aplicadas, característica que lo diferencia del concepto analítico de desligamiento funcional y del concepto sintético de competencia, respectivamente. Más bien, el discurso didáctico se distingue por estar referido a la geografía lógica de su uso como término del lenguaje ordinario, la cual se relaciona con las distintas formas o maneras en que se llevan a cabo cierto tipo de actividades que involucran expresiones lingüísticas (i.e., gesticular, hablar, escribir, etc.) y promueven el desarrollo de las aptitudes intelectuales. Esto último justifica su caracterización como miembro o elemento de los términos que componen a las categorías de tipo adverbial, ya que estos “son términos que cualifican una acción, pero no constituyen acciones por sí mismos” (Ribes, 1990a, p. 60), lo que implica que más que indicar actividades puntuales este tipo de palabras o expresiones refieren a los modos en que tales actividades se llevan a cabo. A propósito de esta caracterización del discurso didáctico como noción, Emilio Ribes señala lo siguiente:

Lo interesante es cuando puedes de alguna manera cruzarte de la teoría a la filosofía y de la filosofía a la teoría [...] respetando los niveles de cada una de ellas porque el peligro es que empieces a introducir conceptos de la filosofía como si fueran categorías de tu teoría. Eso ocurre mucho: hablan del juego de lenguaje, del discurso didáctico como si fueran conceptos de TC y no, no lo son, son conceptos filosóficos que te pueden servir como nociones útiles para analizar tus conceptos pero no son conceptos propiamente dichos de tu teoría. Son dispositivos que tienen una lógica diferente y otra función (Pérez-Almonacid, 2014, p. 173).

En consecuencia, no es posible atribuirle una función específica al discurso didáctico que permita identificarlo como un concepto analítico que comprenda cierto tipo de fenómenos psicológicos en tanto hechos explicados por la teoría, dado que su estatuto solamente se refiere a cierto tipo de clases que se desprenden de –y se aplican a– la identificación de regularidades vinculadas con el uso de algunos términos del lenguaje ordinario que denotan fenómenos psicológicos (e.g., “intelectual” o “inteligencia”). Asimismo, en el entendido de que el discurso didáctico no hace referencia a ningún fenómeno psicológico interpretado por el marco categorial y conceptual provisto por una teoría, tampoco es posible identificarlo como un concepto sintético que dé cuenta de la dimensión psicológica de determinado tipo de problemáticas sociales como parte de las extensiones aplicadas a ámbitos interdisciplinarios específicos como el de la educación.

Una vez identificado el estatuto lógico del discurso didáctico en tanto noción perteneciente al dominio de la historia natural, existen las condiciones necesarias para señalar que al emplearlo como concepto analítico o como concepto sintético se cometen una serie de errores categoriales.

De acuerdo con Ryle (1949/2005) los errores categoriales básicamente consisten en tratar a los elementos o componentes de una misma categoría como si fueran miembros de una categoría distinta (e.g., decir que compramos un guante izquierdo, un guante derecho y un par de guantes), o bien, tratar elementos de categorías distintas como si fueran miembros de una misma categoría (e.g., preguntar por la ubicación del edificio de la universidad después de haber visto los diferentes edificios –oficinas, aulas, laboratorios, etc.– que la conforman). En este sentido, dicho autor señala que los errores categoriales de interés teórico son aquellos “cometidos por personas capaces de usar conceptos, por lo menos en situaciones que les son familiares, pero que,

sin embargo, pueden asignar dichos conceptos a tipos lógicos distintos de aquellos a los que pertenecen” (p. 31). De este modo, los errores categoriales se identifican como transgresiones o invasiones entre categorías o dominios lingüístico-convencionales que se producen tanto al hablar de cosas iguales como si fueran diferentes como al hablar de cosas diferentes como si fueran iguales. En correspondencia con lo anterior, la caracterización del discurso didáctico ya sea como concepto analítico o como concepto sintético incurre en un error categorial. Esto se debe a que en ambos casos se tratan elementos que pertenecen a categorías distintas (i.e., los conceptos y las nociones) como si fueran miembros de una misma categoría (i.e., del dominio del lenguaje técnico-científico en un caso y del dominio del retorno a la historia natural en el otro).

Por un lado, afirmar que el discurso didáctico es un concepto analítico implica asumir que su estatuto lógico se ubica en el mismo dominio que el concepto de desligamiento funcional y que, por lo tanto, mantiene una relación de estricta correspondencia con alguna característica de los fenómenos psicológicos que determina no sólo el sentido unívoco de este concepto sino también la función específica por él desempeñada en el marco explicativo provisto por las categorías lógicas de la TC. Por otra parte, aseverar que el discurso didáctico es un concepto sintético comporta admitir que este es un concepto similar al de competencia dado que ambos se sitúan en el dominio del retorno a la historia natural, razón por la cual su función es la de enlazar o conectar la generalidad de las categorías lógicas de la TC con la singularidad de los fenómenos psicológicos concretos que tienen lugar en ámbitos interdisciplinarios, permitiendo así la interpretación de dichos fenómenos con base en el aparato conceptual provisto por tales categorías.

Sin embargo, teniendo en consideración lo señalado hasta este punto, el discurso didáctico no refiere de manera unívoca a ninguna propiedad, dimensión, relación, proceso o función del

comportamiento psicológico en abstracto, así como tampoco hace referencia a un puente o enlace entre generalidades y singularidades de los fenómenos psicológicos concretos. En todo caso, el discurso didáctico hace alusión a las condiciones o circunstancias concretas que son diseñadas con la finalidad de promover la adquisición y el desarrollo de funciones específicas del comportamiento psicológico. Es por ello que, a pesar de ser solamente una noción y no así un concepto de una u otra naturaleza, resulta comprensible el hecho de que haya sido recuperado o adoptado “como si” este fuera un dispositivo conceptual útil para dar cuenta de lo que comúnmente sucede cuando una persona le enseña a hacer algo a otra y esta última aprende a hacer ese algo a partir de las acciones de la primera.

Siguiendo a Turbayne (1974) se puede añadir que el uso de la noción de discurso didáctico “como si” esta fuera un concepto analítico o sintético no representa ningún problema, el problema radica en confundir la máscara con el rostro y afirmar que el discurso didáctico “es” un concepto de uno u otro tipo, lo cual implicaría ser empleado por la metáfora y confundir las interpretaciones con las cosas interpretadas. A pesar de la trascendencia o los alcances de los errores categoriales expuestos con anterioridad, estos de ninguna manera constituyen casos aislados en el sinuoso pero igualmente enriquecedor proceso de investigación científica al que se han aventurado los psicólogos, más bien forman parte de una gran diversidad de errores de esta naturaleza que en conjunto reflejan la influencia siempre presente de las fuentes culturales (e.g., el folklore, las tradiciones, etc.) en los constructos científicos (e.g., conceptos, modelos, teorías, etc.) que dimanen del contacto investigativo con los eventos (Kantor, 1953)²⁹.

²⁹ Como ejemplos de este tipo de errores se pueden citar la adopción de los términos y las expresiones del lenguaje ordinario “como si” estos fueran conceptos analíticos (Ribes, 2009a), así como la extrapolación o la aplicación directa de los conceptos analíticos en la resolución de problemáticas sociales concretas “como si” estos fueran técnicas sintéticas y eficaces (Ribes, 1980).

Después de haber expuesto algunas consideraciones relativas a los problemas teóricos inherentes a la caracterización de la noción de discurso didáctico como concepto analítico o como concepto sintético, a continuación se presentará otra serie de consideraciones pero ahora relativas a algunos problemas metodológicos que han caracterizado al abordaje empírico del discurso didáctico en el estudio de las interacciones didácticas. Con este objetivo en cuenta, en un primer momento se señalará la naturaleza eminentemente conceptual del trabajo investigativo para después exponer las dificultades enfrentadas por quienes pretenden evaluar experimentalmente los efectos del discurso didáctico en el aprendizaje y el desarrollo de competencias.

Como bien lo señala Guthrie (1946), los hechos no están referidos al mundo de los fenómenos –en tanto acaecimiento de los objetos y eventos de la realidad– sino al mundo del discurso humano, es decir, los hechos refieren a las descripciones de los fenómenos que son realizadas con la finalidad de que cualquier observador coincida con ellas al entrar en contacto con los objetos y eventos que acontecen. En este sentido, los hechos –a diferencia de los fenómenos– acarrear siempre una carga teórica y no son conceptualmente estériles o neutros, razón por la cual es posible afirmar que toda la actividad investigativa está teóricamente regulada y que una de las funciones de la teoría es precisamente la de guiar dicha actividad por medio de la interpretación de los fenómenos en tanto hechos significativos para la misma (Hanson, 1958).

En correspondencia con lo anterior, el abordaje empírico de los hechos mediante el análisis observacional o experimental no puede ser ateuórico, más bien se distingue por estar dirigido u orientado conceptualmente. Por esta razón, se coincide con Ribes (1990a) cuando menciona que “la búsqueda empírica mediante el análisis experimental es indispensable en toda ciencia, siempre que las preguntas que se exploran no partan de confusiones conceptuales y errores categoriales de principio” (p. 17). En lo que respecta al caso particular del examen

empírico del discurso didáctico, han existido toda una serie de dificultades a la hora de evaluar ya sea observacional o experimentalmente sus efectos en el aprendizaje y el desarrollo de competencias, dificultades mismas que se han desprendido de su uso y conceptualización tan diversa. Dado que en las siguientes líneas se expondrán estos inconvenientes, los diferentes estudios realizados con tales fines serán agrupados con base en los modelos teórico-metodológicos que les dan sustento.

En lo relativo al primer grupo de dificultades, se parte del supuesto de que el discurso didáctico constituye un factor de las interacciones didácticas definido como una formulación lingüística o disertación estructurada que refiere los criterios morfológicos y funcionales que deberán ser satisfechos por el desempeño del estudiante (Ibáñez y Ribes, 2001; Ibáñez, 2007a, 2007b). Esto ha llevado a distintos autores a presumir que este tipo de formulación representa el papel funcional no sólo del docente sino también de cualquier otro emisor de la misma (e.g., un experto de la disciplina en cuestión) y que, además, esta disertación puede asumir diversas modalidades lingüísticas (e.g., oral, textual, gráfica, etc.) con la finalidad de ser presentada en una situación determinada o bien guardarse para otra ocasión (Ibáñez, 2011).

Es a partir de estos supuestos que se han realizado diversos estudios que han considerado la participación directa o indirecta del discurso didáctico en el aprendizaje de competencias contextuales (Ibáñez, 1999; Ibáñez y Reyes, 2002; Reyes, et al., 2007; Ibáñez, Mendoza y Reyes, 2008; Ibáñez, et al., 2009; Reyes, Ibáñez y Mendoza, 2009, 2012; Reyes, Ibáñez, Mendoza y Flores, 2011) y en el aprendizaje de técnicas instrumentales (Reyes, Ibáñez y De la Rosa, 2012; Reyes, Ibáñez, De la Rosa y Mendoza, 2013, 2014; Reyes, Ibáñez y De la Rosa, 2015).

En la gran mayoría de estos estudios (i.e., en todos aquellos vinculados con el aprendizaje de competencias contextuales, así como en la mitad de los estudios relacionados con el aprendizaje de técnicas instrumentales) dicho factor ha sido presentado en modalidad escrita asumiendo la forma de textos con distintas extensiones y pertenecientes a diferentes dominios disciplinares (e.g., educación, astronomía, medicina, entre otros). Sin embargo, parece ser que esta forma de entender y abordar empíricamente el discurso didáctico presenta algunos inconvenientes.

En primer lugar, al discurso didáctico se le ha atribuido el papel de factor en el análisis de las interacciones didácticas, admitiéndose así que este ostenta propiedades físicas o sustanciales similares a las de los demás factores que participan en dicha interacción, razón por la cual ha resultado plausible –de acuerdo con esta lógica– cosificar al discurso didáctico y localizarlo ya sea en los textos o en las grabaciones de audio o video a la hora de evaluar sus posibles efectos en el aprendizaje de competencias. Sin embargo, a pesar de que en el contexto de este trabajo no se niega la importancia fundamental que reviste a los textos, las grabaciones y demás materiales de estudio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sí se difiere en cuanto a la caracterización de los mismos como discurso didáctico. Si bien es cierto que dicho discurso –en tanto disertación estructurada– implica llevar a cabo actividades lingüísticas como hablar, escribir o gesticular, parece poco afortunado igualar las acciones con sus productos o resultados. Es por ello que el discurso didáctico no es considerado “algo” que ocupe un lugar en el espacio y que pueda ser escuchado, leído u observado sino que más bien se relaciona con los modos o maneras de llevar a cabo cierto tipo de actividades con la finalidad de promover el aprendizaje y el desarrollo de competencias.

En segundo término, a pesar de que el proceso de enseñanza –o bien, la relación del discurso didáctico con el alumno– ha estado presente de manera indirecta en todos y cada uno de los estudios anteriormente citados, este no sólo no ha sido explorado directamente sino que además se ha reducido a la mera presentación de materiales relativamente estáticos cuyo carácter didáctico es un atributo apriorístico. No obstante, aunque en el marco de este documento se coincide al considerar que el proceso de enseñanza comprende la presentación de textos, imágenes, videos, etc., no se acepta el hecho de que la exposición de materiales por sí misma sea calificada como enseñanza, menos aun cuando tales materiales se asumen como didácticos al margen de lo que el docente o el estudiante puedan hacer con ellos en relación con los criterios que deberán ser satisfechos mediante el desempeño de ambos. Dado lo anterior, se sugiere que la enseñanza no debe ser reducida a la simple presentación o exposición de un objetivo instruccional, un discurso didáctico y un objeto referente, así como tampoco se le debe atribuir la propiedad de didáctico a las grabaciones de audio o video, a los textos o a las imágenes como si tal propiedad fuera algo inherente a estos materiales y no dependiera del grado en que facilitan el aprendizaje del alumno como consecuencia del cumplimiento del objetivo instruccional.

Por último, al asumir que el discurso didáctico se encuentra en los materiales se le ha equiparado con los productos o vestigios formalizados de la actividad del docente –o de algún otro experto de la disciplina– más que con los comportamientos mismos que dan lugar a tales productos. Recuérdese que esta es una de las características por las cuales se ha distinguido la concepción centrada en la enseñanza, a saber: acentuar la preservación de los contenidos por medio de la transmisión y la reproducción de los mismos, confiriéndole así propiedades estáticas e inmutables al conocimiento. Sin embargo, pese a que en el presente escrito se reconoce que la preservación del conocimiento forma parte sustancial de la educación como proceso de

culturalización, se parte del supuesto de que la enseñanza entendida como discurso didáctico no se restringe a transmitir y reproducir el conocimiento sino que además comprende la generación y la transformación del mismo. En consecuencia, resulta conveniente señalar que en vez de hacer hincapié en los productos o vestigios, el discurso didáctico debiera de enfatizar la práctica viva de los individuos que los origina, los modifica y les otorga sentido.

En lo que respecta al segundo grupo de dificultades, es necesario mencionar que estas pueden ser divididas en dos subconjuntos ya que, si bien ambas parten de la misma propuesta modelar de las interacciones didácticas, presentan matices en cuanto a la conceptualización y abordaje empírico del discurso didáctico.

Por un lado, se ha supuesto que el discurso didáctico no es un factor sino una interacción lingüística de cohorte sustitutivo entre un docente que regula la relación del alumno con los objetos referentes con base en los criterios paradigmáticos de la disciplina que se enseña-aprende, distinguiéndose así de otras formas o medios de enseñanza como la práctica y el ejemplo (Carpio, et al., 1998; Carpio, et al., 1999, 2005; Morales, et al., 2010).

A partir de ello se han llevado a cabo diferentes estudios vinculados con la enseñanza-aprendizaje de los juegos de lenguaje de la práctica científica en psicología (Pérez, 1998; Carranza y Pineda, 2000), el ejercicio de la práctica docente en sus distintos ámbitos funcionales (Chávez, 2005; Escobedo, 2006), las relaciones entre el aprendizaje de habilidades didácticas y el aprendizaje de habilidades científicas (Silva, 2009, 2011; Silva, Rocha, Torres, Vargas y Galindo, 2015), las variaciones en los criterios de ajuste en términos de su imposición explícita (Reyes, 2012) y sus modalidades de imposición (Chaparro, 2014), la modalidad lingüística del

entrenamiento (Rocha, 2016), el aprendizaje mediante observación (Galindo, 2016), entre otros aspectos.

Por otro lado, se ha precisado que las interacciones didácticas pueden adoptar diversas modalidades dependiendo de la forma o manera en que el alumno establece contacto con los objetos disciplinarios, teniendo como consecuencia interacciones lectoras, escritoras y orales (Morales, et al., 2013). Asimismo, se ha propuesto al episodio didáctico como un dispositivo metodológico que permite abordar empíricamente las relaciones de enseñanza y de estudio comprendidas en dichas interacciones (Morales, Pacheco y Carpio, 2014; Morales, Chávez, Rodríguez, Peña y Carpio, 2016; Morales, Peña, Hernández y Carpio, 2017). En este contexto, lejos de definirse como un factor o una forma asumida por la enseñanza, el discurso didáctico se constituye como la circunstancia funcional que permea, media, delimita y regula el contacto funcional del alumno con el objeto disciplinario.

Derivado de lo anterior, se han efectuado distintos estudios relacionados con la historia de efectividad (Chávez, 2016) y la variación de las estrategias de estudio o los criterios a cumplir (Pintle, 2017) en las interacciones lectoras, la variación de los criterios formales y funcionales de las revisiones por pares en las interacciones escritoras (Hernández, 2017), así como con los efectos del entrenamiento en el desempeño de las participaciones (Peña, 2017) y de las exposiciones (Rosas, 2017) en las interacciones orales.

Aun cuando en la mayor parte los estudios arriba citados han estado implicadas de una u otra forma las relaciones de enseñanza, no ha sido del todo claro el papel del discurso didáctico en los mismos. Es por ello que se desconoce si dicho discurso se asume siempre como un medio de enseñanza con características propias o como un aspecto siempre presente en los ámbitos

funcionales del desempeño docente. Teniendo en cuenta esta ambivalencia, parece ser que esta manera de comprender y evaluar empíricamente el discurso didáctico exhibe algunos inconvenientes.

Primeramente, la definición del discurso didáctico como medio de enseñanza que asume la forma de una interacción sustitutiva supone la interrelación entre un docente, un estudiante y un objeto disciplinario (i.e., un referidor, un referido y un referente, respectivamente), la cual se define como efectiva a partir de la modificación de la conducta del alumno en correspondencia con determinados criterios paradigmáticos. No obstante, la interacción docente-estudiante-objeto disciplinario también está presente en otros medios de enseñanza como el ejercicio y el ejemplo, cuya efectividad también es definida por la razón arriba expresada. Esto parece indicar que los límites entre estos tres medios de enseñanza no son del todo nítidos, dado que aparentemente se fundamentan en el tipo de relación que el estudiante establece al interactuar con los objetos disciplinarios (directa, indirecta o sustitutiva) y en el grado de participación del docente en su modulación (supervisando, modelando o mediando lingüísticamente), desdeñando así la posibilidad de que estos medios ocurran simultáneamente en un tiempo y un lugar determinados aun cuando esto sí sucede en las interacciones didácticas.

En segundo lugar, a pesar de que los diversos ámbitos funcionales del desempeño docente han dispuesto de un medio sumamente útil para abordar empíricamente la enseñanza, no queda clara la relación del discurso didáctico con tales ámbitos. ¿Es acaso este discurso algo inmanente a todos y cada uno de ellos? De ser este el caso, ¿qué función desempeña en ámbitos como la planeación didáctica, la exploración competencial o la evaluación? En caso contrario, si el discurso didáctico solamente se relaciona con alguno(s) de estos ámbitos, conviene preguntarse ¿con cuál(es) de ellos es posible identificar esta relación y de qué manera se presenta? O bien, si

el discurso didáctico y los ámbitos funcionales del desempeño docente no guardan relación alguna, ¿cómo es posible que ambos den cuenta de la enseñanza? Dependiendo de las respuestas que se concedan ante estas interrogantes, será posible afirmar o negar la conveniencia y complementariedad de una y otra propuestas en la evaluación observacional o experimental de las interacciones didácticas.

Finalmente, la clasificación de las interacciones didácticas con base en las modalidades que estas pueden asumir ha constituido una herramienta favorable, toda vez que no sólo ha permitido organizar diversas investigaciones vinculadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que además ha dado lugar a nuevos estudios vinculados con aspectos previamente inexplorados (e.g., las participaciones y las exposiciones orales). Sin embargo, existe la sospecha de que el criterio morfológico en el cual descansa esta clasificación puede invitar a pensar que así como existen interacciones didácticas lectoras, escritoras y orales también pueden existir interacciones didácticas gesticulares, observadoras y auditivas, dado que estas últimas también tienen lugar en los seminarios, talleres o laboratorios (e.g., cuando el docente modela cómo se manipula un instrumento de acuerdo con los criterios paradigmáticos de la disciplina y los estudiantes lo observan para después realizar la tarea o cuando el primero imparte una conferencia en la que aborde determinado problema a partir de dichos criterios y el estudiante escucha y observa para posteriormente escribir o participar de manera oral). Es por ello que resulta necesario sustituir este criterio morfológico de clasificación de las interacciones didácticas por un criterio funcional que no sólo dé cuenta de las modalidades lingüísticas por ellas asumidas, sino que además comprenda las variaciones instruccionales que propician la organización de modos diferenciales de interrelación docente-estudiante-objetos referentes.

Como se puede apreciar, el empleo inapropiado del discurso didáctico como concepto sintético en el análisis de las interacciones didácticas ha sido por demás prolífico, al menos así lo evidencia la diversidad de problemas o inconvenientes mencionada líneas atrás vinculada a la multiplicidad definicional del mismo y a sus respectivas formas tan heterogéneas de abordarlo empíricamente. Dado lo anterior, parece ser que el uso indiscriminado del discurso didáctico para dar cuenta de las relaciones de enseñanza-aprendizaje ha dejado más preguntas que respuestas, razón por la cual es imperativo superar estas dificultades mediante la explicitación de su estatuto lógico, evitando así transgresiones categoriales y confusiones conceptuales. Buscando ser consecuentes con lo anterior, se sugiere que para comprender objetivamente la dinámica de las interacciones didácticas se requiere asumir que el discurso didáctico es una noción y no un concepto de tal o cual naturaleza, prescindiendo así de su incorporación como elemento, factor o medio de enseñanza de dichas interacciones.

En breve, en este segundo apartado se señalaron algunas consideraciones en torno a lo que aparentemente constituyen una serie de problemas vinculados al discurso didáctico. En un primer momento, se ha reconocido su estatuto lógico en tanto noción perteneciente al dominio del lenguaje de la historia natural referido a la geografía lógica de su uso como término del lenguaje ordinario y se expusieron los errores categoriales inherentes a su caracterización ya sea como concepto analítico del dominio del lenguaje técnico-científico o como concepto sintético del dominio del retorno a la historia natural; en un segundo momento, se señaló la naturaleza eminentemente conceptual de la práctica investigativa en tanto actividad dirigida u orientada teóricamente y se enunciaron algunos inconvenientes relativos a su caracterización como factor de las interacciones didácticas, así como varias dificultades vinculadas a su identificación como medio de enseñanza; finalmente, como consecuencia de tales consideraciones se ha recomendado

renunciar al uso de una noción como si esta fuera un concepto pertinente para el análisis de las interacciones didácticas y, en su lugar, dirigir los esfuerzos investigativos hacia la comprensión de los arreglos instruccionales que promueven distintas formas o maneras de configuración de las interrelaciones docente-estudiante-objetos referentes.

En el siguiente capítulo se rescatarán las reflexiones anteriormente esbozadas con la finalidad de exponer un breve análisis sobre las estrategias de enseñanza y, además, un examen conciso acerca de los métodos instruccionales en el ámbito educativo. Estos aspectos sentarán las bases para la derivación de una propuesta de organización de las interacciones didácticas cuyas propiedades sistemáticas y heurísticas se fundamenten en criterios funcionales que trasciendan los criterios morfológicos de propuestas previas.

4

Análisis de la modalidad instruccional

A lo largo de la historia, el interés permanente en la concepción y en la práctica de la enseñanza ha sido una de las diversas características por las cuales se ha distinguido la reflexión crítica de nuestra comprensión acerca del proceso educativo. En los últimos tiempos, este interés ha conducido a los investigadores y especialistas atraídos por el ámbito de la educación a estudiar las múltiples dimensiones de la enseñanza como fenómeno desde distintas aproximaciones analíticas (e.g., sociológicas, políticas, económicas, etc.). Ha sido tal la proliferación de la segmentación con fines de análisis para el estudio de dicho fenómeno que se ha sobrespecializado al grado de hacer de la enseñanza algo etéreo y abstracto que poca o ninguna vinculación guarda con las situaciones concretas que caracterizan a los episodios instruccionales, descuidando así la generación de intervenciones sintéticas efectivas.

Producto de esta situación, actualmente es posible identificar por lo menos dos formas o maneras –regularmente consideradas como antagónicas– de concebir y practicar la enseñanza, a saber: una vinculada con las *estrategias de enseñanza* y otra relacionada con los *métodos instruccionales*. En este capítulo se perseguirá el objetivo de presentar una propuesta que

organice las interacciones didácticas a partir de criterios funcionales que procuren superar los errores lógicos y trascender los criterios morfológicos expuestos en el capítulo anterior. De cara al cumplimiento de este propósito, a continuación se expondrán algunas particularidades en torno a tales concepciones y realizaciones de la enseñanza, para lo cual será necesario dar respuesta a las siguientes cuestiones: ¿qué denota y qué involucra concebir y practicar la enseñanza como estrategia?, ¿qué significa y qué supone concebir y practicar la enseñanza como método?, ¿qué representa y qué implica concebir y practicar la enseñanza como modalidad instruccional?

4.1. Las estrategias de enseñanza

A grandes rasgos, esta forma de entender y ejercitar la enseñanza se distingue por concebirla como una guía llevada a cabo por el docente, concediéndole un papel central en el proceso educativo. En esta misma línea, la metáfora de la enseñanza como andamio o plataforma para la construcción del conocimiento secuencial y progresivo del estudiante es la que sustenta esta concepción en la que la intencionalidad y la interdependencia constituyen características esenciales (Davini, 2008). Es en correspondencia con lo anterior que, ante la pregunta *¿qué es la enseñanza?*, una respuesta generalmente aceptada implicaría definirla como un proceso interactivo e intencional que consiste en proveer oportunidades para que los estudiantes aprendan (Brown & Atkins, 2002).

Sin embargo, frente a la interrogante *¿cómo se enseña?*, la respuesta no sería tan sencilla. Esto último se debe a que bajo esta concepción actualmente coexisten diversos conceptos que han sido utilizados como si fueran sinónimos al momento de hacer referencia a las distintas formas asumidas por la enseñanza en un sentido amplio (Forteza, 2009). De este modo, términos tales como “metodologías”, “técnicas”, “métodos” o “estrategias” han sido algunos de los más

utilizados a la hora de formular conceptos que den cuenta de las posibles variaciones en las maneras en que se ejercita el acto de enseñar. A pesar de que no se pretende redundar en el análisis conceptual de los mismos –ya que esta labor excede los objetivos del presente trabajo– resulta necesario señalar que, más que enriquecer la terminología propia de la concepción de la enseñanza como guía, esta multiplicidad obstaculiza el análisis sistemático y objetivo de las relaciones que tienen lugar durante un episodio instruccional (Navaridas, 2004).

Dado lo anterior, en el contexto de este apartado se hará uso del concepto de estrategias de enseñanza para denotar las variaciones mencionadas líneas atrás, ya que este rescata las propiedades definitorias de la concepción aquí esbozada. A propósito de esta toma de postura, Díaz-Barriga y Hernández (2002) señalan:

En principio hemos querido evitar la denominación de “métodos” o “técnicas” docentes [...] pues consideramos restrictivo el manejo usual que se da en nuestros contextos educativos a dichos términos, que llegan a equipararse con los de instructivos o recetarios rígidos que tan sólo señalan la pauta de un cómo hacer no siempre reflexivo ni contextualizado. Por el contrario, utilizamos la denominación de estrategias en el sentido de saberes y procedimientos específicos, o incluso formas de ejecutar una habilidad determinada; pero para la cual se tiene que saber el qué, cómo y cuándo de su empleo (p. xii).

Así pues, la adopción del concepto de estrategias de enseñanza permite considerarlas ya sea como “procedimientos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos” (Parra, 2003, p. 8), o bien, como “procedimientos flexibles, heurísticos (nunca como técnicas rígidas o prácticas estereotipadas) y adaptables según los distintos dominios de conocimiento, contextos o demandas de los episodios o secuencias de enseñanza de que se trate” (Díaz-Barriga y Hernández, 2002, p. 141).

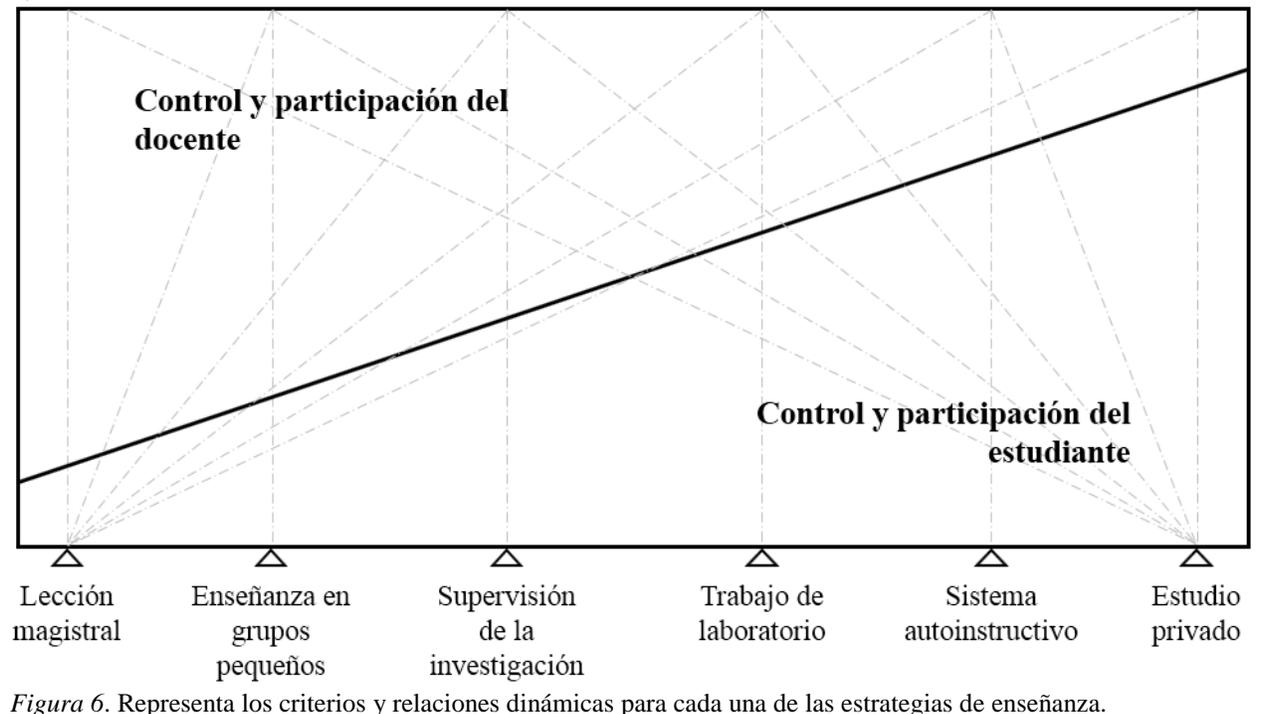
Toda vez que no existe una manera única y singular de enseñar, diversos autores se han dado a la tarea de elaborar una gran diversidad de clasificaciones de las estrategias de enseñanza a partir de diferentes criterios. En breve se describirán algunas de estas clasificaciones al mismo tiempo que se especifican en la medida de lo posible sus respectivos criterios de selección.

De acuerdo con Brown & Atkins (2002) las diferentes estrategias de enseñanza pueden ser ubicadas en un continuo con dos extremos. En uno de ellos se sitúan aquellas estrategias que se caracterizan por tener una participación y un control mínimos por parte del estudiante (e.g., la lección magistral) mientras que en el otro extremo se localizan las estrategias en las que la participación y el control del docente son reducidas (e.g., el estudio privado). Entre ambos extremos se encuentran otras estrategias que involucran rangos más o menos amplios de participación y control por parte del docente o del estudiante (e.g., la enseñanza en grupos pequeños, la supervisión de la investigación, el trabajo de laboratorio y el sistema autoinstructivo).

Sin embargo, estos autores consideran necesario señalar que ninguna de las estrategias –ni las ubicadas en medio de ambos extremos ni tampoco aquellas situadas en los límites de los mismos– está exenta de cierto grado de participación y control por parte de los actores principales del proceso educativo. Por ejemplo, aun cuando en la lección magistral es el docente quien ejerce un mayor grado de control y participa en mayor medida durante la interacción didáctica, la participación y el control del estudiante también están presentes en la forma de apuntes, intervenciones y cuestionamientos. De igual forma, aunque en el estudio privado es el estudiante quien imprime un mayor control y una alta participación, su desempeño está influido por los objetivos explicitados por el docente durante la interacción didáctica, o bien, por los materiales y las sugerencias dispuestas por este último para que el primero lleve a cabo la tarea (véase la

Figura 6). Dado lo anterior, la selección de la estrategia idónea a ser implementada deberá considerar tanto los criterios de control y participación como sus respectivas relaciones dinámicas, relaciones mismas que expresan las propiedades relativas y no absolutas de la efectividad de cada una de las estrategias previamente enunciadas.

Figura 6. Continuo de estrategias de enseñanza (tomado y adaptado de Brown & Atkins, 2002, p. 3).



Desde la perspectiva de Prigent (2005) es posible clasificar la inmensa diversidad de estrategias de enseñanza a partir de tres categorías generales. La primera categoría comprende a las estrategias basadas en diferentes formas de conferencias magistrales y se divide en dos sub-categorías: formales (e.g., conferencias sucesivas de varios profesores) e informales (e.g., conferencia demostrativa); la segunda categoría abarca a las estrategias que promueven la discusión o el trabajo en equipo y se compone de tres sub-categorías: seminario (e.g., debate), estudio de caso (e.g., caso dramatizado) y enseñanza por pares (e.g., simulación); mientras que la

tercera categoría engloba a las estrategias que se fundamentan en el aprendizaje autónomo y contiene dos sub-categorías: dirección de estudios (e.g., contrato de aprendizaje) y trabajo individual (e.g., enseñanza programada).

En esta misma línea, el autor menciona que –independientemente de la categoría– la efectividad de las estrategias de enseñanza es circunstancial y depende de diferentes factores (e.g., características de la población estudiantil, materia o dominio disciplinar a enseñar, objetivos contemplados, etc.), mismos que deberán ser tomados en cuenta a la hora de elegir una u otra estrategia para su implementación durante la interacción didáctica. Tal y como se muestra en la Tabla 8, la selección de la estrategia de enseñanza adecuada estará condicionada por los siguientes criterios:

- a. Niveles de los objetivos cognitivos contemplados: grado de complejidad del desempeño requerido por el estudiante, sea este de adquisición de conocimiento, comprensión y aplicación, es decir, inferior (INF), o bien, análisis, síntesis y evaluación, es decir, superior (SUP).
- b. Capacidad de la estrategia para promover el aprendizaje continuo y autónomo: características de la estrategia que facilitan el desarrollo de cierto tipo de habilidades de trabajo independiente y que son valoradas como débiles (DEB), medias (MED) y elevadas (ELE).
- c. Grado de control ejercido por el estudiante: nivel de involucramiento e independencia del estudiante para llevar a cabo las actividades de aprendizaje, el cual puede ser calificado como débil (DEB), medio (MED) y elevado (ELE).

- d. Cantidad de estudiantes que la estrategia puede satisfacer: número de estudiantes que la estrategia es capaz de abarcar o comprender, la cual puede ser de 1 a 15 (PEQ), de 15 a 30 (MED) y de 30 a 60 o más (GRA).
- e. Cantidad de encuentros con los estudiantes, horas de preparación y número de correcciones exigidos por la estrategia: nivel de exigencia requerido por el desempeño del profesor para llevar a cabo la estrategia, el cual puede ser pequeño (PEQ), medio (MED) y grande (GRA).

Tabla 8

Criterios para la selección de las estrategias de enseñanza (tomado y adaptado de Prégent, 2005, p. 95).

Métodos de enseñanza Criterios de selección	Conferencias magistrales		Discusión o trabajo grupal			Aprendizaje autónomo	
	Formales	Informales	Seminario	Estudio de caso	Enseñanza por pares	Dirección de estudios	Trabajo individual
Niveles de los objetivos cognitivos	INF	INF	SUP	SUP	SUP	SUP	SUP
Capacidad para favorecer un aprendizaje autónomo y continuo	DEB	DEB	MED	MED	ELE	ELE	ELE
Grado de control ejercido por el estudiante	DEB	DEB	MED	ELE	ELE	ELE	ELE
Número de estudiantes que puede satisfacer	GRA	GRA	MED	MED	MED	PEQ	GRA
Número de horas de preparación, de encuentros y de correcciones	MED	MED	PEQ	MED	GRA	GRA	GRA

Además de las clasificaciones descritas con anterioridad, es posible encontrar otras como aquellas desarrolladas por Díaz-Barriga y Hernández (2002) o por Parra (2003). Por un lado, la

primera de ellas plantea que las estrategias de enseñanza pueden ser organizadas en cuatro categorías generales dependiendo de: i) el momento de su presentación en la secuencia didáctica (e.g., estrategias preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales); ii) su propósito pedagógico (e.g., de exploración y seguimiento, de motivación, de sondeo o elicitación de conocimientos previos, etc.); iii) su pertinencia en los momentos didácticos (e.g., variables o circunstanciales, de rutina, etc.); y iv) su modalidad de enseñanza (e.g., individualizadas, socializadas, mixtas o combinadas, etc.). Por otra parte, la segunda clasificación sugiere una taxonomía de cuatro categorías que derivan del énfasis en alguno de los elementos involucrados en el proceso educativo, a saber: i) centradas en el alumno (e.g., solución de problemas, juego de roles, tutorías, etc.); ii) centradas en el docente (e.g., tradicional, expositiva, etc.); iii) centradas en el proceso o mediaciones didácticas (e.g., simulación, investigación dirigida, taller educativo, etc.); y iv) centradas en el objeto de conocimiento (e.g., enseñanza para la comprensión, enseñanza basada en analogías, prácticas empresariales o pasantías, etc.).

Respecto a esta pluralidad de formas de organizar las estrategias de enseñanza, cabe señalar que a diferencia del primer par de clasificaciones propuestas por Brown & Atkins (2002) y Prégent (2005), la segunda pareja de categorizaciones descritas en el párrafo previo carece de criterios que regulen la selección y la puesta en marcha de la(s) estrategia(s) apropiada(s) en el contexto de un episodio instruccional. Esto último invita a pensar que no todas las clasificaciones poseen el mismo grado de sistematicidad a pesar de que todas consideran un mismo objeto de clasificación y que, en consecuencia, ninguna estrategia es mejor que otra al margen de su interdependencia con los demás factores involucrados en dicho episodio (Fortea, 2009). Por consiguiente, resulta conveniente aclarar que más que hablar de la efectividad de una estrategia como si fuera un atributo inherente a la misma debe hablarse de una relación de pertinencia entre

aquella competencia se pretende enseñar, quién habrá de enseñarla, cómo se enseñará, quién aprenderá a ejercitarla, para qué la aprenderá, qué dominio disciplinar contextualizará la enseñanza y en qué nivel educativo se llevará a cabo.

De este modo, la selección de una estrategia de enseñanza no debe de llevarse a cabo de manera apriorística ni tampoco sin previa consideración de las características de los elementos arriba enunciados. Si este fuera el caso, se correría el riesgo de atribuirle propiedades causales a las estrategias, lo cual se traduciría en una concepción lineal o mecánica del proceso educativo donde lo que se aprende depende única y exclusivamente de la manera en que se enseña. El siguiente ejemplo quizás pueda aclarar este punto: supóngase que se pretende que un estudiante de biología aprenda a operar un microscopio para obtener una serie de imágenes de un tejido celular con base en determinada escala micrométrica, ¿cuál sería la estrategia ideal para llevar a cabo de manera efectiva su enseñanza?

Si se piensa que las estrategias son efectivas por sí mismas entonces no importaría cuál de ellas se seleccione ya que de igual forma el estudiante de biología aprenderá a llevar a cabo la operación del instrumento, de tal modo que sería tan efectiva una lección o conferencia magistral como un estudio de casos. En cambio, si se considera que la efectividad de las estrategias es circunstancial, para poder determinar cómo enseñar efectivamente esta habilidad sería necesario contemplar no sólo el qué se enseñará sino también las precurrentes del estudiante para cumplir con ello (e.g., si es capaz de identificar las partes que componen un microscopio), la capacidad del docente para realizar dicha actividad (e.g., su pericia en la manipulación de microscopios y en su claridad para explicar) y las condiciones de enseñanza necesarias para llevarla a cabo (e.g., la presencia del instrumento, la posibilidad de usarlo y observar los efectos de esta operación). Así pues, convendría elegir una estrategia que priorizara estos aspectos como la supervisión de la

investigación, el taller o el trabajo de laboratorio y no así aquellas que enfatizan aspectos discursivos o teóricos como las lecciones o conferencias.

Por otra parte, a pesar de las diferencias entre los distintos tipos de estrategias es posible identificar una constante en todas y cada una de ellas, a saber: la carencia de una teoría general del comportamiento que más allá de fundamentar sus clasificaciones, articule y le otorgue sentido a la enseñanza misma en correspondencia directa con una forma particular de conceptualizar el aprendizaje en tanto dimensión psicológica de la educación. En este sentido, tales agrupaciones se distinguen por la ausencia de la explicitación de los supuestos o principios básicos de la aproximación paradigmática asumida que sustentan su organización. De este modo, a pesar de la efectividad relativa de las estrategias previamente descritas, estas se fundamentan en la experiencia profesional de la actividad docente y en la investigación de las formas de proceder de dicha actividad en muchos casos intuitiva pero no así en una teoría de lo psicológico que las sustente y sistematice³⁰.

De cara al análisis objetivo de la dimensión psicológica del proceso educativo, de lo anterior se desprende la patente necesidad de explicitar los compromisos onto-epistémicos de las aproximaciones paradigmáticas que amparan las diversas estrategias y sus respectivas clasificaciones. Esto se debe a que si no se tiene claro a qué se hace alusión en términos psicológicos cuando se dice que alguien aprende menos aún será posible dar cuenta de aquello a lo que se hace referencia cuando se menciona que alguien enseña. Es por esta razón que resulta imperativo trascender esta forma intuitiva de proceder y sustituirla por una actividad objetiva y sistemática que procure criterios teórico-metodológicos que se traduzcan en el desarrollo de una tecnología de la práctica docente no sólo efectiva sino también pertinente (Davini, 2008).

³⁰ Para una descripción y organización de las estrategias de enseñanza a la luz de una teoría de lo psicológico véase el trabajo de Sáenz (2006).

En resumen, en este primer apartado se expusieron algunas características de la enseñanza entendida y practicada como estrategia, la cual implica concebirla como guía y supone que enseñar denota un proceso interactivo e intencional que se centra en proveer oportunidades para el aprendizaje de los estudiantes y, posteriormente, se mencionó que las estrategias se definen como procedimientos que el docente utiliza con la finalidad de promover el aprendizaje; dado que no existe una forma única de enseñar, se describieron algunas de sus posibles clasificaciones que atienden a diferentes criterios o factores que determinan su efectividad, al mismo tiempo que se señaló que la efectividad no es una propiedad inherente a las estrategias y que en su lugar debe de hablarse de una relación de pertinencia debido a la interdependencia que existe entre lo que se enseña, quién lo enseña, cómo lo enseña y quién habrá de aprenderlo; finalmente, se identificó la ausencia de una teoría general del comportamiento que le otorgue sentido al análisis psicológico de la enseñanza de acuerdo con una forma particular de concebir al aprendizaje en tanto dimensión psicológica de la educación y también se subrayó la necesidad de explicitar los compromisos onto-epistémicos de la aproximación paradigmática que amparan la concepción de la enseñanza como estrategia.

Teniendo presente lo previamente mencionado, en el siguiente apartado se intentará responder la interrogante ¿qué significa y qué supone concebir y practicar la enseñanza como método?, esto último se llevará a cabo a través de la exposición de algunas particularidades relativas a esta manera de entender y ejercitar la enseñanza a partir del reconocimiento de los supuestos básicos de una forma particular de concebir las relaciones que acontecen en el proceso educativo, la descripción de los métodos utilizados con mayor regularidad y la especificación de sus respectivos principios de efectividad.

4.2. Los métodos instruccionales

En términos generales, esta forma de comprender y llevar a cabo la enseñanza se caracteriza por concebirla como instrucción concedida por el docente que modela metódicamente el desempeño que el estudiante habrá de cumplir. En este sentido, la metáfora de esta concepción de la enseñanza descansa en la práctica como sustento del aprendizaje en tanto proceso individual (Davini, 2008). Conforme a lo anterior, si se plantea la pregunta *¿qué es la enseñanza?*, una respuesta factible comportaría aceptar su definición como “arreglo de contingencias que facilitan el aprendizaje” (Vargas, 2009, p. 9).

No obstante, si en el contexto de esta concepción de la enseñanza se preguntara *¿cómo se enseña?*, es probable que la respuesta requiera algunas precisiones. Una de las razones vinculadas a lo anterior tiene que ver con el hecho de que la enseñanza como instrucción está directamente relacionada con el *diseño instruccional* (Tarazona, 2012). En este marco, aun cuando el concepto de método de instrucción sea convencionalmente utilizado a la hora de hacer referencia a las distintas maneras asumidas por la enseñanza según esta forma de entenderla y practicarla (Alcoba, 2012), la convergencia de diferentes supuestos o principios básicos a propósito del aprendizaje –derivados de aproximaciones conductuales, cognoscitivistas y constructivistas– ha promovido la idea de que el eclecticismo crítico o sistemático constituye una alternativa viable a la hora de programar e implementar la enseñanza como instrucción (Ertmer & Newby, 1993), generando posiciones poco congruentes e incluyendo conocimiento práctico de todo tipo y de escaso valor tanto teórico como procedimental.

Contrario a esta idea, en el presente trabajo se parte del supuesto de que las características propias del eclecticismo (e.g., ser la suma de las partes, ser atóricico aunque empírico, etc.)

conducen irremediabilmente al conocimiento científico de la disciplina psicológica por las vías del sentido común, razón por la cual supone que –a pesar de su innegable proliferación a lo largo y ancho de la práctica de la disciplina– el eclecticismo “representa un peligro latente para la psicología porque ser ecléctico es la peor posición para el desarrollo de una ciencia, ya que inmoviliza la creatividad y el avance conceptual [al mismo tiempo que] empobrece y trivializa la producción teórica-científica” (Porrás, 2011, p. 169).

En consecuencia, resulta necesario primeramente prescindir de la alternativa ecléctica y tomar una postura concreta, tanto en lo referente a los supuestos o principios básicos del paradigma sobre los cuales se fundamenta la concepción de la enseñanza aquí esbozada como en lo que respecta al modelo de diseño instruccional en el que se enmarca, para después describir algunos de los métodos instruccionales que distinguen a dicha concepción. En este sentido, Ertmer & Newby (1993) señalan que los supuestos básicos pertinentes al diseño instruccional derivados de una aproximación conductual son los siguientes:

- a. Enfatizar la producción de resultados o efectos en el desempeño de los estudiantes que sean susceptibles de ser observados y medidos a través de la definición de objetivos conductuales específicos, la realización de análisis de tarea y la aplicación de evaluaciones referidas a criterio.
- b. Evaluar el desempeño de los estudiantes previo a su participación en un programa instruccional con la finalidad de determinar dónde debe iniciar la instrucción.
- c. Subrayar la necesidad de que el estudiante sea capaz de dominar las primeras etapas de desempeño del programa instruccional antes de avanzar a niveles de exigencia más elevados mediante la estructuración de un sistema de complejidad progresiva y del dominio gradual del aprendizaje.

- d. Utilizar el conocimiento producido por el análisis de los efectos que tienen los diferentes arreglos contingenciales en el comportamiento de los estudiantes.
- e. Hacer uso del moldeamiento, las señalizaciones y la práctica con la finalidad de aumentar la probabilidad de que las relaciones de contingencia se fortalezcan por medio de la secuenciación progresiva de actividades.

En lo que respecta a los diferentes modelos de diseño instruccional, autores como Tennyson (1993) sugieren que la evolución de los mismos puede ser clasificada en cuatro generaciones que se han visto influidas tanto por las teorías que les dan sentido como por el avance de la tecnología. En esta misma línea, Gustafson & Branch (2002) han clasificado dichos modelos a partir de tres categorías divididas según su orientación, ya sea hacia el aula, hacia el producto o hacia el sistema. Teniendo esto en cuenta, la aproximación conductual al diseño instruccional puede ser ubicada como parte de los modelos de primera generación y de los modelos orientados hacia el sistema, esto se debe a que proceden metódicamente, es decir, a través de una serie estructurada de fases sucesivas que son programadas como un todo integrado pero en el que cada una de las partes adquiere singular importancia en tanto unidades con objetivos secuencialmente definidos que, al cumplirse, permiten transitar entre niveles de dominio o competencia.

Una vez explicitada esta toma de postura, es posible agregar que según Moran (2004) los métodos instruccionales se derivan de las aproximaciones conductuales, específicamente de las contribuciones realizadas por el Análisis Conductual a la comprensión del aprendizaje de los individuos en el ámbito de la educación. Asimismo, este autor menciona que dichos métodos constituyen intervenciones cuya efectividad ha sido probada y desarrollada “utilizando los principios científicos básicos del comportamiento derivados de la extensa literatura sobre el

Análisis Experimental de la Conducta y el Análisis Conductual Aplicado” (p. 6). Conforme a lo anterior, Fredrick & Hummel (2004) sugieren que es posible identificar por lo menos cuatro métodos instruccionales basados en una sólida evidencia científica, a saber: i) la enseñanza de precisión; ii) la instrucción directa; iii) la instrucción programada; y iv) el sistema de instrucción personalizada. En las próximas líneas se hará un esfuerzo por describir a grandes rasgos dichos métodos.

En primer lugar, es necesario aclarar que la enseñanza de precisión, más que ser un método instruccional en sentido estricto, constituye un procedimiento que permite evaluar la instrucción llevada a cabo a partir de cualquier método en cualquier situación o materia y en cualquier nivel educativo (Backhoff, 1983). El objetivo principal que persigue es lograr la fluidez y la precisión del desempeño de los estudiantes, lo cual comúnmente es obtenido por ellos mismos en diadas tutor-tutorado mediante el registro constante de la frecuencia con la que ocurre la conducta meta dividida entre el tiempo requerido para su emisión (Fredrick & Hummel, 2004). De este modo, el procedimiento permite predecir la direccionalidad del desempeño del estudiante (incremento, decremento o mantenimiento) a través de la obtención de la celeración conductual (aceleración, desaceleración o ausencia de cambio) una vez implementado cualquier método instruccional por parte del docente (Merbitz, Vieitez, Hansen & Pennypacker, 2004).

La instrucción directa constituye un programa cuyo contenido o estructura puede ser concebido como una escalera, donde cada escalón refiere a una lección en la que el estudiante deberá de dominar determinadas habilidades para poder pasar a la siguiente lección (Fredrick & Hummel, 2004). En cada una de las lecciones el docente comienza modelando la respuesta que los estudiantes habrán de llevar a cabo para posteriormente solicitarles que respondan por medio de la presentación de un estímulo señal que indica la ocasión en que todos deberán contestar de

manera correcta al unísono, en caso de que la respuesta sea incorrecta el docente corrige inmediatamente por medio de la verbalización de la respuesta pertinente y le solicita a los estudiantes que lo intenten nuevamente, si la respuesta es correcta y todos los estudiantes responden al unísono el docente confirma la respuesta efectiva mediante su repetición (Slocum, 2004). Esto último se traduce en el hecho de que los estudiantes que participan en las lecciones de un programa de instrucción directa tienen una gran diversidad de oportunidades para lograr la respuesta correcta a diferencia de las lecciones tradicionales.

La instrucción programada refiere a la configuración de secuencias organizadas en conjuntos de tres componentes: el primero de ellos referido a la presentación de información a manera de instrucciones; el segundo se relaciona con la respuesta observable requerida por el estudiante a partir de la información previamente presentada; y el tercer componente refiere a la verificación de la efectividad de la respuesta concedida en el segundo componente a través de una consecuencia confirmatoria (Desrochers & Gentry, 2004). A su vez, la configuración de secuencias puede ser llevada a cabo de dos maneras distintas, una lineal donde los errores son corregidos mediante la repetición del conjunto de componentes que haya sido contestado de manera incorrecta y otra ramificada en la que los errores se corrigen a través de la exposición del estudiante a conjuntos de componentes no explorados previamente (Fredrick & Hummel, 2004).

El sistema de instrucción personalizada básicamente consiste en la planificación y organización de la enseñanza en unidades estructuradas compuestas por objetivos específicos, los cuales regularmente adquieren la forma de preguntas que serán contestadas a partir de una serie de lecturas específicas para cada unidad (Fox, 2004). De esta manera, el sistema de instrucción personalizada se distingue por las siguientes características (Fredrick & Hummel, 2004):

- a. El énfasis en la palabra escrita, ya que la actividad de los estudiantes en cada unidad se enfoca en la lectura grupal o individual de los materiales y la verificación de su aprendizaje contrastándolo con los objetivos.
- b. Acentuar la importancia del progreso individual a través de la aplicación de pruebas a modo de evaluación, las cuales son solicitadas por los estudiantes cuando consideran que han logrado los objetivos de la unidad.
- c. La necesidad de evidenciar el dominio del estudiante para que este pueda pasar de una unidad a otra, lo cual se demuestra obteniendo determinado porcentaje de efectividad en las evaluaciones y que, en caso de no obtenerlo, se le solicita que estudie nuevamente los materiales y se le aplica una evaluación distinta.
- d. La asignación de supervisores³¹ cuyas funciones van desde aplicar las pruebas de evaluación, calificarlas para posteriormente notificar a los estudiantes sus respectivos resultados y retroalimentar sus puntajes, hasta tutorar a los estudiantes que presenten dificultades con ciertas unidades y hacer de la experiencia de aprendizaje una actividad menos impersonal.
- e. La consideración de las actividades académicas extracurriculares (e.g., conferencias o demostraciones) como reforzadores o incentivos ya que solamente aquellos estudiantes que dominen ciertas unidades pueden asistir, de tal manera que en lugar de ser vistas como contenido del curso constituyen oportunidades para motivar la curiosidad e interés de los estudiantes en problemas disciplinares que van más allá de los requisitos del curso.

³¹ De acuerdo con Keller (1968) un supervisor es un estudiante “elegido por su dominio del contenido y la orientación del curso, por su madurez de juicio, por su comprensión de los problemas especiales a los que uno se enfrenta como principiante y por su voluntad de ayudar” (p. 81).

De acuerdo con Kozloff (2002) existe toda una serie de resultados vinculados al desempeño de los estudiantes que se producen al llevar a cabo de manera efectiva la enseñanza entendida como instrucción (e.g., que aumenten la precisión y la velocidad de su ejecución, que sean capaces de generalizar su aprendizaje a otras situaciones y problemas similares, que sean capaces de aprender y trabajar de manera independiente, entre otros). Sin embargo, se coincide con Fredrick & Hummel (2004) cuando subrayan que la consecución de tales resultados por parte de cualquier método instruccional es posible solamente si este se apega a los siguientes principios: a) definición de objetivos conductuales claramente expresados; b) disposición de modelos competentes y precisos; c) concesión de las oportunidades necesarias para que el estudiante responda de manera efectiva; d) retroalimentación inmediata de la precisión del desempeño del estudiante; e) progreso individual del desempeño del estudiante conforme a su propio ritmo; f) promoción del dominio o competencia a través de la enseñanza; g) reforzamiento del desempeño preciso; h) medición directa y frecuente explícitamente vinculada a los objetivos conductuales; i) valoración del mantenimiento o modificación del programa instruccional a partir de los resultados de las medidas obtenidas.

Si bien es cierto que los diferentes métodos instruccionales descritos con antelación se distinguen por procurar cada uno de estos principios, esto no significa que en la práctica los cumplan de la misma manera. De hecho, aun cuando todos ellos definen claramente los objetivos conductuales, disponen modelos precisos y competentes, retroalimentan inmediatamente la precisión del desempeño, etc., existen variaciones en su implementación que –por más mínimas que sean– modifican la implementación del método instruccional probabilizando así resultados diferenciales. En la Tabla 9 se presenta la caracterización de los métodos instruccionales con base en los principios ya mencionados.

Tabla 9

Caracterización de los principios de efectividad los diferentes métodos instruccionales
(elaborado a partir de Fredrick & Hummel, 2004).

	Enseñanza de precisión	Instrucción directa	Instrucción programada	Sistema de instrucción personalizada
Objetivos	Determinan los comportamientos a ejercitar	Empíricamente establecidos para medir resultados	Componentes que especifican resultados medibles	Guían el desempeño del estudiante a lo largo de las unidades
Modelos	Provistos por los tutores	Provistos por el docente	Provistos por el programa en el primer componente	Provistos por los supervisores
Oportunidades	Múltiples al ser tutorado	Numerosas al responder en unísono	Tantas como errores se cometan	Tantas como sean necesarias para cumplir con las unidades
Retroalimentación	Inmediata por parte del tutor	Confirmativa o correctiva por parte del docente	Inmediata en el tercer componente del programa	Inmediata por parte del supervisor
Progreso	Determinado por el desempeño del estudiante	Determinado por el desempeño del estudiante	Determinado por el desempeño correcto del estudiante	Determinado por el cumplimiento de las unidades
Dominio	Evidenciado por la aceleración en los datos	Evidenciado por la respuesta correcta al unísono	Evidenciado por el tránsito hacia otros componentes	Evidenciado a partir de la respuesta activa a las pruebas de evaluación
Reforzamiento	Mediante el registro de los datos de aprendizaje	Confirmación y repetición de la respuesta correcta	Oportunidad de pasar a otros componentes	Oportunidad de asistir a conferencias o demostraciones
Medición	Permanente a lo largo de todo el programa instruccional	Medir las respuestas correctas ligadas a los objetivos	Permanente en todos los componentes de respuesta	Permanente en todas las pruebas de evaluación de las unidades
Valoración	Juzgada a partir del desempeño del estudiante	Juzgada a partir de los resultados de las respuestas al unísono	Juzgada a partir de la precisión del desempeño	Juzgada a partir del desempeño en las pruebas de evaluación

A partir de lo anterior es posible señalar que no existe tal cosa como el método instruccional perfecto, toda vez que ninguno de ellos es mejor que otro sino que su efectividad varía en función no sólo de sus respectivas formas de cumplir con los principios ya mencionados sino que también depende de factores vinculados con aquello que habrá de enseñarse, los

repertorios con los que cuenta el estudiante y las habilidades tanto disciplinares como didácticas del docente (Fernández, 2006). Es por ello que la selección del método instruccional no debe llevarse a cabo sin considerar la circunstancialidad e interdependencia provista por la relación entre estos factores, toda vez que resulta poco afortunado suponer que por el simple hecho de hacer uso de determinado método instruccional el resultado efectivo ya está garantizado. El siguiente ejemplo quizás lo anterior: supóngase que hay enseñarle a un estudiante de física a identificar las diferencias entre dos modelos explicativos del fenómeno de la luz como lo son el modelo corpuscular y el modelo ondulatorio, ¿qué método instruccional sería el ideal para probabilizar la efectividad de la enseñanza?

Si se parte del supuesto de que independientemente del método que se utilice el resultado será efectivo por el simple hecho de que todos ellos contemplan principios derivados de la aproximación conductual (e.g., medición directa y frecuente, reforzamiento del desempeño preciso, etc.), entonces podría elegirse cualquier método y el producto sería el mismo al margen de las características del desempeño del estudiante y del docente. Por el contrario, si se considera que la efectividad de los métodos instruccionales es circunstancial a otros factores, para seleccionar el ideal sería necesario contemplar no sólo sus principios sino además las condiciones relativas a las características del desempeño requerido por parte del estudiante (e.g., leer artículos que enfatizan las características de ambos modelos o escuchar conferencias al respecto para posteriormente escribir o hablar sobre el tema) y las habilidades que el docente debe ejercitar (e.g., dominio disciplinar del docente para discurrir sobre las diferencias y su capacidad para hacer uso de ilustraciones gráficas o a manera de ejemplos). De este modo, es probable que el método instruccional más apropiado para cumplir con este propósito sea el sistema de instrucción personalizada y no así la enseñanza de precisión o la instrucción directa.

En consecuencia, es menester subrayar que la contribución a nuestra comprensión del fenómeno de la enseñanza, provista por la toma de postura de los supuestos básicos sobre el aprendizaje que subyacen a la aproximación conductual, es prácticamente nula si se sigue pensando que la efectividad de la enseñanza como método es una propiedad inherente a la misma tal y como sucede en el caso de las estrategias. En este sentido, resulta imperativo superar la lógica causal o uni-direccional de la efectividad de la enseñanza y sustituirla por una concepción de la misma en la que prime la interdependencia entre los factores que participan en el proceso educativo y que está definida por las relaciones de pertinencia entre ellos.

En breve, en este segundo apartado se expusieron algunas particularidades de la enseñanza percibida y ejercitada como método, la cual comporta concebirla como instrucción y presume que enseñar significa disponer arreglos contingenciales que faciliten el aprendizaje del estudiante; en otro momento, se adoptó la aproximación conductual y sus respectivos supuestos básicos sobre el aprendizaje y la enseñanza con el propósito de hacer frente al eclecticismo como alternativa imperante, además se señaló que esta postura se distingue por proceder de manera estructurada por medio de fases sucesivas e integradas compuestas por unidades con objetivos definidos y programados de acuerdo con una secuencia determinada; por último, debido a que no es posible identificar una manera invariante de enseñar, se describieron algunos de los métodos instruccionales basados en la evidencia científica que se deriva de dicha aproximación así como sus respectivos criterios de efectividad y, posteriormente, se señaló que la efectividad no es un atributo intrínseco a tales métodos sino que está en función de la circunstancialidad y la interdependencia entre el cumplimiento de sus principios, lo que se pretende enseñar, las habilidades de la persona encargada de enseñarlo y el repertorio de quien habrá de aprenderlo.

En el tercer y último apartado, se retomarán algunos de los puntos expuestos a lo largo de este capítulo y se intentará relacionarlos con las ideas centrales de los capítulos previos que componen este escrito, esto con el propósito de ensayar una respuesta a la siguiente interrogante: ¿qué representa y qué implica concebir y practicar la enseñanza como modalidad instruccional? Siendo consecuentes con este objetivo, primeramente se mencionarán algunas consideraciones en torno a las concepciones de la enseñanza como estrategia y como método, para después especificar las particularidades teórico-metodológicas que distinguen a la concepción de la enseñanza entendida como modalidad instruccional, particularidades mismas que justificarán la presentación de una propuesta de organización sistemática de las diversas interrelaciones docente-estudiante-objetos referentes a partir de criterios funcionales.

4.3. Las modalidades instruccionales

Las características de las concepciones de la enseñanza expuestas en los apartados previos constituyen una muestra de los matices que pueden asumir tanto la definición como el abordaje de este fenómeno. A simple vista cualquiera podría afirmar que dichas concepciones son bastante diferentes, incluso es probable que haya quienes al observar sus peculiaridades aseguren que ambas son incompatibles o mutuamente excluyentes (Davini, 2008). Sin embargo, se pretende evidenciar que existen semejanzas entre ambas con la finalidad de hacer patente la necesidad de una propuesta que articule y armonice la definición, el abordaje empírico y el ejercicio de la enseñanza en el marco de un modelo pertinente, congruente y coherente.

Tal y como se ha expuesto a lo largo de este capítulo, existen distintas respuestas posibles a las preguntas *¿qué es la enseñanza?* y *¿cómo se enseña?*, respuestas mismas que aparentemente divergen en aspectos de forma y de fondo, es decir, en términos morfológicos y funcionales.

Teniendo esto en cuenta, en las siguientes líneas se procurará describir de manera general estos aspectos así como señalar si en realidad existen divergencias o si más bien constituyen similitudes entre una y otra forma de entender y practicar la enseñanza.

En primera instancia, la terminología utilizada por ambas concepciones es evidentemente distinta: la primera se caracteriza por el énfasis en el uso del término “estrategia” (Díaz-Barriga y Hernández, 2002) en contraste con el uso prominente del término “método” por el cual se distingue la segunda de ellas (Alcoba, 2012). No obstante, es posible ir más allá de esta primera impresión y sugerir que realmente no existen diferencias en el uso de estos términos, dado que aun cuando son morfológicamente distintos su función es la de referir patrones de acción relativamente flexibles y estructurados en determinada secuencia. A propósito de esta similitud funcional en el uso de ambos términos Davini (2008) señala lo siguiente:

Desde nuestra perspectiva (y superando toda disputa encerrada en la discusión de términos), no hay contradicción alguna entre métodos y estrategias de enseñanza. Los métodos constituyen estructuras generales, con secuencia básica, siguiendo intenciones educativas y facilitando determinados procesos de aprendizaje. Los métodos brindan, así, un criterio o marco general de actuación que puede analizarse con independencia de contextos y actores concretos. Pero un método no es una “camisa de fuerza” o una “regla a cumplir” ni el docente es sólo un pasivo seguidor de un método ni lo “aplica” de manera mecánica. Por el contrario, lo analiza y reconstruye, combinando métodos, elaborando estrategias específicas para situaciones, contextos y sujetos determinados, seleccionando e integrando los medios adecuados a sus fines (p. 73).

En segundo lugar, la conceptualización de la enseñanza es aparentemente distinta en las dos concepciones, cuando se le percibe como estrategia se define como el proceso interactivo que se distingue por proveer de manera intencional en diversas oportunidades para que tenga lugar el aprendizaje de los estudiantes (Brown & Atkins, 2002), mientras que al entenderla como método

se le define como la organización del sistema de relaciones que facilitan el aprendizaje (Vargas, 2009). Sin embargo, salta a la vista el hecho de que la función del concepto de enseñanza es la misma en ambos casos pese a las diferencias morfológicamente apreciables en las definiciones, a saber: disponer las condiciones o circunstancias necesarias y suficientes que probabilicen el aprendizaje del estudiante. Esto conduce a presumir que aun cuando las definiciones de un mismo fenómeno sean disímiles en términos de su forma, si el fondo que les subyace es idéntico no se puede hablar de conceptos funcionalmente distintos para dicho fenómeno.

Por último, se parte de la suposición de que las clasificaciones u organizaciones de las estrategias de enseñanza y de los métodos instruccionales son fundamentalmente diferentes dado que su efectividad está determinada por criterios o principios dispares. Así, mientras unas enfatizan la importancia de la participación y el control del estudiante así como del docente o los niveles de los objetivos cognitivos en la determinación de su efectividad (Brown & Atkins, 2002; Prégent, 2005), otras acentúan el reforzamiento del desempeño preciso, la promoción del dominio o la retroalimentación inmediata (Fredrick & Hummel, 2004). A pesar de estas superficiales diferencias, los criterios y principios de estas dos formas de entender y practicar la enseñanza comparten funcionalmente la misma lógica mecánica o uni-direccional que se manifiesta al suponer que la efectividad de las estrategias y los métodos depende única y exclusivamente de su consideración o cumplimiento, obviando de esta manera el carácter circunstancial e interdependiente de los diferentes factores que participan en el proceso instruccional.

Solamente a través de precisiones como las arriba enunciadas es que es posible apreciar cómo aquello que en términos morfológicos constituía una diferencia entre una y otra forma de concebir la enseñanza no lo es cuando se le analiza desde una perspectiva funcional. Si no se hicieran evidentes estas consideraciones se correría el riesgo de reducir las dificultades expuestas

a un problema de términos, de definiciones o de clasificaciones, cuando en realidad es una cuestión de mayor trascendencia y que se relaciona directamente con la manera en la que se conciben tanto el proceso educativo como las interrelaciones que tienen lugar entre los factores que inciden y participan en el mismo.

De este modo, con la finalidad de no caer víctimas de las apariencias y hacer evidentes las divergencias funcionales entre ambas concepciones, es menester señalar que aun cuando estas pretenden dar cuenta del carácter interactivo del proceso de enseñanza-aprendizaje realmente centran su análisis en alguno de sus componentes, o bien, en el diseño de su estructura general sin considerar el dominio disciplinar, objetivo instruccional y el criterio de ajuste que enmarcan dicho proceso. Por un lado, la concepción de la enseñanza como estrategia enfatiza el papel desempeñado por el docente en tanto guía del proceso educativo, mientras que por otra parte, la concepción de la enseñanza como método instruccional pone énfasis en el sistema como configuración de las condiciones de aprendizaje (Davini, 2008).

Una posible alternativa a la ambivalencia que distingue a las concepciones expuestas en los dos apartados previos radica en el concepto de *modalidad de enseñanza*. En la literatura que versa sobre las metodologías para la planeación, el diseño y la implementación del proceso educativo es ya un lugar común encontrar que tal concepto refiere a “las maneras distintas de organizar y llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje” (De Miguel, 2005a, p. 19), o bien, de manera más específica suele hacer referencia a “los distintos escenarios donde tienen lugar las actividades a realizar por el profesorado y el alumno a lo largo de un curso” (De Miguel, 2005b, p. 31). Según esta postura, las modalidades que habitualmente asume la enseñanza son las clases teóricas y las clases prácticas, aunque es posible organizarlas a partir de su carácter presencial o no presencial, teniendo como resultado una clasificación que además de incluir las

dos modalidades ya mencionadas también comprende los seminarios o talleres, las prácticas externas, las tutorías y el estudio o trabajo ya sea en grupo o de manera individual.

En este sentido, De Miguel (2005b) señala que la selección de la modalidad a implementar no está determinada por sus propias características o por el hecho de que una sea mejor que otra, sino que se elige dependiendo del objetivo o propósito a satisfacer en el contexto del episodio instruccional en cuestión. De acuerdo con el citado autor, esto último se debe a que “no es lo mismo hablar a los estudiantes, que hablar con los estudiantes, que hacer que los estudiantes aprendan entre ellos [...] tampoco es igual mostrar cómo deben actuar, que hacer que pongan en práctica lo aprendido” (p. 35). A partir de ello se colige que conforme varíen los objetivos también variarán las modalidades apropiadas para su consecución, de tal manera que lo que las distingue no es su efectividad apriorística sino su relación de pertinencia respecto a los propósitos que se persiguen y a los criterios disciplinares que las significan.

A pesar de las bondades de esta forma de entender a la modalidad de enseñanza y sus implicaciones para la planeación y la práctica de la misma, parece ser que su uso es restringido ya que se circunscribe a las condiciones espacio-temporales en las que puede llevarse a cabo la interacción didáctica, las cuales requieren o prescinden de la concurrencia del docente y del estudiante en un mismo lugar y en un mismo momento. Es por ello que se sugiere que una concepción de las modalidades que pretenda dar cuenta de las maneras en que se configuran los procesos de enseñanza-aprendizaje exige contemplar las diversas relaciones funcionales que pueden establecerse entre el docente, el estudiante y los objetos referentes en el marco de un episodio instruccional.

De cara a esta exigencia, en las siguientes líneas se esbozarán los supuestos básicos que sustentan una concepción de la enseñanza amparada en el concepto de *modalidad instruccional*. Es con este objetivo en mente que en un primer momento se especificará tanto aquello a lo que se hace referencia con el término “enseñar” como su relación con otros términos del lenguaje ordinario que comúnmente se utilizan en el ámbito educativo, para posteriormente recuperar algunas de las precisiones señaladas en el capítulo anterior en torno a la noción de discurso didáctico con la finalidad de definir lo que representa e implica concebir y practicar la enseñanza como modalidad instruccional.

En el contexto de la educación formal o escolarizada, al igual que en cualquier otro ámbito de nuestra vida cotidiana, se utiliza toda una serie de términos y expresiones de carácter psicológico para describir desde aquello que nos acontece como individuos hasta lo que otros individuos hacen. En este sentido, “aprender”, “enseñar” y “estudiar” son algunos de los términos empleados con mayor frecuencia en dicho contexto y, como todo término del lenguaje ordinario, su sentido o significado varía dependiendo de la situación en la que se les usa en lugar de ser estático e inmutable (Ribes, 2009a, 2010a). Es por esta razón que se parte del supuesto de que “enseñar”, al igual que en el caso de “aprender” y “estudiar” (Morales, Chávez, Rodríguez, Peña y Carpio, 2016), constituye un término del lenguaje ordinario que ha sido adoptado como concepto por parte de diversas aproximaciones analíticas al ámbito de la educación.

Esta adopción ha acarreado consigo –ya sea de manera tácita o explícita– algunas herencias del paradigma representacional o pictórico del lenguaje (Tomasini, 2012; Arrington, 2015), herencias mismas que históricamente han conducido a asumir que el enseñar, al ser un verbo, denota acciones ejercitadas por los individuos. No obstante, en las expresiones *mi padre me ha enseñado a ser responsable con su ejemplo, el profesor sólo nos enseña a resolver*

derivadas e integrales con ejercicios de pizarrón o el entrenador me enseñó a mejorar mi postura al lanzar el balón corrigiéndome mientras me observaba, es posible notar que, a pesar de que el hecho de enseñar implica actividades (e.g., cumplir con los deberes, escribir en una pizarra o corregir el desempeño), definirlo como acción resulta inconveniente ya que esto conduce nuevamente a concebir la enseñanza como una estrategia o como un método.

Lejos de comulgar con esta postura, en el marco del presente escrito se sugiere que más que formar parte de los términos del lenguaje ordinario referidos a acciones, el enseñar forma parte de los términos de relación, los cuales “se emplean para hablar de eventos complejos que sólo tienen lugar como formas de interacción entre eventos aislados, los que por sí solos no bastan para caracterizar el hecho en cuestión” (Ribes, 1990a, p. 59). Así pues, se parte del supuesto de que, en el ámbito de la educación, el hecho de enseñar no se ubica ni en lo que el docente o el estudiante hacen uno respecto del otro ni ante qué objeto o en qué situación o tarea lo hacen sino en las relaciones circunstanciales que entre estos componentes se establecen, es decir, el enseñar se identifica en la relación que el desempeño del docente establece con el desempeño del estudiante y el objeto referente en una situación problema concreta. Es en este contexto que cobra relevancia recuperar algunas de las precisiones señaladas en el capítulo anterior, precisiones mismas que se relacionan con la noción de discurso didáctico y la conveniencia de su incorporación en el análisis de dichas relaciones.

Tal y como se mencionó en otro momento, más allá de ser un concepto analítico o sintético el discurso didáctico constituye una noción que ha sido utilizada para hacer alusión a la configuración de las circunstancias o condiciones concretas que son diseñadas con el objetivo de promover la adquisición de habilidades y el desarrollo de competencias del estudiante producto de su interacción con los objetos referentes. Es por esta razón que, aunque se ha asumido que su

estatuto lógico es necesario prescindir de su incorporación en el análisis de las interacciones didácticas, la idea general que se desprende de esta noción resulta sugerente para retomarla como punto de partida para delinear la concepción de la enseñanza que aquí se describe. En este sentido –y sin fines de demeritar ninguno de los diferentes aportes que se han hecho al respecto– al parecer son dos las contribuciones que resultan promisorias para realizar esta tarea.

Tales contribuciones son precisamente las definiciones formuladas por Morales, Alemán, Canales, Arroyo y Carpio (2013) e Irigoyen, Jiménez y Acuña (2016a) a propósito de la noción de discurso didáctico. En la primera de ellas, esta noción se concibe como “la circunstancia funcional que traza los lineamientos disciplinarios que habrán de cumplirse y posibilita la mediación entre el alumno y el objeto disciplinario” (p. 80), definición misma que destaca la patente necesidad de superar la lógica mecánico-lineal que permea las concepciones de la enseñanza expuestas en los apartados previos a través de la consideración de las relaciones de interdependencia que se establecen entre los distintos elementos que confluyen en una interacción didáctica: el dominio disciplinar, el objetivo instruccional, el estudiante, el docente y el objeto referente. Mientras que en la segunda forma de entender el discurso didáctico, se le define como “el arreglo instruccional que media de modo efectivo el contacto funcional con los hechos, acontecimientos y situaciones problema del dominio disciplinar” (p. 75), lo cual parece ser que rescata la naturaleza dinámica y versátil que debe distinguir a la configuración de las relaciones docente-estudiante-objetos referentes y de la cual procuran dar cuenta otras concepciones a través de conceptos como estrategias de enseñanza o métodos instruccionales.

Producto de lo señalado hasta este punto, es posible definir a la modalidad instruccional como la circunstancia funcional de la interacción didáctica que enmarca o delimita la pertinencia de los modos o maneras de conducirse por parte no sólo del docente sino también del estudiante

ante los objetos referentes y que puede asumir configuraciones diferenciales en función del objetivo instruccional a cumplir y del dominio disciplinar en cuestión. Una vez definido el concepto que articula la concepción de la enseñanza a la que se circunscribe este manuscrito, conviene señalar algunas especificaciones alrededor del mismo previo a la exposición del universo empírico de fenómenos que esta propuesta procura comprender, a saber:

- a. Toda vez que la educación formal o escolarizada es un proceso altamente institucionalizado e intencional (Coombs y Ahmed, 1975), resulta igualmente desafortunado concebir el proceso educativo sin la participación de sus actores principales, que hablar de este mismo proceso al margen de un dominio disciplinar y un objetivo instruccional que dimensionan y contextualizan respectivamente las posibles interrelaciones docente-estudiante-objetos referentes. En virtud de que no se enseña ni se aprende en el vacío, la modalidad instruccional –en tanto circunstancia funcional de la interacción didáctica– se subsume o subordina a estos factores que regulan y circunscriben las posibles variaciones modales que pueden asumir dichas interrelaciones durante un episodio instruccional.
- b. Partiendo del supuesto de que el lenguaje y sus respectivas dimensiones funcionales permean toda actividad humana (Ribes, Cortés y Romero, 1992; Ribes, 2010b), se desprende el hecho de que el carácter de todo aquello que acontece en el contexto de las interrelaciones entre el estudiante, el docente y los objetos referentes –al estar enmarcado en un dominio disciplinar concreto– es necesariamente lingüístico-convencional independientemente de la morfología verbal o no verbal que tales interrelaciones puedan asumir. En consecuencia, el estudio del papel de la modalidad instruccional en las interacciones didácticas no debe reducirse a las morfologías

orales, lectoras y escritoras asumidas por el contacto del estudiante con el objeto referente (Morales, et al., 2013), aun cuando pueda incorporarlas como parte de su análisis en tanto factores que disponen una u otra forma de configuración modal en el contexto de un episodio instruccional.

- c. En el entendido de que no existe una manera única y exclusiva de enseñar, se requiere disponer de una clasificación sistemática de las diversas maneras que puede asumir la interrelación docente-estudiante-objetos referentes en el marco de las interacciones didácticas. Sin embargo, esta clasificación debe sustituir los criterios que segmentan dicha interrelación en términos morfológicos o extensionales y, en su lugar, debe apearse a criterios de naturaleza funcional que denoten precisamente la interdependencia entre factores y no así la participación aislada de los mismos tal y como sucede en el caso de las estrategias de enseñanza (Brown & Atkins, 2002; Prégent, 2005), los métodos instruccionales (Fredrick & Hummel, 2004) y las modalidades de enseñanza (De Miguel, 2005b).
- d. Dada la diversidad de circunstancias funcionales que pueden tener lugar en una interacción didáctica, se vuelve necesario aclarar que la clasificación de las modalidades instruccionales dista mucho de tratarlas como si fueran excluyentes e incompatibles unas respecto de otras, ya que en realidad constituyen segmentos analíticos de un mismo continuo de interrelaciones representado por el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente, es igualmente posible que converjan múltiples modalidades instruccionales durante un mismo episodio instruccional como el hecho de que una misma modalidad instruccional tenga lugar en distintos episodios instruccionales, lo cual probabiliza efectos diferenciales en la configuración de las interrelaciones docente-estudiante-objetos referentes.

Teniendo presente la definición del concepto de modalidad instruccional y las puntualizaciones a propósito del mismo, en las próximas líneas se presentará el esbozo de una clasificación de las distintas configuraciones modales que pueden asumir las interrelaciones docente-estudiante-objetos referentes en el contexto de las interacciones didácticas. Sin pretender ser exhaustivos, es posible ubicar por lo menos cuatro modalidades instruccionales que se distinguen entre sí a partir del tipo de interacción que se establece entre los diferentes componentes y el tipo de mediación requerido para su configuración, a saber³²:

- i. *Disertación*. Circunstancia funcional que se configura a partir de la interacción indirecta del estudiante con el objeto referente mediada por la referencia del docente. Esta modalidad da cuenta de las interrelaciones promovidas por las estrategias o métodos que habitualmente se ubican bajo el rubro de “conferencia magistral” (Alcoba, 2012) como las lecciones, los seminarios, las clases teóricas, las exposiciones, entre otras. En palabras llanas, se puede resumir que dicha circunstancia se define por su énfasis en qué se dice y cómo se dice, de tal manera que el docente habla, lee, escribe o gesticula procurando que el estudiante interactúe indirectamente con el objeto referente en los mismos términos que lo dicho, leído, escrito o gesticulado, lo cual a su vez requiere que este último escuche, hable, escriba o gesticule. Ejemplos de esta configuración se pueden encontrar en aquellas situaciones donde el docente lee en voz alta algún texto en el que se aborda determinado referente mientras que los estudiantes toman notas a partir de lo que escuchan y realizan intervenciones a modo de comentarios o preguntas, o bien,

³² Nótese la selección de términos que necesariamente denotaran una relación entre un docente, un estudiante y un objeto referente para realizar tal clasificación, esto con la finalidad de evitar la lógica mecánico-lineal de los criterios morfológicos y extensionales previamente mencionados.

cuando el docente expone discursivamente un tópico y el estudiante interpela los argumentos del expositor.

- ii. *Modelamiento.* Circunstancia funcional que se configura a partir de la interacción indirecta del estudiante con el objeto referente mediada por la demostración o el ejercicio del desempeño requerido ante este último por parte del docente. Esta modalidad comprende aquellas interrelaciones estimuladas por los métodos o estrategias que generalmente se encuentran bajo el rótulo “prácticas de laboratorio y similares” (Alcoba, 2012) tales como los talleres, las clases prácticas, entre otros. De manera coloquial, se puede acotar que esta circunstancia se define por su énfasis en qué se hace y cómo se hace, de modo que el docente exhibe o ejercita el desempeño disciplinariamente correcto ante el objeto referente ya sea al manipularlo o al hablar, escribir o gesticular acerca de él promoviendo así la interacción indirecta del estudiante con dicho objeto al observar, escuchar, escribir o manipular en correspondencia con aquello que el docente hizo previamente. Ejemplos de esta configuración pueden hallarse en situaciones como en las que el docente demuestra los modos o maneras en que se manipulan instrumentos, se aplican técnicas, se realizan ciertos movimientos o se moldean materiales en determinadas formas mientras los estudiantes observan, toman notas, preguntan, manipulan, etc.
- iii. *Ilustración.* Circunstancia funcional que se configura a partir de la interacción indirecta del estudiante con el objeto referente mediada por objetos sucedáneos o sustitutos provistos por el docente. Esta modalidad da cuenta de las interrelaciones auspiciadas por las estrategias o métodos que comúnmente se incluyen bajo el título de “construcción de analogías” (Díaz-Barriga y Hernández, 2002) como el estudio de casos, la simulación, la dramatización, entre otras. En términos ordinarios, es posible

sintetizar que dicha circunstancia se define por su énfasis en el objeto ante el cual se dice o se hace, de tal forma que el docente presenta, habla, escribe, gesticula, lee o dibuja objetos sustitutos morfológicamente distintos pero funcionalmente equivalentes al objeto referente, procurando que el estudiante interactúe de manera indirecta con este último al escuchar, leer, observar o manipular el objeto sucedáneo. Las situaciones que involucran la presentación de videos, imágenes o gráficos que los estudiantes observan, la mención o descripción de ejemplares y casos prototípicos que los estudiantes escuchan o leen y la representación de figuras por medio del dibujo constituyen ejemplos de este tipo de configuración.

- iv. *Supervisión.* Circunstancia funcional que se configura a partir de la interacción directa del estudiante con el objeto referente mediada por la verificación y corrección del docente que especifica la pertinencia del desempeño. Esta modalidad abarca aquellas interrelaciones promovidas por los métodos y estrategias que normalmente son ubicados bajo el rubro de “solución de problemas” (Alcoba, 2012) tales como la supervisión de la investigación, la dirección de estudios, el aprendizaje orientado a proyectos, entre otros. Coloquialmente, se puede abreviar que tal circunstancia se define por su énfasis en la verificación de lo que se dice o se hace, de tal manera que el docente habla, escribe, lee, observa, escucha, gesticula o manipula regulando así el contacto directo del estudiante con el objeto referente dependiendo de lo que este último hizo al escribir, gesticular, manipular o hablar de acuerdo con el desempeño requerido. Aquellas situaciones en las que el docente asesora momento a momento el desempeño del estudiante mientras este manipula un objeto, informa acerca de los aciertos y errores cometidos o confirma y rectifica la ejecución son ejemplos de este tipo de configuración.

Una vez expuesta esta clasificación, es importante subrayar que de ninguna manera se pretende representar una organización estática de lo que sucede en las interacciones didácticas así como tampoco se procura ceñir la enseñanza al discurso emitido por el docente. En cuanto al primer punto, se presume que la naturaleza dinámica e interactiva del proceso de enseñanza-aprendizaje se ve reflejada en esta propuesta toda vez que contempla la posibilidad de lograr un objetivo instruccional concreto ya sea por medio de una sola modalidad o a través de varias modalidades, posibilidad misma que se define por la relación de pertinencia que existe entre el dominio disciplinar en cuestión, el objetivo a satisfacer y las modalidades que probabilizan su consecución (Irigoyen, et al., 2016a). Por consiguiente, las modalidades instruccionales no deben ser vistas como compartimentos estancos en los cuales ubicar métodos o estrategias de enseñanza ni como patrones lineales y constantes con secuencias predeterminadas, más bien, deben ser entendidas como configuraciones variables asumidas en la interacción didáctica, cuya organización funcional es versátil y permite la prevalencia o la convergencia de modalidades durante los episodios instruccionales.

El próximo ejemplo quizás contribuya a aclarar este punto. Supóngase el caso en que un docente de biología de determinada universidad debiera enseñarle a sus estudiantes a identificar los distintos componentes de la estructura de las células procariotas y eucariotas así como sus respectivas funciones en el contexto de la asignatura de citología³³. Para cumplir con este objetivo, es posible que el docente diseñe episodios instruccionales en los cuales prevalezca solamente una modalidad instruccional, o bien, episodios en los que converjan dos o más modalidades.

³³ Nótese que en este ejemplo el dominio disciplinar se ubica en el ámbito de la biología (y, más específicamente, en el de la citología), el objetivo instruccional se relaciona con la identificación de los elementos y funciones de las estructuras celulares, mientras que el objeto referente está representado por las células procariota y eucariota.

Por un lado, si prevalece la disertación, se enfatizaría la interacción indirecta del estudiante con el objeto referente por medio de la referencia del docente. Esto significa que el docente discurriría sobre las características (e.g., tamaño, configuración, etc.), los componentes (e.g., citoplasma, ribosoma, membrana, etc.) y las funciones (e.g., albergar orgánulos celulares, sintetizar proteínas, comunicación intercelular, etc.) de las procariontes y las eucariontes ya sea explicándolas, enunciándolas o enlistándolas mediante su discurso, este último podría manifestarse como meras locuciones en las que se abordan estos aspectos así como también podría ser expresado de manera escrita en pizarrones, láminas, transparencias, diapositivas, entre otras. De este modo, el estudiante aprendería a identificar los componentes y las funciones de las células procariotas y eucariotas al escuchar o leer este discurso pero también al tomar notas escritas sobre sus respectivas características a partir de lo que se escucha o se lee (e.g., la célula procariota es más primitiva que la eucariota), así como al interpelar acerca sus diferencias y semejanzas a través de comentarios (e.g., al parecer ambas tienen membrana celular, citoplasma y flagelo) o preguntas (e.g., ¿el ADN de estas células se encuentra en regiones distintas?).

En cambio, de prevalecer la ilustración, se acentuaría la interacción directa del estudiante con el objeto referente mediada por objetos sucedáneos provistos por el docente. Esto implica que el docente expondría imágenes que representen gráficamente las células procariotas y eucariotas, en las cuales se distinguirían claramente los elementos de las mismas (e.g., flagelo, nucleóide, núcleo, etc.). De tal manera que el estudiante aprendería a identificar los componentes y las funciones de la estructura de ambos tipos de células al observar los objetos sustitutos expuestos por el docente para después ubicar o señalar estos aspectos en las imágenes presentadas (e.g., este es un aparato de Golgi) o al cuestionar algunas características en torno a los mismos (e.g., ¿cuál es la diferencia entre un núcleo y un nucleóide?).

Por otra parte, también es posible que en un mismo episodio instruccional converjan modalidades como la disertación, el modelamiento y la ilustración. En este caso el docente podría hacer uso de varios objetos sucedáneos de las células procariotas y eucariotas (e.g., maquetas, imágenes o modelos) con la finalidad de demostrar la manera en que se identifican sus respectivos componentes estructurales, ya sea señalándolos, nombrándolos o manipulándolos (e.g., esta es una mitocondria), al mismo tiempo que discurre sobre las características morfológicas (e.g., las mitocondrias están rodeadas por dos membranas diferentes en sus actividades enzimáticas) y funcionales (e.g., la principal función de las mitocondrias es la respiración celular y la transformación de energía) de ambas. En este sentido, el comportamiento del estudiante no se restringiría a escuchar o leer el discurso del docente sobre las células como en la disertación ni se limitaría a diferenciar las características de las mismas en unas imágenes como en la ilustración, sino que además de la conjunción de estos aspectos comprendería la observación del ejercicio o la demostración del desempeño que debería de aprender a llevar a cabo.

En lo que respecta al segundo punto, se infiere que esta propuesta es consecuente con la consideración del carácter lingüístico-convencional del proceso de enseñanza-aprendizaje dado que este se evidencia en el hecho de que cada modalidad instruccional comprende el ejercicio de diversos modos conductuales que no sólo no se limitan al habla de uno de los participantes en dicho proceso sino que además contempla actividades con morfología verbal y no verbal tanto del docente como del estudiante, cuyo componente lingüístico se define por el ámbito funcional de desempeño representado por el dominio disciplinar (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004b). Es por ello que se coincide con Díaz-Barriga y Hernández (2002) cuando señalan que el decir o el hablar del docente no son equivalentes a enseñar, puesto que además de decir cosas o hablar de

algo, enseñar implica que el docente ponga en práctica otros modos lingüísticos tales como escribir, leer o gesticular y modos no lingüísticos como manipular o dibujar al mismo tiempo que el estudiante ejercita modos complementarios y no complementarios (Fuentes y Ribes, 2001).

En consecuencia, resulta infructuoso el adjetivar a las interacciones didácticas como “disertadoras”, “modeladoras”, “ilustradoras” o “supervisoras” al igual que el calificarlas como “orales”, “escritoras” o “lectoras” (Morales, et al., 2016), puesto que esta forma de pensar rompe con la lógica necesariamente dinámica y variable que distingue a las interacciones didácticas, soslayando así el hecho de que lo que interesa no es sólo la forma en que el docente o el estudiante interactúan con el objeto referente sino la diversidad de relaciones circunstanciales que se establecen entre estos componentes con la finalidad de cumplir con los objetivos instruccionales en conformidad con los criterios de la disciplina.

Ahora bien, en el caso concreto del proceso de enseñanza-aprendizaje de la práctica científica, el dominio disciplinar está constituido por el conjunto de categorías teóricas, operacionales, representacionales y de medida que conforman a la teoría formal y que prescriben los criterios de adecuación que regulan convencionalmente la pertinencia del comportamiento del docente y del estudiante con respecto al objeto referente durante un episodio instruccional (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007). A su vez, tales categorías son tácitamente contempladas en la definición del objetivo instruccional, mismo que delimita las posibles modalidades o configuraciones que pueden adoptar las interrelaciones docente-estudiante-objetos referentes en dichos episodios. Por su parte, estas modalidades comportan el ejercicio de diferentes modos conductuales de naturaleza lingüística de cara a obtener determinado tipo de logros ante distintas condiciones de tarea. Todos y cada uno de estos aspectos –los cuales se presentan de manera concisa en la Tabla 10– son de suma relevancia en el análisis de las interacciones didácticas.

Tabla 10

Caracterización de las modalidades instruccionales (tomado y adaptado de Irigoyen, et al., 2016a, p. 75).

Categorías teóricas	Modalidad instruccional	Objeto referente	Modo lingüístico	Logro	Tipo de tarea
Conceptuales	Disertación	Grabación	Escuchar/hablar-escribir	Ligado al objeto	
Operacionales	Ilustración	Libro, libro electrónico, hipertexto (puede incluir gráficos y audio)	Leer/hablar-escribir Leer-escuchar/hablar Leer-escuchar/escribir	Ligado a la operación	
	Modelamiento	Texto e imagen	Leer-observar/escribir Leer-observar/hablar	Desligado de la operación	Variaciones en instancia, modalidad y/o relación
Representacionales	Supervisión	Imagen fija (fotografía, dibujo, pintura)	Observar/hablar-escribir	Desligado de la situación	
De medida		Imagen en movimiento (animación, simulador)	Observar/hablar-escribir	Desligado de la situación concreta	
		Multimedia (audio-texto-gráfico)	*Todas las anteriores		

En el caso particular de las modalidades instruccionales, estas revisten una importancia fundamental toda vez que procuran una clasificación de las diferentes configuraciones que pueden asumir las interacciones entre el docente, el estudiante y los objetos referentes en el contexto de una disciplina científica concreta. A propósito de dicha importancia en torno a la formación de estudiantes competentes, Irigoyen Acuña y Jiménez (2011b) señalan lo siguiente:

La modalidad asumida por los docentes como la manera de mediar a los estudiantes (discurso didáctico) es relevante, toda vez que se requieren formas de hacer y decir pertinentes a los objetos de conocimiento que se enseñan, para que de esta manera el alumno pueda generar los repertorios necesarios y suficientes como desempeño efectivo y con posibilidades de transferencia. Sólo se generarán estudiantes capaces de comportarse de manera inteligente (efectiva, variada y novedosa) si se auspician situaciones en donde se enseñe no sólo el qué, sino también el cómo (p. 235).

Producto de lo señalado hasta este punto, es posible derivar una serie de implicaciones que esta manera de concebir y practicar la enseñanza tiene para con el análisis de las del proceso de enseñanza-aprendizaje bajo la lógica del MID:

- a. Implicaciones sobre la práctica docente. Adoptar la concepción de la enseñanza como modalidad instruccional exige abandonar toda clase de perspectivas lineales que acentúan la relevancia de sólo alguno de los componentes del proceso educativo –ya sea el docente, el estudiante o el objeto referente– e involucra asumir en su lugar un criterio funcional que enfatice la naturaleza interactiva de dicho proceso. En consecuencia, la práctica docente debe entenderse como una actividad inseparable de la actividad del estudiante y de los objetos referentes, la cual se circunscribe a los límites definidos por un dominio disciplinar y se ajusta a los criterios estipulados en un objetivo instruccional (Irigoyen, et al., 2007). Así pues, en el entendido de que las modalidades instruccionales refieren a las diversas configuraciones que puede asumir la interrelación docente-estudiante-objetos referentes, estas pueden ser caracterizadas como el contenido funcional de por lo menos dos de los diferentes ámbitos de desempeño de la práctica docente (Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 1998; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2004c, Silva, Morales, Pacheco, Camacho, Garduño y Carpio, 2014), a saber: los ámbitos de la ilustración y de la práctica supervisada.
- b. Implicaciones sobre el papel del estudiante. Admitir la naturaleza interactiva del proceso educativo y la consecuente interdependencia de sus componentes comporta alejarse diametralmente de las posturas que se distinguen por concebir al estudiante como un ente pasivo que sólo recibe información por parte del docente y de los materiales didácticos para después reproducirla fielmente (Irigoyen, et al., 2004b).

Por el contrario, las diferentes modalidades instruccionales hacen evidente la necesidad de considerar al estudiante como un componente tan activo y esencial como cualquier otro, toda vez que este modifica su comportamiento o aprende como resultado de sus interrelaciones directas con los objetos referentes e indirectas mediante la actividad del docente ejercitando diversos modos conductuales (Acuña, Irigoyen y Jiménez, 2010), interrelaciones mismas que pueden configurarse de distintas maneras probabilizando ejecuciones diferenciales del estudiante en el contexto de los episodios instruccionales.

- c. Implicaciones sobre el estudio del papel de la modalidad instruccional en el aprendizaje de competencias. Esta forma de entender y llevar a cabo la enseñanza se traduce en la posibilidad de abordar empíricamente las diferentes modalidades instruccionales en tanto configuraciones de la interrelación docente-estudiante-objetos referentes que varían en función del tipo de interacción que se establece entre estos componentes y del tipo de mediación requerido para su conformación durante un episodio instruccional. Tal abordaje puede realizarse de múltiples maneras, ya sea por medio de estudios exploratorios, descriptivos o correlacionales (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), a la vez que hace contacto con la evidencia empírica derivada de los estudios que se desprenden de aquello que diversos autores han denominado estrategias de enseñanza (Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Brown & Atkins, 2002; Prégent, 2005), métodos instruccionales (Fredrick & Hummel, 2004; Vargas, 2009; Alcoba, 2012) o modalidades de enseñanza (De Miguel, 2005a, 2005b).

En síntesis, en este tercer y último apartado se evidenciaron las semejanzas entre dos concepciones de la enseñanza aparentemente distintas al analizarlas desde una perspectiva funcional y se señaló que una de ellas se distingue por centrar su análisis en el docente mientras que la otra se caracteriza por enfatizar la configuración del sistema de aprendizaje del estudiante; en otro momento, se mencionó que una alternativa a las dificultades de las concepciones previas la constituye el concepto de modalidad de enseñanza que refiere a las diversas maneras de organizar y poner en práctica los procesos de enseñanza-aprendizaje, cuya selección está determinada por el objetivo a satisfacer; más adelante, se sugirió que el enseñar forma parte de los términos de relación y que, por lo tanto, no puede ser identificado como una acción concreta llevada a cabo por el docente o el estudiante frente a determinados objetos sino en las relaciones que entre ellos se configuran.

Posteriormente, se definió el concepto de modalidad instruccional como la circunstancia funcional de la interacción didáctica que delimita la pertinencia de los modos de conducirse por parte del docente y del estudiante ante los objetos referentes en función del objetivo instruccional y del dominio disciplinar, para luego señalar algunas especificaciones en torno al mismo; por último, se presentó el esbozo de una clasificación conformada por cuatro configuraciones modales que pueden asumir las interrelaciones docente-estudiante-objetos referentes, configuraciones mismas que se distinguen entre sí con base en el tipo de interacción que se establece entre los diferentes componentes y el tipo de mediación requerido para su conformación, para después derivar una serie de implicaciones que esta forma de entender y ejercer la enseñanza tiene para con el análisis de las interacciones didácticas.

Discusión

El objetivo general del presente trabajo es exponer una propuesta de organización sistemática de las relaciones docente-estudiante-objetos referentes fundamentada en el concepto de modalidad instruccional. Al estar anclado en el contexto particular del proceso de enseñanza-aprendizaje de la práctica científica, fue necesario satisfacer un conjunto de objetivos específicos por medio de la respuesta a una serie de preguntas ubicadas en los diferentes capítulos que conforman este documento, tales objetivos fueron: i) esclarecer la relación entre la psicología y la educación; ii) describir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia en general y de la práctica científica en particular; iii) especificar el estatuto lógico del discurso didáctico y valorar su pertinencia como concepto sintético en el análisis de las interacciones didácticas; y iv) presentar una propuesta que organice las interacciones didácticas a partir de criterios funcionales que procuren superar los errores lógicos y trascender los criterios morfológicos. En las siguientes líneas se expondrán de manera concisa estas respuestas con la finalidad de ponderar la consecución del objetivo general previamente mencionado.

¿Es la psicología una disciplina científica? La inclusión de la psicología al conjunto de ciencias empíricas es posible siempre y cuando se defina un objeto de conocimiento específico para la misma que sea irreductible al objeto de otras disciplinas pero que guarde una relación de continuidad con ellos (Kantor, 1978; Ribes y López, 1985; Ribes, 2013). Sin embargo, el estatus actual de la psicología es el de una disciplina científica en un estado preparadigmático, el cual se distingue por la coexistencia de múltiples aproximaciones con compromisos que divergen en la forma de definir y de abordar lo psicológico (Ribes, 2000, 2004a, 2011a).

¿El conocimiento de la psicología es aplicable a la resolución de problemáticas delimitadas socialmente? La aplicación del conocimiento derivado de la ciencia psicológica para la modificación del comportamiento en ámbitos sociales no puede ser realizada de manera directa sino que depende de las posibilidades de adaptación sintética de las categorías abstractas y generales del modo de conocimiento científico a las condiciones concretas y particulares del modo de conocimiento tecnológico (Ribes y López, 1985; Díaz-González y Carpio, 1996), aplicación misma que se habilita gracias a la formulación de categorías de interfaz y tiene lugar como aportación interdisciplinaria (Ribes, 1982, 2009a).

¿Qué es y qué implica, desde un punto de vista psicológico la educación? Para la psicología, la educación es entendida como el proceso en el que el estudiante modifica su comportamiento en relación a su ambiente a partir de la mediación directa o indirecta del docente (Ibáñez, 1994; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007), razón por la cual el aprendizaje constituye la dimensión psicológica de este ámbito y su unidad analítica se encuentra en el concepto de competencia (Ibáñez y Ribes, 2001; Ibáñez, 2007b). Esto implica que la concepción históricamente imperante en las prácticas educativas que se ha caracterizado por centrarse en la enseñanza debe ser invertida para darle paso a una concepción centrada en el aprendizaje (Ribes, 2004b).

¿Qué función desempeña el lenguaje como práctica viva en la enseñanza-aprendizaje de la ciencia? En el dominio de la enseñanza-aprendizaje del modo de conocimiento científico, el lenguaje cumple la función de delimitar y regular convencionalmente el ajuste progresivo del desempeño del estudiante a los criterios paradigmáticos de la disciplina y de la teoría en cuestión, regulación misma que tiene lugar a partir de las prácticas sociales compartidas por los miembros de la comunidad científica a la cual el estudiante habrá de incorporarse de manera gradual y que

son moldeadas y modeladas por el docente en tanto practicante de la disciplina en formación (Carpio e Irigoyen, 2005; Irigoyen, et al., 2007; Padilla, Buenrostro y Loera, 2009).

¿Qué aspectos definen la actividad de los individuos al hacer ciencia? Desde una perspectiva psicológica, la práctica individual de la ciencia como modo de conocer constituye una aproximación complementaria a la de otras disciplinas en el estudio de la ciencia, aproximación misma que se caracteriza por concebir a la actividad científica como una práctica desarrollada por individuos particulares en circunstancias sociales específicas normada por criterios de regulación convencional entendidos como dimensiones funcionales (Ribes, 1993b, 1994b). En este sentido, tales criterios asumen la forma de las siguientes dimensiones funcionales de la práctica científica individual: a) la teoría científica explícita; b) los juegos de lenguaje y el ejemplar; c) la metáfora-raíz y el modelo; y d) las competencias conductuales (Ribes, Moreno y Padilla, 1996).

¿Qué elementos participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la práctica científica? El análisis de la dimensión psicológica del proceso educativo amparado bajo una lógica de campo (Ibáñez y Ribes, 2001) se concreta en la interacción didáctica como unidad analítica del mismo (Irigoyen, et al., 2004b, 2007). De este modo, la interacción didáctica se actualiza en episodios instruccionales concretos en los que confluyen elementos tales como el estudiante, el docente y los objetos referentes, mismos que se interrelacionan con el propósito de cumplir con un objetivo instruccional particular en el contexto de un dominio disciplinar en específico dando lugar a las siguientes relaciones: a) estudiante-objetos referentes-docente; b) estudiante-objetos referentes; c) docente-estudiante-objetos referentes; y d) docente-objetos referentes (Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2011b).

¿De qué manera se ha usado el discurso didáctico en el contexto de las categorías lógicas del Modelo de Campo (MC) y de la Teoría de la Conducta (TC)? De acuerdo con las propiedades funcionales de los términos, las nociones, los conceptos y las categorías (Ribes, 2010b), el discurso ha sido empleado como noción perteneciente al dominio categorial de la historia natural (Ryle, 1949/2005) para referir una manera particular de hablar o escribir que promueve el desarrollo de las facultades intelectuales, como concepto analítico propio del dominio categorial del lenguaje técnico-científico (Ribes, 1981, 1989b, 1990a, Varela y Ribes, 2002) para denotar al medio de enseñanza que promueve las aptitudes sustitutivas y como concepto sintético relativo al dominio del retorno a la historia natural (Ibáñez, 2011) para aludir a la mediación lingüística de contingencias en la enseñanza-aprendizaje de competencias en el contexto de los Modelos de Interacciones Didácticas (MID).

¿Cuál es el estatuto lógico del discurso didáctico en dicha teoría y cómo se ha abordado empíricamente? En el entendido de que el estatuto lógico refiere al dominio categorial al cual pertenecen los términos, las nociones y los conceptos en el proceso de fundamentación, construcción y aplicación del conocimiento (Ribes, 2010a), el discurso didáctico es una noción cuyo estatuto lógico se ubica en el dominio de la historia natural y es por ello que constituye un error categorial emplearla como si fuera un concepto analítico o sintético. En cuanto al abordaje empírico del discurso didáctico en el marco de las interacciones didácticas, ha destacado su estudio como factor (Ibáñez y Ribes, 2001; Ibáñez, 2007a, 2007b), interacción lingüística (Carpio, Pacheco, Canales y Flores, 1998; Carpio, Pacheco, Flores y Canales, 1999, 2005; Morales, Pacheco, Canales, Silva, Arroyo y Carpio, 2010) o circunstancia funcional (Morales, Alemán, Canales, Arroyo y Carpio, 2013).

¿Qué denota y qué involucra concebir y practicar la enseñanza como estrategia? De acuerdo con esta postura, la enseñanza se entiende como un proceso interactivo e intencional en el que el docente guía el aprendizaje del estudiante a través de la generación de oportunidades para ello (Davini, 2008; Brown & Atkins, 2002), haciendo uso de diversas estrategias de enseñanza en tanto procedimientos flexibles y adaptables a diversos dominios, contextos y demandas (Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Parra, 2003). A partir de lo anterior, se desprende el hecho de que esta concepción de la enseñanza involucra una lógica mecánica o uni-direccional del proceso educativo dado que enfatiza el análisis de la actividad del docente.

¿Qué significa y qué supone concebir y practicar la enseñanza como método? Según este punto de vista, la enseñanza se entiende como la organización del sistema de relaciones que facilitan el aprendizaje (Davini, 2007; Vargas, 2009), para lo cual se emplean distintos métodos instruccionales a manera de intervenciones conductuales que parten de los principios básicos sobre el comportamiento derivados del Análisis Experimental de la Conducta y del Análisis Conductual Aplicado (Moran, 2004). En consecuencia, esta concepción de la enseñanza supone una lógica causal o uni-direccional del proceso educativo toda vez que acentúa el diseño del sistema de instrucción.

¿Qué representa y qué implica concebir y practicar la enseñanza como modalidad instruccional? Desde esta perspectiva, la enseñanza es entendida como las interrelaciones circunstanciales que se establecen entre el docente, el estudiante y los objetos referentes en el contexto de un dominio disciplinar determinado, las cuales pueden asumir diferentes configuraciones modales dependiendo del objetivo instruccional en función del tipo de interacción que se establece y el tipo de mediación requerido para su configuración. Por consiguiente, esta concepción de la enseñanza implica la adopción de la naturaleza interactiva del

proceso educativo y el consecuente abandono de las diferentes perspectivas lineales de la práctica docente así como del distanciamiento de las posturas que concuerdan con la pasividad que rodea al estudiante.

Una vez realizada la exposición de estas respuestas, se puede ahora ponderar la consecución del propósito inicial. En este sentido, se considera que el objetivo general ha sido alcanzado, sin embargo, hay señalar que este juicio no es emitido caprichosamente sino que se lleva a cabo considerando que se han presentado razones para ello, las cuales se corresponden con los supuestos teórico-empíricos del proyecto de disciplina psicológica aquí esbozado y pueden ser resumidas en los siguientes puntos. Primero, se ha demostrado la necesidad de prescindir de la noción de discurso didáctico como herramienta conceptual reiteradamente utilizada para dar cuenta de la interrelación docente-estudiante-objetos referentes en el contexto de las extensiones aplicadas de la TC al campo de la educación, ya que adolece de errores tanto teóricos como metodológicos que hacen del análisis del fenómeno de la enseñanza en el marco de las interacciones didácticas una empresa infructuosa.

Segundo, el concepto de modalidad instruccional permite hacer referencia a aquello que la noción de discurso didáctico pretende referir, esto es, a las condiciones o circunstancias concretas que son diseñadas con la finalidad de promover la adquisición y el desarrollo de funciones específicas del comportamiento psicológico como producto de lo que sucede cuando una persona le enseña a hacer algo a otra y esta última aprende a hacer ese algo a partir de las acciones de la primera (Ryle, 1949/2005). Sin embargo, a diferencia de lo que comúnmente se ha dicho sobre esta noción al adaptarla como concepto sintético (Ribes, 1981, 1989b, 1990a, Varela y Ribes, 2002; Ibáñez, 2011), no se asume que las modalidades instruccionales promueven solamente el desarrollo de competencias sustitutivas. De hecho, se sugiere que una misma modalidad

instruccional puede promover distintos tipos de competencias dependiendo de la organización de las circunstancias durante un episodio instruccional concreto.

Tercero, la propuesta de organización de las relaciones docente-estudiante-objetos referentes esbozada representa un avance en el análisis de las relaciones de enseñanza toda vez que supera los errores categoriales que se desprenden del uso del discurso didáctico para dar cuenta de las mismas así como los criterios morfológicos vinculados a su caracterización como medio (Carpio, et al., 1998; Carpio, et al., 1999, 2005; Morales, et al., 2010) o como circunstancia (Morales, et al., 2013). Asimismo, tal organización permite establecer contacto con otras formas de entender y analizar la enseñanza que se distinguen por el estudio de los efectos de diferentes estrategias, métodos o modalidades implementadas por el docente en el aprendizaje de los estudiantes.

A pesar de la consecución del objetivo que ha guiado las líneas de este manuscrito, resulta necesario señalar que –al igual que cualquier otro trabajo– la presente tesis se caracteriza por tener una serie de alcances y limitaciones, las cuales deben ser expuestas de cara a disponer las condiciones necesarias para aquellos que por una u otra razón se interesen en la propuesta aquí esbozada y decidan continuar con esta línea de pensamiento.

En lo que respecta a los alcances, estos pueden ser discutidos en términos de las contribuciones y las implicaciones que se derivan de la concepción de la enseñanza amparada en el concepto de modalidad instruccional, mismas que repercuten de una u otra forma en la conceptualización, el abordaje empírico y la planeación del proceso educativo en armonía con la lógica dinámica e interactiva del MID (Irigoyen, et al., 2011b). Procurando facilitar la exposición de dichos alcances, serán caracterizados en función del ámbito o dominio al cual abonan

conocimiento, de tal manera que las contribuciones que se presentan están vinculadas al dominio teórico-metodológico y las implicaciones que se exponen se relacionan con el ámbito tecnológico.

Por un lado, las contribuciones teórico-metodológicas de este trabajo pueden ser descritas en tres puntos principales. En primer término, se han concedido algunos indicios de la utilidad de los diferentes niveles del proceso de fundamentación, construcción y aplicación del conocimiento científico propuestos por Ribes (2010a), toda vez que han permitido identificar los diversos dominios categoriales que determinan los límites de significación y pertinencia del uso de los términos, las nociones y los conceptos analíticos o sintéticos en tanto contenido funcional de los mismos (Ribes, 2010b). Específicamente, se ha procurado un breve análisis de la utilización de términos como “aprendizaje”, “conocimiento”, “discurso didáctico” y “enseñanza” en el marco de las extensiones aplicadas de la psicología al estudio del aprendizaje en el ámbito de la educación formal amparadas en la lógica interactiva del MID (Irigoyen, et al., 2011b), lo cual ha concedido la oportunidad de contribuir al cuerpo de conocimientos de dicho ámbito al usar estos niveles con la finalidad de evidenciar una serie de inconvenientes a propósito de lo que coloquialmente se conoce como enseñanza.

En segundo lugar, se han señalado los errores categoriales inherentes al hecho de tratar a la noción de discurso didáctico como si esta fuera un concepto analítico o un concepto sintético aun cuando su estatuto lógico se ubica en el dominio de la historia natural y no así en el dominio del lenguaje técnico-científico o en el dominio del retorno a la historia natural (Ryle, 1949/2005). En consecuencia, se ha pretendido una aportación que se suma a las diversas reflexiones en torno a esta noción que se ha distinguido por su multiplicidad de interpretaciones (Carpio, et al., 1998; Jiménez e Irigoyen, 1999; Carpio, et al., 2005; Ibáñez, 2007b, 2011; Morales, et al., 2013;

Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2016a), aportación misma que radica en la imperante necesidad de prescindir de su inclusión ya sea como factor o medio de enseñanza en el análisis de las interacciones didácticas debido a que su empleo inapropiado e indiscriminado ha obstaculizado tanto la conceptualización como el abordaje empírico de las interrelaciones docente-estudiante-objetos referentes desde una perspectiva objetiva y sistemática.

Por último, la utilidad del concepto de modalidad instruccional se ha evidenciado en la posibilidad de clasificar gran parte de las estrategias (Díaz-Barriga y Hernández, 2002; Brown & Atkins, 2002; Prigent, 2005), métodos (Fredrick & Hummel, 2004; Vargas, 2009; Alcoba, 2012) y modalidades de enseñanza (De Miguel, 2005a, 2005b) de acuerdo con criterios funcionales que trascienden el énfasis de todas las anteriores en los aspectos morfológicos. Asimismo, una contribución de este concepto al área de interés de la presente propuesta radica en la facultad del mismo para organizar gran parte de los estudios realizados bajo la lógica de los diversos MID que han incorporado a la noción de discurso didáctico ya sea como factor (Ibáñez y Ribes, 2001; Ibáñez, 2007a, 2007b, 2011) o medio de enseñanza (Carpio, et al., 1998; Carpio, et al., 1999, 2005; Morales, et al., 2010) en un marco coherente con la teoría de la cual parten (Ribes y López, 1985; Ribes, 2010b) y congruente con la dinámica y la versatilidad que caracteriza al proceso de enseñanza-aprendizaje representadas en el MID (Irigoyen, et al., 2004a, 2004b, 2007; Irigoyen, 2006; Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2011a, Jiménez, Irigoyen y Acuña, 2011), a saber:

- a. En la modalidad de disertación se pueden ubicar las investigaciones en las que el estudiante interactúa de manera indirecta con el referente a través de la mediación por referencia ejercida por el docente, por ejemplo aquellas en las que al estudiante se le entrena a interactuar con determinados referentes a partir de textos, grabaciones de audio o videos, los cuales lee, escucha u observa –según sea el caso– para después

responder de manera oral o escrita a una serie de preguntas con distintos requerimientos de logro (Ibáñez, 1999; Ibáñez, Reyes y Mendoza, 2009; Reyes, Ibáñez, Mendoza y Flores, 2011; Reyes, 2012; Chaparro, 2014). De este modo, lo que es importante en estas investigaciones desde el punto de vista de la modalidad instruccional es el hecho de que el estudiante se relaciona con el objeto referente mediante la referencia de alguien más sobre qué y cómo se dice algo.

- b. En la modalidad de modelamiento es posible identificar los estudios en los que la interacción del estudiante con los objetos referentes se da de manera indirecta por medio del ejercicio del desempeño requerido ante los mismos por parte del docente, por ejemplo aquellos en los cuales se entrena la interacción estudiante-objetos referentes a partir de la observación de videos o la lectura de textos que demuestran cómo realizar cierto tipo de actividades para posteriormente llevarlas a cabo (Reyes, Ibáñez, De la Rosa y Mendoza, 2013; Reyes, Ibáñez, De la Rosa y Mendoza, 2014; Pintle, 2017; Rosas, 2017). En este sentido, lo que importa en términos de la modalidad instruccional en estos estudios es que el estudiante interactúa con el referente a través de la demostración provista por alguien más sobre qué y cómo se hace algo.
- c. En la modalidad de ilustración se pueden situar las investigaciones en las que el estudiante interactúa indirectamente con el referente mediante la presentación de objetos sucedáneos o sustitutos que son provistos por el docente, por ejemplo aquellas en las que al estudiante se le entrena a interactuar con textos que contienen imágenes, esquemas o ejemplos que representan de una u otra forma los objetos referentes descritos y que el estudiante observa o lee para después responder de manera oral o escrita un conjunto de preguntas con diferentes criterios de logro

(Pérez, 1998; Carranza y Pineda, 2000; Ibáñez y Reyes, 2002; Reyes, Mendoza e Ibáñez, 2007; Ibáñez, Mendoza y Reyes, 2008; Reyes, Ibáñez y Mendoza, 2011; Reyes, Ibáñez y De la Rosa, 2012). De esta manera, la relevancia de estas investigaciones en cuanto a la modalidad instruccional es el hecho de que la interacción estudiante-objetos referentes tiene lugar por medio de objetos morfológicamente distintos pero funcionalmente equivalentes.

- d. En la modalidad de supervisión es posible ubicar los estudios en los que la interacción del estudiante con el objeto referente es mediada por la verificación y corrección de la pertinencia del desempeño por parte del docente, por ejemplo aquellos en los cuales al estudiante se le entrena a interactuar con determinados objetos referentes ya sea leyendo, observando o escuchando para luego responder de manera escrita u oral mientras se le informa, confirma y rectifica acerca de la pertinencia de su desempeño (Chávez, 2016; Peña, 2017; Hernández, 2017). Así pues, lo importante en estos estudios en lo que a la modalidad instruccional se refiere es el hecho de que el estudiante ajusta su interacción con el objeto referente a partir de la verificación que alguien más realiza respecto a lo que se dice o se hace.

Por otra parte, la descripción de las implicaciones tecnológicas puede llevarse a cabo a partir de dos aspectos generales. Primeramente, la inclusión del concepto de modalidad instruccional en el análisis de las interacciones didácticas promueve la gestación de una manera distinta de entender y llevar a cabo la planeación didáctica gracias al reconocimiento de la naturaleza dinámica y versátil de las interrelaciones docente-estudiante-objetos referentes que se concretan en los episodios instruccionales, naturaleza misma que no puede ser cubierta por las estrategias o modalidades de enseñanza ni por los métodos instruccionales debido a su carácter

estático y uni-direccional. De tal manera que se afinan los fundamentos didácticos de la organización y programación de las condiciones en las que tendrá lugar la interacción didáctica (Ibáñez, 2007b), pasando del énfasis en los escenarios (seminarios, talleres y prácticas) a la acentuación del tipo de modalidad instruccional (disertación, modelamiento, ilustración y supervisión) que puede asumir un episodio instruccional con la finalidad de desarrollar cierto tipo de competencias.

Asimismo, la inserción del concepto de modalidad instruccional en el análisis de las interacciones didácticas se traduce en la posibilidad de ubicarlo como parte de los elementos a ser contemplados a la hora de evaluar el aprendizaje de los estudiantes en ámbitos funcionales de desempeño concretos. En este sentido, la evaluación es entendida aquí como “la valoración de desempeños con niveles de complejidad diferenciados, que resulten pertinentes a determinado conjunto de prácticas correspondientes al dominio disciplinar” (Jiménez, et al., 2011, p. 164), de tal manera que la evaluación refiere a un momento separado o posterior a la situación de enseñanza en la que tiene lugar el aprendizaje sino que más bien constituye un solo momento en el que se interrelacionan el docente, el estudiante y los objetos referentes (Ribes, 2008).

De este modo, la evaluación del aprendizaje en dominios disciplinares como el científico comportaría identificar, en primera instancia, la competencia que se pretende desarrollar (explicitada en el objetivo instruccional) y el ámbito funcional de desempeño (definido por las prácticas individuales e institucionales de la disciplina en cuestión). Por ejemplo, supóngase que la competencia a desarrollar fuera elaborar la definición operacional de una conducta a partir de la observación de casos concretos en el ámbito de la psicología, específicamente en el contexto de la asignatura de análisis descriptivo del comportamiento. Una vez identificados estos aspectos, la evaluación habría de contemplar (Ribes, 2006c; Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2011; Jiménez, et

Finalmente, la discusión de las limitaciones del presente trabajo se puede llevar a cabo en correspondencia con la naturaleza exclusivamente teórica del mismo, la cual circunscribe las reflexiones y la propuesta en él esbozadas a un contexto meramente conceptual que demanda la contrastación empírica con el segmento de la realidad estudiado. De este modo, se vuelve imperativo avanzar hacia el diseño de investigaciones que procuren confrontar la organización de las modalidades instruccionales expuesta con la forma en que se llevan a cabo las interacciones didácticas en tiempo real y con la estructuración de condiciones controladas que permitan evaluar los efectos de determinadas configuraciones modales en el aprendizaje de diferentes tipos de competencias en diversos dominios disciplinares. Si esto último resulta factible, una de las ventajas sería que los resultados de estas investigaciones podrían ser discutidos tanto en términos básicos como aplicados, ya que hacen contacto con líneas de generación del conocimiento como la de modos de aprender (Ibáñez y Salem, 2014) al mismo tiempo que se relacionan con líneas de aplicación del conocimiento como la del análisis experimental del aprendizaje comprensivo (Ribes, Ibáñez y Pérez-Almonacid, 2014).

Desde el punto de vista de quien escribe estas líneas, son precisamente este tipo de esfuerzos –a los cuales se les puede referir como “investigación tipo interfaz”– los que de una u otra forma contribuyen a la delimitación de un subsistema aplicado de verificación, toda vez que en efecto comprueban las categorías del sistema comprensivo al cual pertenecen en ámbitos interdisciplinarios concretos como en este caso el de la educación (Kantor, 1978; Ibáñez, 2007c). Teniendo esto en consideración, si los lectores de este manuscrito convienen en admitir que con él se ha contribuido aunque sea con un ápice de conocimiento a esta cuestión tan apremiante, el motivo principal que le ha dado origen habrá sido satisfecho.

Referencias

- Abbagnano, N. y Visalberghi, A. (1992). *Historia de la pedagogía*. España: Fondo de Cultura Económica.
- Acevedo, J. (2006). Modelos de relaciones entre ciencia y tecnología: un análisis social e histórico. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 3(2), 198-219.
- Acuña, K., Irigoyen, J.J. y Jiménez, M. (2009). Análisis de la percepción del desempeño docente en profesores de ciencias. En J. Varela, F. Cabrera y J.J. Irigoyen (Eds.), *Estudios sobre comportamiento y aplicaciones Volumen I* (pp. 89-118). México: Conacyt-Universidad de Guadalajara.
- Acuña, K., Irigoyen, J.J. y Jiménez, M. (2010). Análisis de la comprensión en la formación de estudiantes en ciencias. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(2), 269-282.
- Acuña, K., Irigoyen, J.J. y Jiménez, M. (2013). *La comprensión de contenidos científicos en estudiantes universitarios*. Hermosillo: Qartuppi.
- Acuña, K., Irigoyen, J.J. y Jiménez, M. (2015). Aprendizaje de contenidos científicos: efecto de la modalidad del objeto referente. En F. Cabrera, O. Zamora, P. Covarrubias y V. Orduña (Eds.), *Estudios sobre comportamiento y aplicaciones Volumen IV* (pp. 195-223). México: Universidad de Guadalajara.
- Acuña, K., Irigoyen, J.J. y Jiménez, M. (2016). La modalidad del material de estudio y su efecto en el desempeño lector en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 21(3), 213-225.
- Acuña, K., Irigoyen, J.J. y Jiménez, M. (2017). Efectos de las variaciones en los materiales de estudio y la retroalimentación sobre el modo lingüístico escribir. En J.J. Irigoyen, K. Acuña y M. Jiménez (Coords.), *Aportes conceptuales y derivaciones tecnológicas en psicología y educación* (pp. 181-204). Hermosillo: Qartuppi.
- Adúriz-Bravo, A. (2005). *Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Alcaraz, V. y Martínez-Casas, R. (2000). Antes del lenguaje ¿qué? En V. Alcaraz (Coord.), *Una mirada múltiple sobre el lenguaje* (pp. 161-188). México: Universidad de Guadalajara.
- Alcoba, J. (2012). La clasificación de los métodos de enseñanza en la educación superior. *Contextos educativos*, (15), 93-106.
- Arrington, R. (1990). La nueva filosofía del lenguaje y su relación con la teoría de la psicología y con la formación de conceptos. En E. Ribes y P. Harzem (Eds.), *Lenguaje y conducta* (pp. 299-342). México: Editorial Trillas.
- Arrington, R. (2015). *Preocupaciones wittgensteinianas*. México: Universidad Veracruzana.

- Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior. (1978). *La planeación de la educación superior en México*. Ponencia aprobada en la XVIII reunión ordinaria de la asamblea general de la ANUIES, Puebla, México.
- Austin, J. (1962). *How to do things with words*. Oxford: Oxford University Press.
- Backhoff, E. (1983). *La enseñanza de precisión. Guía práctica para la evaluación educativa*. México: Editorial Trillas.
- Brown, G. & Atkins, M. (2002). *Effective teaching in higher education*. London and New York: Routledge.
- Bueno, R. (2004). El análisis interconductual del comportamiento lingüístico. *Cultura*, 18(18), 261-279.
- Camacho, J. (2006). Dos aspectos en la interacción educativa: la PC y los modos del lenguaje. *Boletín Electrónico de Investigación de la Asociación Oaxaqueña de Psicología*, 3, 104-108.
- Camacho, J. y Gómez, D. (2007). Variación de los modos del lenguaje en la adquisición y transferencia de conocimiento. En J.J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña (Eds.), *Enseñanza, aprendizaje y evaluación. Una aproximación a la pedagogía de las ciencias* (pp. 105-135). Hermosillo: Universidad de Sonora.
- Camacho, J., Mejía, M., Rivera, A., Corona, I., Camacho, A. y Gómez, D. (2008). Variación del aprendizaje con distintos modos del lenguaje en una interacción académica en la asignatura de biología. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 13(2), 373-385.
- Campanario, J. y Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar las ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Enseñanza de las ciencias*, 17(2), 179-192.
- 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.
- Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C. y Canales, C. (1999). El discurso didáctico: algo más que palabras en el aula. En A. Bazán (Ed.), *Aportes conceptuales y metodológicos en psicología aplicada* (pp. 134-149). México: ITSON.
- Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C. y Canales, C. (2000). La naturaleza conductual de la comprensión. *Revista Sonorense de Psicología*, 14(1 y 2), 25-34.
- Carpio, C., Pacheco, V., Flores, C. y Canales, C. (2005). Aprendizaje de la psicología un análisis funcional. En C. Carpio y J.J. Irigoyen (Comps.), *Psicología y educación. Aportaciones desde la teoría de la conducta* (pp. 1-32). México: Universidad Nacional Autónoma de México.

- Carranza, N. y Pineda, S. (2000). *Análisis funcional de la enseñanza de la psicología: el caso de la identificación de los hechos* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Carretero, M. (2000). *Construir y enseñar las ciencias experimentales*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Carrillo, F. (1983). *El comportamiento científico*. México: Limusa.
- Chaparro, M. (2014). *Interacción didáctica: efectos de variar la modalidad del criterio de ajuste* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Chávez, M. (2005). *Evaluación de habilidades y competencias docentes en el ámbito de la planeación didáctica: un estudio con docentes de educación superior* (Tesis de maestría). Universidad de Sonora, Sonora.
- Chávez, E. (2016). *Aprendizaje de la ciencia a través del desarrollo secuencial de habilidades y competencias lectoras* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Clavijo, A. (2006). *Más allá del fantasma en la máquina*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Coombs, P. y Ahmed, M. (1975). *La lucha contra la pobreza rural. El aporte de la educación no formal*. España: Editorial Tecnos.
- Davini, M. (2008). *Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores*. Buenos Aires: Santillana.
- De Echagaray, E. (1887). *Diccionario general etimológico de la lengua española*. Madrid: Álvarez Hermanos.
- De Miguel, M. (2006a). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- De Miguel, M. (2006b). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza Editorial.
- De la Sancha, E. y Pérez-Almonacid, R. (2017). Competencias y habilidades: implicaciones de su naturaleza disposicional. En J.J. Irigoyen, K. Acuña y M. Jiménez (Coords.), *Aportes conceptuales y derivaciones tecnológicas en psicología y educación* (pp. 43-56). Hermosillo: Qartuppi.
- Desrochers, M. & Gentry, G. (2004). Effective use of computers in instruction. En D. Moran & R. Malott (Eds.), *Evidence based educational methods* (pp. 127-141). San Diego: Elsevier Academic Press.
- Díaz-Barriga, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación ¿una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles Educativos*, 28(111), 7-36.

- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.
- Díaz-González, E. y Carpio, C. (1996). Criterios para la aplicación del conocimiento psicológico. En J.J. Sánchez-Sosa, C. Carpio y E. Díaz-González (Comps.), *Aplicaciones del conocimiento psicológico* (pp. 39-49). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ertmer, P. & Newby, T. (1993). Behaviorism, cognitivism, constructivism: comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), 50-72.
- Escobedo, L. (2006). *Diseño de un sistema de evaluación de las habilidades docentes en las instituciones de educación superior* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 35-56.
- Fortea, M. (2009). *Metodología para la enseñanza-aprendizaje de competencias*. Castellón de la Plana: Universidad Jaime I.
- Fox, E. (2004). The personalized system of instruction: a flexible and effective approach to mastery learning. En D. Moran & R. Malott (Eds.), *Evidence based educational methods* (pp. 201-221). San Diego: Elsevier Academic Press.
- Fredrick, L. & Hummel, J. (2004). Reviewing the outcomes and principles of effective instruction. En D. Moran & R. Malott (Eds.), *Evidence based educational methods* (pp. 9-22). San Diego: Elsevier Academic Press.
- Fuentes, M. T. y Ribes, E. (2001). Un análisis funcional de la comprensión lectora como interacción conductual. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 9(2), 181-212.
- Galindo, L. (2016). *La conducta de observar y su influencia en el desarrollo de habilidades y competencias. Hacia una propuesta interconductual sobre el aprendizaje por observación* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gosselain, O. (2011). Technology. En T. Instoll (Ed.), *The archeology of ritual & religion* (pp. 246-260). Oxford: Oxford University Press.
- Gustafson, K. & Branch, R. (2002). *Survey of instructional development models*. New York: ERIC Clearinghouse on Information and Technology.
- Guthrie, E. R. (1946). Psychological facts and psychological theory. *Psychological Bulletin*, 43, 1-20.
- Hanson, N. R. (1958). *Patterns of discovery. An inquiry into the conceptual foundations of science*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Hernández, P. (1991). *Psicología de la educación: corrientes actuales y teorías aplicadas*. México: Editorial Trillas.
- Hernández, R. (2004). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Editorial Paidós.
- Hernández, A. (2017). *Interacción entre criterios funcionales y revisión por pares sobre el desempeño escritor* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Houssaye, J. (1988). *Le triangle pédagogique*. Berne: Peter Lang.
- Ibáñez, C. (1994). Pedagogía y psicología interconductual. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20(1), 99-113.
- Ibáñez, C. (1999). Conducta de estudio: el papel de identificar criterios en el discurso didáctico. *Acta Comportamentalia*, 7(1), 47-66.
- Ibáñez, C. (2004). La planeación del currículo universitario basado en competencias conductuales. En J.J. Irigoyen y M. Jiménez (Coords.), *Análisis funcional del comportamiento y educación* (pp. 141-157). Hermosillo: Universidad de Sonora.
- Ibáñez, C. (2007a). Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico. Una propuesta alternativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 12(32), 435-456.
- Ibáñez, C. (2007b). *Metodología para la planeación de la educación superior. Una aproximación desde la psicología interconductual*. Hermosillo: Universidad de Sonora.
- Ibáñez, C. (2007c). Problemas de aplicación social del conocimiento disciplinario de la psicología interconductual. *Acta Comportamentalia*, 15(1), 81-92.
- Ibáñez, C. (2009a). Importancia de la educación basada en competencias para una práctica profesional efectiva. *Synthesis*, 49, 1-7.
- Ibáñez, C. (2009b). Problemas de la psicología aplicada a la educación: teoría psicológica general vs. didácticas específicas. *IPyE: Psicología y Educación*, 3(6), 60-77.
- Ibáñez, C. (2011). La noción de discurso didáctico en el análisis psicológico de los procesos educativos. *Acta Comportamentalia*, 19(1), 125-134.
- Ibáñez, C. y De la Sancha, E. (2013). La evolución del concepto de competencia en la teoría de la conducta. *Acta Comportamentalia*, 21(3), 377-389.
- Ibáñez, C., Mendoza, G. y Reyes, M. (2008). Un estudio sobre la función del objetivo instruccional en el aprendizaje de competencias contextuales. *Acta Colombiana de Psicología*, 11(1), 25-35.

- Ibáñez, C. y Reyes, M. (2002). El papel del objeto referente del discurso didáctico en la adquisición de competencias. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 28(2), 145-156.
- Ibáñez, C., Reyes, M. y Mendoza, G. (2009). Modalidad lingüística del discurso didáctico y aprendizaje de competencias contextuales. *Acta Comportamentalia*, 17(3), 333-350.
- Ibáñez, C. y Ribes, E. (2001). Un análisis interconductual de los procesos educativos. *Revista Mexicana de Psicología*, 18(3), 359-371.
- Ibáñez, C. y Salem, S. (2014). Modos de aprender: el análisis molecular de las competencias conductuales. En G. Mendoza, M. Reyes y P. Barrera (Coords.), *Algunas aportaciones psicológicas y sociológicas a la educación* (pp. 39-57). México: Editorial Nauutilus.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2016). *México en PISA 2015*. México: INEE.
- Irigoyen, J.J. (1997). Del reflejo de orientación a la dimensionalización de la realidad. En F. Obregón y J.J. Irigoyen (Comps.), *Lenguaje: reflexiones sobre variables moduladoras* (pp. 1-14). Hermosillo: Universidad de Sonora.
- Irigoyen, J.J. (2006). *Análisis de las interacciones didácticas en la enseñanza de las ciencias* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.
- Irigoyen, J.J., Acuña, K., y Jiménez, M. (2011a). Interacciones didácticas en educación superior. Algunas consideraciones sobre la evaluación de desempeños. En J.J. Irigoyen, K. Acuña y M. Jiménez (Coords.), *Evaluación de desempeños académicos* (pp. 73-95). Hermosillo: Universidad de Sonora.
- Irigoyen, J.J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2011b). Análisis de las interacciones didácticas: ¿cómo auspiciar la formación de estudiantes competentes en el ámbito científico? *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 16(2), 227-244.
- 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), 56-81.
- Irigoyen, J.J. y Jiménez, M. (1998). Aproximación psicológica al diseño curricular. *Revista Sonorense de Psicología*, 12(2), 85-90.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004a). Análisis de la comprensión desde una perspectiva funcional. En J.J. Irigoyen y M. Jiménez (Coords.), *Análisis funcional del comportamiento y educación* (pp. 159-182). Hermosillo: Universidad de Sonora.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004b). Evaluación competencial del aprendizaje. En J.J. Irigoyen y M. Jiménez (Coords.), *Análisis funcional del comportamiento y educación* (pp. 77-106). Hermosillo: Universidad de Sonora.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004c). 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 (Eds.), *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. (2010). Evaluación de la mediación lingüística en tareas de correspondencia. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 15(1), 89-105.
- Irigoyen, J.J., Jiménez M. y Acuña, K. (2011). Competencias y educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(48), 243-266.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2013a). Formación por competencias: algo más que discursos. En A. Bazán y D. Castellanos (Eds.), *La psicología en la educación. Contextos de aprendizaje e investigación* (pp. 33-54). México: Plaza y Valdés Editores.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2013b). Ejercicio instruccional y desempeño efectivo en estudiantes universitarios. En J.J. Irigoyen, F. Cabrera, M. Jiménez, H. Martínez y K. Acuña (Coords.), *Estudios sobre comportamiento y aplicaciones Volumen III* (pp. 255-274). Hermosillo: Qartuppi.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2016a). Discurso didáctico e interacciones sustitutivas en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 21(1), 68-77.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2016b). Criterios para la planeación de las interacciones didácticas. En C. Carpio y G. Morales (Coords.), *Enseñanza de la ciencia. Reflexiones y propuestas* (pp. 89-103). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Jiménez, M. e Irigoyen, J.J. (1999). Discurso didáctico y enseñanza de la psicología. *Revista Sonorense de Psicología*, 13(2), 55-61.
- Jiménez, M., Irigoyen, J.J., 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. (1936). *An objective psychology of grammar*. Bloomington: Indiana University.
- Kantor, J. R. (1953). *The logic of modern science*. Chicago: The Principia Press.
- Kantor, J. R. (1970). An analysis of the experimental analysis of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13(1), 101-108.
- Kantor, J. R. (1978). *Psicología interconductual: un ejemplo de construcción científica sistemática*. México: Editorial Trillas.
- Kantor, J. R. (1982). *Cultural psychology*. Chicago: The Principia Press.
- Kantor, J. R. (1990). *La evolución científica de la psicología*. México: Editorial Trillas.
- Kantor, J. R. & Smith, W. N. (1975). *The science of psychology. An interbehavioral survey*. Chicago: The Principia Press.

- Keller, F. S. (1968). "Good-bye teacher...". *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1), 79-89.
- Kozloff, M. (2002). *Three requirements of effective instruction: providing sufficient scaffolding, helping students organize and activate knowledge, and sustaining high engaged time*. Wilmington: University of North Carolina.
- Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Larroyo, F. (1962). *La ciencia de la educación*. México: Editorial Porrúa.
- León, A., Canales, C., Medrano, A. y Carpio, C. (2010). Algunas consideraciones sobre las teorías del aprendizaje y sus repercusiones en la investigación educativa. En C. Carpio (Coord.), *Comportamiento creativo en estudiantes universitarios. Lectura, escritura y promoción* (pp. 111-132). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Liscano, A. (2007). La pedagogía como ciencia de la educación. *Archipiélago*, 14(56), 24-25.
- Loera, V. y Padilla, A. (2008). Análisis de las estrategias de entrenamiento empleadas para formar investigadores del área de microbiología. En S. Carvajal y E. Pimienta (Eds.), *Avances en la investigación científica en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias* (pp. 275-282). México: Universidad de Guadalajara.
- López, F. (1994). Cultura y convenciones: un análisis interconductual. En L. Hayes, E. Ribes y F. López (Coords.), *Psicología interconductual. Contribuciones en honor a J. R. Kantor* (pp. 127-142). México: Universidad de Guadalajara.
- López, F. (2015). *Teoría de la conducta, modos de conocimiento y modos de conocer* (Tesis doctoral). Universidad Veracruzana, México.
- Mares, G. (2001). Transferencia desde una perspectiva de desarrollo psicológico. En G. Mares y Y. Guevara (Comps.), *Psicología interconductual. Avances en la investigación básica* (pp. 111-163). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mares, G. y Rueda, E. (1993). El habla analizada desde la perspectiva de Ribes y López: desarrollo horizontal. *Acta Comportamental*, 1(1), 39-62.
- Matsuda, H., Arteaga, G. y Padilla, A. (2008). Comparación de las estrategias de entrenamiento empleadas para formar investigadores de Física y Matemáticas. En S. Carvajal y E. Pimienta (Eds.), *Avances en la investigación científica en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias* (pp. 307-314). México: Universidad de Guadalajara.
- Mejía, M. y Camacho, J. (2007). Variación de aprendizaje al emplear distintos modos del lenguaje en una interacción académica. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 12(2), 277-289.
- Merbitz, Ch., Vieitez, D., Hansen, N. & Pennypacker, H. (2004). Precision teaching: foundations and classrooms applications. En D. Moran & R. Malott (Eds.), *Evidence based educational methods* (pp. 47-62). San Diego: Elsevier Academic Press.

- Montgomery, W. (1999). Pasado y presente del estudio psicológico del lenguaje. *Revista de Investigación en Psicología*, 2(1), 115-148.
- Morales, G. (2009). *La influencia cartesiana en la enseñanza de la ciencia: el caso de la lectura* (Tesis doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- 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.
- Morales, G., Pacheco, V., Canales, C., Silva, H., Arroyo, R. y Carpio, C. (2010). Apuntes para la transformación de la enseñanza de la ciencia desde la perspectiva interconductual. En C. Carpio (Coord.), *Comportamiento creativo en estudiantes universitarios. Lectura, escritura y promoción* (pp. 77-109). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Morales, G., Pacheco, V. y Carpio, C. (2014). Competencias de estudio y aprendizaje en estudiantes universitarios. En P. Morales, E. Saavedra, G. Salas y C. Cornejo (Eds.), *Aprendizaje. Miradas desde la psicología educacional* (pp. 123-136). Chile: Universidad Católica del Maule.
- Morales, G., Chávez, E., Rodríguez, R., Peña, B. y Carpio, C. (2016). Estudiar y aprender: precisiones sobre su naturaleza analítica e investigación empírica. *Revista de Educación y Desarrollo*, 37, 5-14.
- Morales, G., Peña, B., Hernández, A. y Carpio, C. (2017). Competencias didácticas y competencias de estudio: su integración funcional en el aprendizaje de una disciplina. *Alternativas en Psicología*, 37, 24-35.
- Moran, D. (2004). The need for evidence outcomes and principles of effective instructions. En D. Moran & R. Malott (Eds.), *Evidence based educational methods* (pp. 3-7). San Diego: Elsevier Academic Press.
- Moreno, M. (2002). *Formación para la investigación centrada en el desarrollo de habilidades*. México: Universidad de Guadalajara.
- Moreno, R. (1990). Análisis epistemológico de algunos aspectos sustantivos y metodológicos de la educación. *Investigación en la Escuela*, 12, 19-27.
- Moreno, R. (1992). El dominio del comportamiento como base del significado en psicología. *Acta Comportamental*, 0, 51-70.
- Moreno, R. (1994). Utilidad metodológica de una taxonomía de competencias conductuales. En L. Hayes, E. Ribes y F. López (Coords.), *Psicología interconductual. Contribuciones en honor a J. R. Kantor* (pp. 19-44). México: Universidad de Guadalajara.
- Navaridas, F. (2004). *Estrategias didácticas en el aula universitaria*. Logroño: Universidad de la Rioja.

- Niiniluoto, I. (1997). Ciencia frente a tecnología: ¿diferencia o identidad? *Arbor*, 157(620), 285-299.
- Novak, J. y Gowin, D. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez-Roca.
- Pacheco, V. (2008). Del constructivismo al interconductismo en el estudio del aprendizaje de la ciencia. En C. Carpio (Coord.), *Competencias profesionales del psicólogo. Investigación, experiencias y propuestas* (pp. 135-158). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pacheco, L. y Lima, N. (2011). La incorporación de los estudiantes a la investigación científica en la sociedad del conocimiento. En C. Carpio (Coord.), *Investigación, formación y prácticas psicológicas* (pp. 81-90). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Padilla, A. (2006). *Entrenamiento de competencias de investigación en estudiantes de educación media y superior*. México: Universidad de Guadalajara.
- Padilla, A., Buenrostro, J. y Loera, V. (2009). *Análisis del entrenamiento de un nuevo científico. Implicaciones para la pedagogía de la ciencia*. México: Conacyt - Universidad de Guadalajara.
- Padilla, A. (2016). Identificación de condiciones que promueven el aprendizaje de la ciencia. En A. Padilla, S. Galán, E. Camacho, E. y A. Zárate (Coords.), *Investigación en psicología básica y aplicada: avances y perspectivas* (pp. 384-390). México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Parra, D. (2003). *Manual de estrategias de enseñanza-aprendizaje*. Medellín: Servicio Nacional de Aprendizaje.
- Peña, T. (2009). La formación en investigación en psicología. En C. Carpio (Coord.), *Investigación, formación y prácticas psicológicas* (pp. 1-22). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Peña, B. (2017). *Una caracterización funcional de las participaciones orales de universitarios en el aula* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Pérez, P. (1998). *Análisis funcional de la enseñanza de la psicología: el caso de la observación* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Pérez-Almonacid, R. (2014). El Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento (CEIC): la madurez de una trayectoria. En R. Pérez-Almonacid y D. Gómez (Coords.), *Emilio Ribes Iñesta. Una historia de proyectos institucionales de identidad disciplinar e innovación educativa* (pp. 165-264). México: Universidad Veracruzana.
- Pérez-Almonacid, R. (Abril, 2017). *Sobre la noción de teoría en la psicología interconductual: usos, supuestos y limitaciones*. Conferencia presentada en el 2do Congreso Estudiantil Internacional de Psicología Interconductual, Guadalajara. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=8S7iGBtXqZg&t=275s>

- Pérez-Almonacid, R. y Quiroga, L. (2010). *Lenguaje: una perspectiva interconductual*. Bogotá: Corporación Universitaria Iberoamericana.
- Piaget, J. (1981). *Psicología y pedagogía*. México: Ariel.
- Pintle, B. (2017). *Estrategias de estudio y variación de criterios de logro en estudiantes universitarios* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Piña, J. (2008). Variaciones sobre el modelo psicológico de salud biológica de Ribes: justificación y desarrollo. *Universitas Psychologica*, 7(1), 19-32.
- Piña, J. (2011). Desarrollo y personalidad: ¿Teorías formales o categorías tipo interfase? *Psicología desde el Caribe*, 28, 219-233.
- Porras, N. (2011). Del pluralismo al eclecticismo en la psicología de hoy: una reflexión epistemológica. *Tesis Psicológica*, 6(1), 151-172.
- Posner, G. (2005). *Análisis del currículo*. México: McGraw-Hill.
- Prégent, R. (2005). *La preparation d'un cours*. Canada: Éditions de l'École Polytechnique de Montréal.
- Puentes, M. y Padilla, A. (2008). Identificación de estrategias predominantes empleadas en la formación de investigadores en psicología. En S. Carvajal y E. Pimienta (Eds.), *Avances en la investigación científica en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias* (pp. 361-367). México: Universidad de Guadalajara.
- Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Reyes, R. (2012). *Efectos de la imposición de criterios de ajuste sobre el aprendizaje de habilidades conceptuales con base en criterios disciplinarios* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Reyes, M., Ibáñez, C. y Mendoza, G. (2009). *Una propuesta psicopedagógica para el aprendizaje de competencias básicas en educación superior*. México: Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Reyes, M., Ibáñez, C. y Mendoza, G. (Octubre, 2012). *Aprendizaje de competencias contextuales: efectos de la modalidad reactiva/activa del proceso de observación*. Trabajo presentado en el 1er Congreso de Investigación Educativa del Estado de Chihuahua, Chihuahua.
- Reyes, M., Ibáñez, C., Mendoza, G. y Flores, E. (2011). Referencia didáctica directa e indirecta en el aprendizaje de desempeños contextuales. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 37(1), 51-67.
- Reyes, M., Ibáñez, C., De la Rosa, E. y Mendoza, G. (Noviembre, 2013). *Aprendizaje de técnicas escuchando y observando, con/sin objeto referente*. Trabajo presentado en el Congreso Internacional de Investigación Academia Journals 2013, Guanajuato.

- Reyes, M., Ibáñez, C., De la Rosa, E. y Mendoza, G. (2014). *Aprendizaje de técnicas a partir de la lectura: efectos de estudiar escribiendo antes/después del objeto referente*. Trabajo presentado en el Congreso Internacional de Investigación Academia Journals 2014, Chiapas.
- Reyes, M., 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.
- Reyes, M., Ibáñez, C. y De la Rosa, E. (2012). *Aprendizaje de técnicas a partir de la lectura: efectos de la presencia del referente y de estudiar escribiendo*. Trabajo presentado en el Congreso Iberoamericano de las Lenguas en la Educación y la Cultura 2012, Salamanca.
- Reyes, M., Ibáñez, C. y De la Rosa, E. (2015). Investigación empírica en educación: estrategias de enseñanza efectivas. En M. Reyes, G. Mendoza y P. Barrera (Coords.), *Algunas aportaciones psicológicas y sociológicas a la educación Volumen II* (pp. 35-52). México: Editorial Nautilium.
- Ribes, E. (1980). Consideraciones metodológicas y profesionales sobre el análisis conductual aplicado. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 6(1), 89-102.
- Ribes, E. (1981). Reflexiones sobre el concepto de inteligencia y su desarrollo. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 7(2), 107-116.
- Ribes, E. (1982). *El conductismo: reflexiones críticas*. España: Editorial Fontanella.
- Ribes, E. (1987). La relación entre la investigación científica en psicología y sus aplicaciones: no es tan sencilla como algunos piensan. *Revista Mexicana de Psicología*, 4(2), 154-157.
- Ribes, E. (1989a). La psicología: algunas reflexiones sobre su qué, su por qué, su cómo y su para qué. En J. Urbina (Comp.), *El psicólogo. Formación, ejercicio profesional y prospectiva* (pp. 847-860). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ribes, E. (1989b). La inteligencia como comportamiento: un análisis conceptual. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 15(Monográfico), 51-67.
- Ribes, E. (1990a). *Psicología general*. México: Editorial Trillas.
- Ribes, E. (1990b). *Psicología y salud. Un análisis conceptual*. México: Editorial Trillas.
- Ribes, E. (1990c). *Problemas conceptuales en el análisis del comportamiento humano*. México: Editorial Trillas.
- Ribes, E. (1993a). Behavior as the functional content of language games. En S. Hayes, L. Hayes, H. Reese & T. Sarbin (1993). *Varieties of scientific contextualism* (pp. 283-297). Reno: Context Press.
- Ribes, E. (1993b). La práctica de la investigación científica y la noción de juego de lenguaje. *Acta Comportamental*, 1(1), 63-82.

- Ribes, E. (1994a). El análisis de la conducta humana: la morfología como enemigo público número uno. En L. Hayes, E. Ribes y F. López (Coords.), *Psicología interconductual. Contribuciones en honor a J. R. Kantor* (pp. 143-157). México: Universidad de Guadalajara.
- Ribes, E. (1994b). The behavioral dimensions of scientific work. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20(Monográfico), 169-195.
- Ribes, E. (1994c). Estados y perspectivas de la psicología interconductual. En L. Hayes, E. Ribes y F. López (Coords.), *Psicología interconductual. Contribuciones en honor a J. R. Kantor* (pp. 9-18). México: Universidad de Guadalajara.
- Ribes, E. (1996). Reflexiones sobre la naturaleza de una teoría del desarrollo del comportamiento y su aplicación. En S. Bijou y E. Ribes (Coords.), *El desarrollo del comportamiento* (pp. 267-282). México: Universidad de Guadalajara.
- Ribes, E. (2000). Las psicologías y la definición de sus objetos de conocimiento. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 26(3), 367-383.
- Ribes, E. (2002). El problema del aprendizaje: un análisis conceptual e histórico. En E. Ribes (Coord.), *Psicología del aprendizaje* (pp. 1-14). México: Editorial El Manual Moderno.
- Ribes, E. (2004a). ¿Es posible unificar los criterios sobre los que se concibe la psicología? *Suma Psicológica*, 11(1), 9-28.
- Ribes, E. (2004b). Psicología, educación y análisis de la conducta. En S. Castañeda (Coord.), *Educación, aprendizaje y cognición. Teoría en la práctica* (pp. 15-26). México: Editorial El Manual Moderno.
- Ribes, E. (2004c). La enseñanza de las competencias de investigación: ¿un asunto meramente metodológico o un problema de modulación teórica? *Revista Mexicana de Psicología*, 21(1), 5-14.
- Ribes, E. (2005). Reflexiones sobre la eficacia profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 22(1), 5-14.
- Ribes, E. (2006a). Which should be the contribution of psychology to education? En Q. Jing, M. Rosenzweig, G. d'Ydewalle, H. Zhang, H. Chih & K. Zhang (Coords.), *Progress in psychological science around the world* (pp. 23-34). Hove: Psychology Press.
- Ribes, E. (2006b). Human behavior as language: some thoughts on Wittgenstein. *Behavior and philosophy*, 34, 109-121.
- Ribes, E. (2006c). Competencias conductuales: su pertinencia en la formación y práctica profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 23(1), 19-26.
- Ribes, E. (2008). Educación básica, desarrollo psicológico y planeación de competencias. *Revista Mexicana de Psicología*, 25(2), 193-207.

- Ribes, E. (2009a). La psicología como ciencia básica. ¿Cuál es su universo de investigación? *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 1(2), 7-19.
- Ribes, E. (2009b). Reflexiones sobre la aplicación del conocimiento psicológico: ¿qué aplicar o cómo aplicar? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 35(1), 3-17.
- Ribes, E. (2009c). La personalidad como organización de los estilos interactivos. *Revista Mexicana de Psicología*, 26(2), 145-161.
- Ribes, E. (2009d). Wittgenstein y la psicología. En S. Rivera y A. Tomasini (Comps.), *Wittgenstein en español* (pp. 267-287). Argentina: Universidad Nacional de Lanús.
- Ribes, E. (2010a). Lenguaje ordinario y lenguaje técnico: un proyecto de currículo universitario para la psicología. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(1), 55-64.
- Ribes, E. (2010b). *Teoría de la conducta 2. Avances y extensiones*. México: Editorial Trillas.
- Ribes, E. (2011a). La psicología: cuál, cómo y para qué. *Revista Mexicana de Psicología*, 28(1), 85-92.
- Ribes, E. (2011b). El concepto de competencia: su pertinencia en el desarrollo psicológico y la educación. *Bordón*, 63(1), 33-45.
- Ribes, E. (2012a). La educación especial: una perspectiva interconductual. En R. Jiménez, S. Viñas, J. Camacho, D. Gómez, E. Zepeta y M. Serrano (Coords.), *Educación especial y psicología. Historia, aportaciones y prospectiva universitaria* (pp. 173-189). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Ribes, E. (2012b). Funciones heurísticas para la psicología de algunas nociones wittgensteinianas. En A. Tomasini (Coord.), *Wittgenstein en español III* (pp. 99-123). México: Universidad Veracruzana.
- Ribes, E. (2013). Una reflexión sobre los modos generales de conocer y los objetos de conocimiento de las diversas ciencias empíricas, incluida la psicología. *Revista Mexicana de Psicología*, 30(2), 89-95.
- Ribes, E. (2014). La psicología y su enseñanza ¿tienen sentido? En M. Orozco y K. Caballero (Comps.), *Psicología latinoamericana: experiencias, desafíos y compromisos sociales* (pp. 3-17). México: Asociación Mexicana de Alternativas en Psicología.
- Ribes, E. (2015a). En busca de una teoría radicalmente psicológica: Respuesta a Marino Pérez. *Acta Comportamental*, 23(1), 25-33.
- Ribes, E. (2015b). Identidad, cultura y comportamiento. *Les cahiers psychologie politique*, (26). Recuperado de <http://odel.irevues.inist.fr/cahierspsychologiepolitique/index.php?id=2944>
- Ribes, E. (2015c). El desligamiento funcional y la causalidad aristotélica: un análisis teórico. *Acta Comportamental*, 23(1), 5-15.

- Ribes, E., Cortés, A. y Romero, P. (1992). Quizá el lenguaje no es un proceso o tipo especial de comportamiento: algunas reflexiones basadas en Wittgenstein. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 1(1), 58-73.
- Ribes, E., Díaz-González, E., Rodríguez, M. y Landa, P. (1986). El análisis contingencial: una alternativa a las aproximaciones terapéuticas del comportamiento. *Cuadernos de Psicología*, 8(1), 27-52.
- Ribes, E., Ibáñez, C. y Pérez-Almonacid, R. (2014). Una propuesta metodológica para el análisis experimental del aprendizaje comprensivo. *Revista Mexicana de Psicología*, 31(2), 100-110.
- 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, A. (1996). Un análisis funcional de la práctica científica: extensiones de un modelo psicológico. *Acta Comportamentalia*, 4(2), 205-235.
- Ribes, E. y Pérez-Almonacid, R. (2011). La función lógica del concepto de medio de contacto. *Acta Comportamentalia*, 20(2), 235-249.
- Ribes, E., Pulido, L., Rangel, N. y Sánchez, E. (2016). *Sociopsicología. Instituciones y relaciones interindividuales*. España: Catarata.
- Roca, J. (1989). *Formas elementales de comportamiento*. México: Editorial Trillas.
- Roca, J. (1993). *Psicología: un enfoque naturalista*. México: Universidad de Guadalajara.
- Roca, J. (2006). *Psicología una introducción teórica*. Girona: Documenta Universitària.
- Rocha, E. (2016). *Enseñanza de la práctica científica en estudiantes universitarios: un estudio de la transferencia de modalidades lingüísticas* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Rodríguez-Campuzano, M. (2003). La inserción del psicólogo en el campo aplicado. *Psicología y Ciencia Social*, 5(1), 11-19.
- Rodríguez-Campuzano, M. y Posadas, A. (2007). Competencias laborales: algunas propuestas. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 12(1), 93-112.
- Rosas, N. (2017). *Habilidades expositivas, interacciones orales y rendimiento académico en estudiantes universitarios* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Ryle, G. (1949/2005). *El concepto de lo mental*. España: Editorial Paidós.
- Sáenz, A. (2006). *Análisis funcional de las estrategias didácticas* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

- Sánchez, R. (1989). *Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación científica en ciencias sociales y humanas*. México: Centro de Estudios sobre la Universidad-Plaza y Valdés Editores.
- Silva, H. (2009). *El desarrollo de habilidades de investigación científica y planeación didáctica: redefiniendo el vínculo entre la investigación y la docencia* (Tesis de maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Silva, H. (2011). *Análisis de algunas relaciones de transferencia entre el aprendizaje de habilidades didácticas y el aprendizaje de habilidades científicas* (Tesis doctoral). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Silva, H., Morales, G., Pacheco, V., Camacho, A., Garduño, H. y Carpio, C. (2014). Didáctica como conducta: una propuesta para la descripción de las habilidades de enseñanza. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20(3), 32-46.
- Silva, H., Rocha, E., Torres, M., Vargas, A. y Galindo, L. (2016). Habilidades didácticas y científicas: una aproximación experimental a la influencia recíproca en su desarrollo. En G. Morales y C. Carpio (Coords.), *Enseñanza de la ciencia. Reflexiones y propuestas* (pp. 157-186). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Skinner, B. F. (1970). *Tecnología de la enseñanza*. España: Editorial Labor.
- Skinner, B. F. (1981). *Reflexiones sobre conductismo y sociedad*. México: Editorial Trillas.
- Slocum, T. (2004). Direct instruction: the big ideas. En D. Moran & R. Malott (Eds.), *Evidence based educational methods* (pp. 81-94). San Diego: Elsevier Academic Press.
- Tamayo, J. (2014). La investigación en modos lingüísticos: una mirada retrospectiva y un ejercicio de clasificación. En G. Mendoza, M. Reyes y P. Barrera (Coords.), *Algunas aportaciones psicológicas y sociológicas a la educación* (pp. 81-107). México: Editorial Nautilium.
- Tarazona, J. (2012). Generalidades del diseño instruccional. *Inventum*, 7(12), 37-41.
- Tennyson, R. (1995). The impact of cognitive science movement on instructional prescriptions. En B. Seels (Ed), *Instructional design fundamentals. A reconsideration* (pp. 113-136). New Jersey: Educational Technology Publications.
- Tomasini, A. (2012). La superioridad del método de los juegos de lenguaje y las formas de vida. En A. Tomasini (Coord.), *Wittgenstein en español III* (pp. 11-40). México: Universidad Veracruzana.
- Toulmin, S. (1953). *The philosophy of science: an introduction*. Londres: Hutchinson.
- Turbayne, C. (1974). *El mito de la metáfora*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Varela, J. (1998). Teoría de la conducta: extensiones sobre el desarrollo del comportamiento inteligente. *Acta Comportamentalia*, 6(Monográfico), 87-97.

- 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., Padilla, A., Cabrera, F., Mayoral, A., Fuentes, T. y Linares, G. (2001). Cinco tipos de transferencia: de la dimensión lingüística a la basada en propiedades morfológico-geométricas de los estímulos. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 27(3), 363-383.
- Varela, J. y Quintana, C. (1995). Comportamiento inteligente y su transferencia. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 21(1), 47-66.
- Varela, J. y Ribes, E. (2002). Aprendizaje, inteligencia y educación. En E. Ribes (Ed.), *Psicología del aprendizaje* (pp. 191-204). México: Editorial El Manual Moderno.
- Vargas, J. (2009). *Behavior analysis for effective teaching*. New York and London: Routledge.
- Villoro, L. (1982). *Creer, saber, conocer*. México: Siglo XXI
- Wittgenstein, L. (1921/2003). *Tractatus lógico-philosophicus*. España: Alianza Editorial.
- Wittgenstein, L. (1953/2004). *Investigaciones filosóficas*. España: Crítica.