

# TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA: BASES PARA REPENSAR LA ENSEÑANZA DE UNA DISCIPLINA CIENTÍFICA - I PARTE

## *Didactic Transposition: Bases to Rethink the Teaching of Scientific Disciplines*

Gerardo A. Buchelli Lozano\*

Primera versión recibida: 3 de Marzo de 2009. Versión final aprobada el 26 de noviembre de 2009.

### SINTEISIS

*El objetivo principal del presente artículo no es otro que el de trazar algunas líneas teóricas y conceptuales en torno a la didáctica, considerada como una disciplina que se traslapa en la disciplina científica en proceso de enseñanza-aprendizaje.*

*De manera precisa, el interés está centrado en dilucidar el término transposición didáctica, que se constituye en la base para la conversión de los productos de las comunidades científicas, a través de las comunidades académicas en la institución escolar. Para ello, se recurre a varios teóricos de la educación que han centrado su interés investigativo en el tópico de la transposición didáctica.*

**DESCRIPTORES:** *Didáctica, Transposición Didáctica, Enseñanza, Aprendizaje.*

### ABSTARCT

*The main objective of this article is to present some theoretic elements about didactics, understood as a discipline that overlaps with the particular scientific discipline that is part of the teaching and learning process.*

*The focus of the article is to define the term "didactic transposition," which constitutes the basis for the conversion of the findings and conclusions of scientific communities into school material by academic communities. The article draws on some scholars who have focused their research on didactic transposition.*

**DESCRIPTORS:** *didactics, didactic transposition, teaching, learning.*

Para citar este artículo: Buchelli, G.A. y Marín, J.J. (2009), "Transposición Didáctica: Bases para repensar la enseñanza de una disciplina científica. I parte". En: Revista Académica e Institucional, Páginas de la UCPR, 85: 17-38.

## INTRODUCCIÓN

Una reforma educativa *per se* es insuficiente para transformar de manera sustancial el quehacer docente; para alcanzar logros efectivos en este sentido se necesita un cambio en las formas

convencionales de la didáctica y la enseñanza de las disciplinas científicas que se orientan en la educación superior.

En la actualidad se reconoce la influencia directa que el entorno, tanto social como cultural, ejerce

\* Economista Industrial - UCPR; Especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano - UCPR; Docente Auxiliar, programa de Economía UCPR; gbuchelli@ucpr.edu.co

sobre el estudiante; ello obliga a pensar en la necesidad de transformar el *conocimiento científico en conocimiento de enseñanza*, de tal forma que el estudiante no sólo adquiera conceptos teóricos sino también, saberes para la vida; en este sentido es importante llevar a cabo la “Transposición didáctica”, que de acuerdo con Chevallard (1991) *“permite desnaturalizar el saber académico, modificándolo cualitativamente para hacerlo más comprensible para el alumno”*.

En este documento se presenta, en primera instancia, una reseña histórica de la emergencia del saber didáctico; posteriormente se indican distintas corrientes que han surgido a lo largo del tiempo; luego se hace una precisión conceptual de la transposición didáctica. Finalmente, se enuncian unas conclusiones preliminares del texto, las mismas que se fortalecerán cuando se cumpla con la propuesta de la segunda entrega del documento, referida a la enseñanza de la economía para la Universidad.

### **Referencia Histórica de la Didáctica**

Se considera que en el siglo XVI nace la escuela pública europea y se conocen las primeras propuestas que

originan el proceso de desarrollo de la didáctica, entendida ésta como una comunicación indispensable de saberes, basada en la intervención del docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Ahora bien, al contextualizar el surgimiento de la disciplina a fines del siglo XVI (Chevallard, 1991), se deben referenciar los cambios económicos generados por las transformaciones en los modos de producción y la inminente necesidad de legitimar el marco igualitario requerido por la emergente clase social burguesa. En forma simultánea, los príncipes alemanes fomentaban la alfabetización aludiendo a la libre interpretación de las escrituras. Bajo esas características, emergió Juan Amós Comenio, considerado como uno de los grandes maestros de la pedagogía moderna y quien dio a conocer el sumario "pansofia", reforma educativa cuyo método se basaba en los procesos naturales del aprendizaje<sup>1</sup> y con el cual pretendía una renovación moral, política y cristiana de la humanidad.

Su método pedagógico se sustenta en procesos naturales del aprendizaje, es decir, la inducción, la observación personal, los sentidos y la razón. Consideraba que la escuela

1 La inducción, la observación personal, los sentidos y la razón.

era un bien público y que su administración debería estar a cargo de los gobernantes para garantizar una mejor difusión y una adecuada administración.

Precisamente, una de las convicciones de Comenio era que “*con los golpes, generalmente, el maestro encubre sus propias deficiencias*”, por lo cual recomendaba a los maestros mejorar sus relaciones con los alumnos, consideraba que la didáctica era el arte de enseñar bien y su finalidad era alcanzar el saber de modo rápido, eficaz y feliz.

Adicionalmente, afirmaba que era necesario educar en el idioma materno, conocer las cosas para luego enseñarlas y eliminar de la escuela la violencia, de allí que tenía en cuenta la existencia de tres escenarios de aprendizaje que denominó: Escuela Materna, asociada a la casa y cuya maestra es la madre; La Escuela Común relacionada en la actualidad con la primaria básica y la Escuela Latina como un posible bachillerato.

En su obra, *Didáctica Magna*, aconseja ejercitar la mente infantil y cultivar el sentido de cumplimiento en los más jóvenes; enfatiza sobre la educación musical al considerar que ninguna otra actividad eleva tanto el alma como una canción. Considera

necesario que los padres realicen visitas a las escuelas, que los niños asistan a ellas con alegría, es decir, el aprendizaje debe ser como un juego para mejorar la disposición en los estudiantes. Consciente de que no toda las personas tienen el mismo interés por aprender lo mismo, recomendaba no enseñar lo que sabemos, sino lo que son capaces de aprender los alumnos. Esta recomendación implica que el maestro debe avanzar sólo cuando los conocimientos básicos se afirmen en la mente del estudiante y entienda que su aprendizaje es para la vida.

El sentido humanista de Comenio radica en que todas sus afirmaciones las sustentaba en la fe de la mente humana, buscando que los niños de escasos recursos recibieran ropa, libros y demás artículos educativos de forma gratuita. Con ello, garantizaba igualdad de oportunidades y exigía respeto por las mujeres, consideradas en la época como poseedoras de una mente inferior a la del hombre, es decir, pugnaba por la igualdad de géneros en un marco de obligatoriedad dentro de la escuela primaria.

En general, cuando Comenio publica su obra *Didáctica Magna*, se puede identificar el inicio de toda una tradición de la Didáctica como

técnica y reflexión continua sobre el quehacer docente, dando respuesta como es de esperarse a las necesidades propias de su época.

Ahora bien, como el hombre vive en un constante devenir, se deben referenciar fenómenos en la historia que marcan cambios en las estructuras mentales y sociales de la humanidad. Tal es el caso de la Revolución Industrial, en la que debido a la innovación científica, se inicia una renovación en los esquemas políticos, sociales y

económicos. En particular, se presenta un cambio en los modos de producción que obligan a replantear la búsqueda de una objetividad científica desarticulada con los fines educativos; esta nueva propuesta es denominada “Corriente Tecnológica”, su autor representativo es Nérici y plantea la importancia de las actividades extraclase para una formación integral.

En síntesis, la propuesta pedagógica de Comenio se puede sistematizar en el siguiente esquema:

<b>COMENIO (Checoslovaquia 1592 - 1670)</b>	
<b>PROPUESTA PEDAGÓGICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su método pedagógico tenía como base los procesos naturales del aprendizaje: la inducción, la observación, los sentidos y la razón.</li> <li>• Parte de su propuesta pedagógica era eliminar totalmente la violencia del proceso educativo.</li> <li>• Exigió con firmeza que la educación primaria fuera obligatoria.</li> </ul>
<b>FUNCIÓN SOCIAL DE LA EDUCACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La reforma educativa que propuso estaba íntimamente ligada con la búsqueda de una renovación moral, política y cristiana de la humanidad.</li> <li>• Defendió la idea de una escuela para todos, señalando a las autoridades gubernamentales como responsables de su difusión y organización.</li> <li>• La instrucción ayudaba a aumentar el bienestar de un país, así como también sus buenos modales.</li> </ul>
<b>DESEMPEÑO DEL DOCENTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le costó un gran trabajo cambiar los métodos tradicionales basados en el uso de golpes y violencia.</li> <li>• El maestro según Comenio debía conocer primero las cosas que enseñaba. Además, debe aprender a que no debe avanzar mientras los conocimientos básicos no estén firmes en la mente del alumno</li> <li>• La docencia para Comenio era el oficio más noble entre todos.</li> </ul>
<b>CONCEPCIÓN DEL ALUMNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los jóvenes son seres "blandos como la cera", por eso se puede educar mejor sin represión.</li> </ul>
<b>PAPEL DE LA ESCUELA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñó una arquitectura de cómo debían ser construidas las escuelas: con patios, jardines, etc.</li> </ul>
<b>CONCEPTO DE LOS VALORES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado el contexto bélico en el cual vivió, uno de los ideales más importantes para Comenio era la paz.</li> </ul>

Fuente: DE LA PAZ, Ángel. COMENIO 1592-1670. (2000:13)

A partir del modelo pedagógico de Comenio, se inició una serie de propuestas a lo largo del tiempo retomadas por sus diferentes características en diversas escuelas, hasta llegar, en los tiempos actuales, a dos corrientes polarizadas:

- i) Tecnológica-funcionalista: que indaga por la objetividad científica, en ocasiones sus propuestas se han desviado de los fines educativos. Cabe anotar que esta corriente tecnológica y funcionalista, ayudó a consolidar y legitimar en su momento, a la emergente clase social burguesa, que defendía la igualdad de posibilidades, argumentando que las diferencias sociales se establecían por la distribución natural de habilidades entre los seres humanos; relacionó la educación con la posibilidad de movilizar e integrar a la sociedad de tal forma que se preparaba al hombre para desempeñar una actividad específica (Nérici, 1973).
- ii) Crítica: Habermas y Barco de Surgí observan que el desarrollo del sistema socio económico está determinado por el progreso científico-técnico, con el que se genera una situación de dominación hacia el trabajo

social, por ello promueven una reacción frente al enfoque técnico con una propuesta *antididáctica* caracterizada por un perfil contestatario que estimula el espíritu crítico.

Esta concepción sobre la didáctica, se desarrolló durante tres decenios a partir de los años 40 del siglo XX, durante la tradición Alemana, en donde se consideró como la ciencia del arte de enseñar, en la que se asocia la teoría y la técnica de enseñanza. “*La didáctica es aquella parte de la pedagogía que describe, explica y fundamenta los métodos más adecuados y eficaces para conducir al educando a la progresiva adquisición de hábitos, técnicas, conocimientos, en suma, a su metódica e integral formación*”. (Larroyo, 1949: 40- 44)

Fue el período de emergencia de la Teoría Crítica de la Sociedad, relacionada con la Escuela de Frankfurt, creada por Horkheimer, Adorno y Marcuse. El discípulo quizás más reconocido es Jürgen Habermas, ya que propone su propia versión de la teoría a través de su concepto de acción comunicativa, que plantea el principio explicativo de una teoría de la sociedad fundada en una teoría del lenguaje y la ética del discurso.

El aporte pedagógico de “*La Acción Comunicativa*” se centró en la experiencia del discurso argumentativo que genera la interacción sin coacción pero produciendo consenso, es decir, los actores del proceso educativo deben iniciar su participación sin prejuicios subjetivos, de tal forma que mediante la experiencia común y motivación racional se logre cierto grado de certeza para que lo apliquen dentro de un contexto que contribuya a desarrollar y mejorar sus vidas.

El discurso argumentativo en forma adicional se debe entender como un proceso riguroso, racional y crítico que debe generar la capacidad de expresarse, de hacerse entender y de ser consecuente con las intenciones que lo motivan. Para Habermas (1987), el aprendizaje dialógico supera los aprendizajes significativos y constructivistas ya que éstos se sitúan en un estado instruccional del conocimiento sin precisar su capacidad dialógica. Por su parte, con el constructivismo puro se presenta un modo de socialización independiente del sistema de justificación, al no tener en cuenta las consideraciones sociales de opresión. En otros términos, su propuesta se sustenta en ausencia del cuestionamiento social.

Finalmente, bajo la Corriente Crítica, los contenidos de enseñanza se deben convertir en un “objeto problema” de la didáctica, de modo que no se sesgue sólo como medio para generar aprendizajes; de tal forma, bajo este enfoque se propone una antdidáctica de perfil contestatario que estimula el espíritu crítico.

A partir del decenio 1980, surgen temáticas nuevas que dan lugar a relativismos epistemológicos. Según Fernández (1981: 8), se presenta “el relativismo moral posmoderno que niega lo colectivo o universal”. En tal sentido se obvia la regularización de la práctica al interior del aula de clase, y paralelamente, se auspicia el discurso crítico alrededor de los procesos de escolarización.

Por su parte, Contreras (1990: 182) afirma que “la didáctica enfrenta dificultades al delimitar su objeto de estudio porque la enseñanza no es tan sólo un fenómeno provocador de aprendizajes sino que implica una situación social influida por los actores involucrados, presiones externas e instituciones”.

Ahora bien, se considera que la relación *enseñanza-aprendizaje* no se presenta casualmente; existe dado que se puede presentar

enseñanza sin que se cause necesariamente el aprendizaje, ésta se encuentra necesariamente mediada por la circulación de actividades establecidas en un contexto colectivo, es decir, la Didáctica se define como “disciplina que explica los procesos de enseñanza aprendizaje de acuerdo a la realización de los fines educativos”. (Ídem)

Finalmente, Camilioni (1998: 32) plantea que el campo de la didáctica no es tan claro desde otras disciplinas; las divergencias en torno a la controversia emanan a partir de planteamientos que consideran la Didáctica como una *Teoría de la Enseñanza*,<sup>2</sup> una *Psicología de la Educación*<sup>3</sup> o un saber que debe ser reemplazado por sus objetos de estudio<sup>4</sup>

### **Esquema de Enseñanza Tradicional**

Bajo este enfoque, es frecuente encontrar algunos docentes expertos en determinada área o campo disciplinar, con *derechos suficientes* para no ser cuestionados por los estudiantes, sin embargo, la “*transmisión*” de sus conocimientos

en un aula, sólo es comprendida por un reducido número de ellos (Mungarro, 2003). Esta situación compleja es corresponsabilidad de tres actores esenciales de los procesos de enseñanza y aprendizaje: estudiantes, docentes e institución.

De parte del estudiante, se puede presentar un bajo nivel de condiciones o saberes previos que puede conducir a una brecha que no le va a permitir articular los nuevos conocimientos abordados en el proceso de aprendizaje (Ídem). El docente, por su parte, puede desconocer la manera en que el estudiante aprende, soslaya su motivación y ritmos de aprendizaje. En tanto que los directivos de la institución educativa pueden tener suposiciones erróneas relacionadas con los procesos pedagógicos, didácticos y metodológicos que aplica el docente en el aula.

En virtud de esta problemática, la Conferencia Mundial sobre Educación Superior (1998) plantea ciertos retos para el nuevo milenio; en uno de sus apartados se lee que “*la educación superior debe formar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos de bien, informados y*

2 tradición europea

3 tradición norteamericana

4 por ejemplo, el currículum

*profundamente motivados, provistos de un sentido crítico y capaces de analizar los problemas, buscar soluciones para que las plantee a la sociedad y asumir responsabilidades sociales”.*

López (1990: 48) asume una postura crítica al método tradicional de enseñanza cuando señala que la “Universidad, para efectuar su función educativa, debe cumplir con las siguientes características: docencia, investigación y extensión, totalmente interrelacionadas con el proceso de producción y reproducción de conocimientos, el cual irradia efectos en la preparación de cuadros técnicos y de dirección para los diferentes sectores de la producción”.

### **Aproximación al Concepto de la Didáctica**

En la Didáctica es consustancial la construcción epistémica de los conceptos, términos, relaciones y definiciones de los contenidos disciplinares objeto de enseñanza. Por ejemplo, se considera fundamental la epistemología de la Didáctica de las matemáticas para legitimar los contenidos de enseñanza, de tal forma que marca la diferencia entre el saber sabio aceptado por la comunidad científica y el saber enseñado que ha sido objeto de una transformación

pedagógica, convertido finalmente en un objeto de enseñanza para la vida.

La Didáctica, desde un enfoque instrumental, se considera como una disciplina focalizada a la práctica, para ello, su finalidad consiste en la orientación de la enseñanza percibida como todo el conjunto de normas creadas al servicio de la optimización del aprendizaje que garantizaba el buen desempeño productivo, ejemplo de ello era la elaboración de pruebas por objetivos o la formulación de objetivos operacionales, entre otros.

A partir de la primera mitad de los setenta se presenta un giro, de tal forma que la Didáctica empieza a verse como una disciplina que sirve para guiar el quehacer docente, tomando como referente una planeación sistemática canalizada mediante la instrumentación de la enseñanza, con el propósito de generar aprendizajes.

Con la planeación didáctica se pretende simplificar el trabajo de la enseñanza, ya que a partir de ella no sólo se determinan los propósitos de la acción educativa, sino también cómo realizarla y por tanto cómo evaluarla; esta planeación resulta eficaz cuando su propuesta es precisa, clara, realista y flexible.

Ahora bien, sólo durante la segunda mitad de los setenta se puede referenciar una tradición Latinoamericana, caracterizada porque la Didáctica se torna como un espacio disciplinario en el que resulta indispensable articular fundamentos de carácter socio histórico, político e ideológico en toda propuesta metodológica para la enseñanza y el aprendizaje, es decir, la didáctica no se debe entender sólo como una disciplina de orden técnico que tiene por objetivo la planeación del instrumental requerido y cuya aplicación se efectúa desconociendo los objetivos y las estructuras del sistema educativo en el cual se va a implementar.

Bajo este enfoque, Edelstein y Rodríguez (1976: 21-22) consideran que la didáctica es una disciplina en la que se fusionan la teoría, la técnica y el instrumental en el análisis, elaborada bajo la problemática de su contexto.

Para concluir con este recorrido histórico, se puede observar que la Didáctica se inicia como teoría fundante de la Pedagogía en términos de “ciencia, artes y técnicas de enseñar” y termina en un segundo plano convertida en una disciplina en la que se abstrae lo relacionado con la enseñanza,

ocupándose sólo por temas y problemas de diseño, evaluación de planes y, en general, lo concerniente a diferentes programas de estudio hasta relegarse incluso a problemas curriculares.

### ¿De qué se trata la Transposición Didáctica?

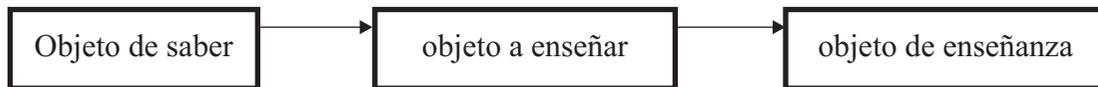
Entendiendo la Didáctica como una reflexión permanente del quehacer docente y su materialización en los procesos de enseñanza y aprendizaje, se pueden señalar por lo menos tres componentes que constantemente están interactuando; *sujetos que aprenden*, *sujetos que enseñan* y los *objetos-contenidos* que son enseñados y aprendidos. Al interior de esta triada, se observan relaciones de conocimiento establecidas entre el sujeto que aprende y el contenido de enseñanza representados en conocimientos socialmente reconocidos y seleccionados.

Partiendo de este contexto didáctico, caracterizado por su intención evolutiva de las relaciones de conocimiento y con un firme propósito por generar aprendizajes, se puede entender el carácter de intervención sistemática en todo proceso de enseñanza y aprendizaje; por ello la *Transposición Didáctica* se considera como el

proceso de adaptaciones realizadas a los saberes para que el conocimiento erudito se transforme en conocimiento a enseñar y finalmente se traduzca en conocimiento enseñado, es decir, la transposición didáctica transforma una disciplina en objeto de conocimiento, y por tanto, los diferentes saberes disciplinares se pueden convertir en saberes a ser enseñados y aprendidos, definida por Chevallard (1991: 45) como " un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que lo harán apto para ocupar un lugar entre los objetos de

enseñanza. El "trabajo" que transforma un objeto de saber en uno de enseñanza, es denominado la transposición didáctica..."

Ahora bien, Chevallard (1991: 46) señala que "La transformación de un contenido de saber preciso en una versión didáctica de ese objeto de saber puede denominarse más apropiadamente transposición didáctica stricto sensu. Pero el estudio científico del proceso de transposición didáctica (que es una dimensión fundamental de la didáctica de las matemáticas) supone tener en cuenta la transposición didáctica sensu lato, representada por el esquema:



En donde el primer eslabón marca el paso de lo implícito a lo explícito, de la práctica a la teoría, de lo preconstruido a lo construido". Precisamente desde esta última perspectiva se aborda el trabajo monográfico, pues se reconoce que la importancia del término radica justamente en la fractura de la ilusión existente entre el saber que se enseña y el conocimiento específico de la disciplina en el ámbito académico, es decir, el saber contenido en el sistema didáctico no corresponde

necesariamente al saber científico y su legitimidad depende más de la relación intermedia entre el conocimiento de los académicos y el saber banal de la sociedad, debido en parte, a que dicha transformación del conocimiento implica un proceso de adaptación tal que segmenta el conocimiento, lo descontextualiza y finalmente lo debe despersonalizar.

El punto de partida de Chevallard (1991) fue el análisis del sistema

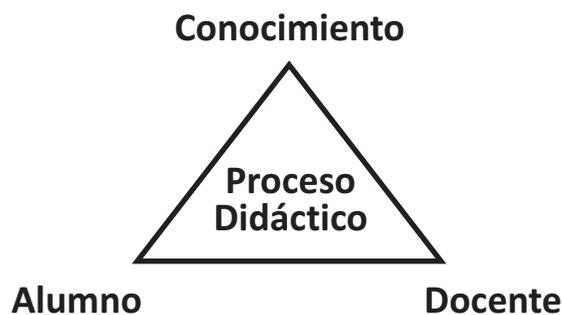
didáctico, representado como una relación existente entre los docentes, los alumnos y el saber objeto de la enseñanza; en tal sentido, se plantea el envejecimiento del sistema de enseñanza debido al envejecimiento biológico dado el avance científico, o al envejecimiento moral debido a los cambios sociales.

De igual forma, Chevallard plantea que el sistema didáctico se encuentra rodeado por la noosfera, entendida como un sistema social que valida y aprueba el saber enseñado; la comunidad científica valida el conocimiento y los padres aprueban la pertinencia de la enseñanza.

Con la transposición didáctica se desnaturaliza el saber académico, es decir, mediante modificaciones cualitativas se hace más perceptible para el estudiante, por tanto, el docente en forma adicional al

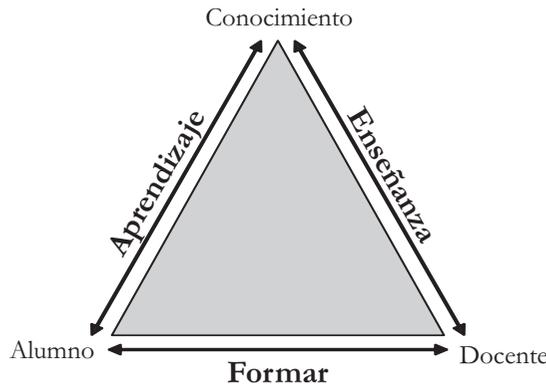
dominio que debe tener sobre su disciplina denominado también “conocimiento factual”, debe soportar su práctica sobre estrategias didácticas que faciliten la transformación de los contenidos del plan de curso en objetos menos complejos o “conocimiento procedimental”, sin dejar de lado las características personales visualizadas durante la apropiación del objeto del saber o “aprendizaje valoral”, motivando con ello un aprendizaje contextualizado en sus alumnos.

Ahora, con el ánimo de integrar la Didáctica con el término introducido por Chevallard, se parte de un mismo esquema similar al suyo en el que se integra el triángulo didáctico empleado para analizar la relación del acto educativo entre “docente, estudiante, conocimiento” y el proceso de Transposición Didáctica “*sensu lato*”



Esta triada se ha empleado generalmente con el propósito de caracterizar los diferentes modelos educativos; a partir del lado que se resalte en el triángulo pedagógico se

pueden determinar modelos centrados en la enseñanza “Docente-Conocimiento”, en el aprender “Estudiante-Conocimiento” o en el formar “Docente-Estudiante”, así:

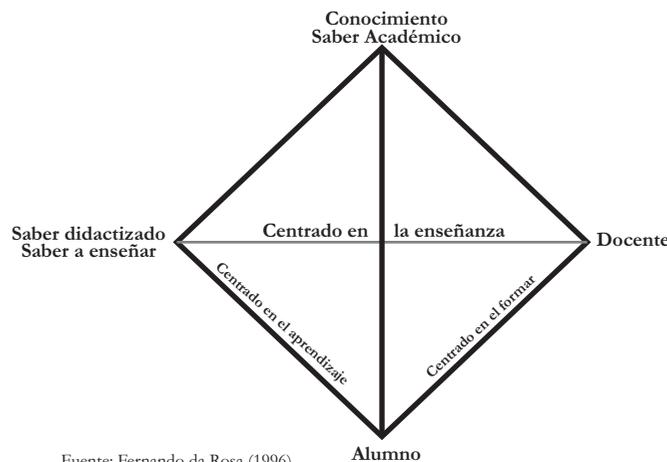


Este esquema se construye a partir de la teoría didáctica, sin olvidar su pertinencia con el contexto socio-teórico e histórico del lugar donde se va a llevar a cabo dicha práctica, (Pimenta, 1994: 2)

Por su parte, Chevallard (1991: 46) considera que “un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza. El “trabajo” que transforma un objeto de saber a

enseñar en un objeto de enseñanza”, es lo que él denomino como transposición didáctica, específicamente, entre el objeto de saber y el objeto de enseñanza, se incluye el concepto objeto a enseñar y se evidencia cuando el objeto de saber se incorpora en el currículo de estudio.

Ahora, partiendo del supuesto de que existe un saber académico (conocimiento) y un saber a enseñar (didactizado), ambos pueden interactuar dentro del triángulo didáctico generando el siguiente esquema tridimensional:



Fuente: Fernando da Rosa (1996)

En el esquema se aprecia cómo el triángulo original se transforma cuando a partir de un vértice se desdobra en dos, correspondiendo uno al saber académico y el otro al saber a enseñar. El incremento en el volumen, representa la incorporación del contexto donde se van a producir las relaciones.

Ahora bien, se puede integrar al esquema un vector designado para la Educación Informal, de tal forma que las personas puedan acceder por su cuenta al conocimiento; otro, a la formación formal, mediada por una formación académica, de tal forma que el docente pueda cumplir con su rol, y por último queda fácil visualizar el vector designado a la transposición didáctica.

Todas estas relaciones que se generan entre el triángulo didáctico básico y el saber a enseñar, se pueden descomponer o fragmentar en conectores que muestran las siguientes relaciones:

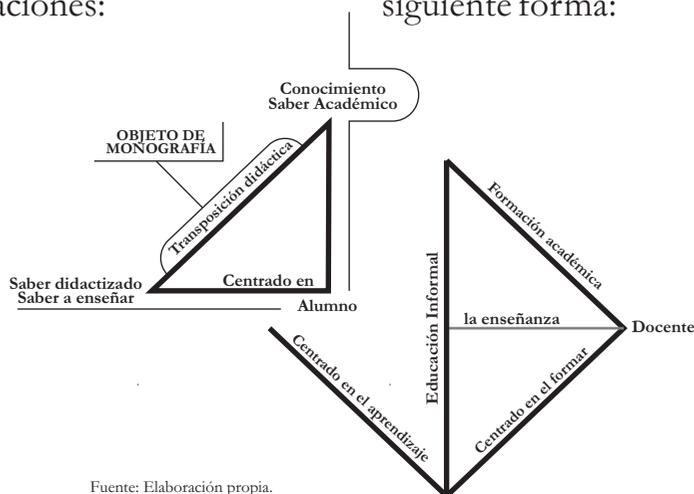
Educación Informal: entre el estudiante y el saber académico o conocimiento.

Educación Formal: entre el Docente y el saber académico.

Transposición Didáctica: entre el saber académico y el saber didactizado.

Una vez entendida la propuesta esquemática para el análisis teórico, se puede analizar el proceso educativo desde diversos enfoques, considerando igualmente importante tanto el contexto como las relaciones entre cada uno de los elementos involucrados en el mismo.

A partir de la propuesta esquemática del análisis teórico, se acota la relación Estudiante - Conocimiento - Docente, con el fin de delimitar el concepto “Transposición Didáctica” de la siguiente forma:



Fuente: Elaboración propia.

Como ya se ha mencionado, la transposición didáctica transforma una disciplina en objeto de conocimiento, de tal forma que los saberes disciplinares se pueden convertir en saberes a ser enseñados y aprendidos. Por otra parte, los alumnos aprehenden dichos contenidos disciplinares enseñados, resignificándolos no sólo desde su interpretación, sino también por la confrontación o contrastación con la realidad. Adicionalmente, es claro que para el docente ya se ha presentado una resignificación, ello implica que las partes vinculadas al proceso educativo comparten su saber, generando con ello, impacto del sentido.

Ahora bien, se puede afirmar que los contenidos de enseñanza corresponden a saberes de referencia, de tal forma que están constituidos por un cuerpo de conocimiento producido en el contexto científico; pero ocurre que el saber de referencia y el saber que se enseña en ocasiones no son idénticos, debido a las transformaciones realizadas en diferentes instancias durante el quehacer docente, es decir, el saber de referencia se transforma en saber a enseñar en la medida en que los docentes piensan y reflexionan la enseñanza desde fuera de la actividad concreta; esta situación supone una adecuación previa de los

contenidos, de tal forma que no es casual su actividad ni se deja el desarrollo mismo del encuentro pedagógico en libertad de lo que pueda llegar a suceder en el salón de clases frente a los estudiantes.

Finalmente, el conocimiento a enseñar sufre una última transformación en la situación de enseñanza propiamente dicha, es decir, cuando efectivamente es enseñado por el docente. Las razones que justifican estas transformaciones se pueden concretar en una de las siguientes situaciones:

- Por los diversos y dispares ámbitos de conocimiento.
- Por la complejidad de los saberes disciplinares.
- Por necesidades de organización del contenido disciplinar en función de sus destinatarios o los estudiantes, y
- Por las distintas condiciones de funcionamiento institucional, entre otras.

Brousseau (1994: 17) muestra con claridad el trabajo de la transposición en las manos del docente, refiriéndose a los saberes del científico expresa que, para comunicarlos, éste *“los reorganiza, les da la forma más general posible, realiza una didáctica práctica que consiste en dar al saber una forma comunicable,*

*descontextualizada, despersonalizada*”, es decir, plantea que la comunidad científica produce saberes empleando un lenguaje específico o técnico, resultando en ocasiones difícil de entender o comprender. Se observa entonces que la comunidad científica la conforman especialistas en distintos campos del conocimiento, y se expresan con un vocabulario propio al de su disciplina y con tecnicismos específicos que las interrelacionan, formando así los cuerpos conceptuales de las teorías.

Cuando los descubrimientos, resultados de investigación o demás pronunciamientos se realizan en eventos científicos, por ejemplo, “se habla de ciencia”, de carácter objetivo, es decir, se plantean como conclusiones producidas para enriquecer el patrimonio de la humanidad en términos de conocimiento. Por su parte, los encargados de socializar o enseñar dichos hallazgos son los docentes pero, salvo que actúen en ese campo disciplinar, no necesariamente reconocen en qué momento histórico se produjeron o quiénes fueron sus “autores”, es decir, cuando los “saberes” llegan a los docentes, éstos observan sus enunciados despersonalizándolos, (o sea, no los relacionan con sus autores y en algunos casos descontextualizan el momento de su producción,

“*atemporalidad*”), pues generalmente los encuentran ya redactados de forma accesible, “*comunicabilidad*”, y aislados del resto de la producción científica que lo justifican.

En ocasiones el docente realiza un trabajo inverso al del científico, en términos de Brousseau (1994: 19), “*una recontextualización y repersonalización del saber: busca situaciones que den sentido a los conocimientos por enseñar*”. Esta labor realizada por el docente, implica una mediación entre al saber producido y su visión pedagógica del alumno, obligándolo no sólo a acercarse al conocimiento (en términos de contenido ya personalizado y contextualizado), sino también a acompañar y guiar al alumno para que éste último pueda reconocer que el saber que ha producido (entendiendo el aprendizaje como construcción significativa y relevante) debe ser *redespersonalizado y redescontextualizado* (como lo haría el científico), reconociendo en lo que ha hecho algo de carácter universal, un conocimiento cultural reutilizable (transferible, en otros términos).

De igual forma, se advierte que para el docente “*es grande la tentación de saltar estas dos fases* (contextualizar y ayudar a descontextualizar, por ejemplo) *y enseñar directamente el saber como objeto cultural evitando este doble movimiento. En ese caso, se presenta el*

*saber y el alumno se lo apropia como puede*” (Brousseau: 1994, 23). Hay que resaltar esta preocupación, en el sentido que algunas conjeturas a las que pueden llegar los docentes en el momento de decidir qué y cómo enseñar, estén sustentadas en un engañoso dilema entre enseñar saberes validados científicamente y organizar los aprendizajes de los alumnos; en síntesis, la transposición didáctica señala que la enseñanza no se puede reducir a la simple organización de unos aprendizajes, ni al interrogante de lo que se puede agregar o suprimir sobre el contenido de enseñanza por sí solo, sin considerar al estudiante como elemento activo y dinámico del proceso mismo.

En tal sentido, Lemke (1997: 18) señala que cuando los científicos se comunican, *“hablan ciencia”*; por su parte, los conocimientos científicos en el contexto escolar se constituyen como lenguaje particular que debe ser enseñado. Por tanto, se puede afirmar que las disciplinas se expresan en un idioma que, como tal, posee una serie de símbolos y fundamentalmente, relaciones que le dan sentido a los términos en que se expresa, es decir, la ciencia económica posee una red semántica que le da consistencia y que hace que ciertas palabras se conviertan en conceptos propios de la disciplina; ejemplo de ello es el significado que

recibe el término “sector” según la matemática y la clara diferencia en el significado y sentido cuando se aborda como “sector” de la población, en la ciencia social referenciada.

Por ello, “hablar ciencia” debe considerarse como una aproximación para comprender la producción científica y poder reproducirla, por tanto, el motivo principal en la comunicación entre el docente y el alumno, debe caracterizarse por definir un patrón temático, que se identifique con el/los contenido/s particular/es de la clase: se hace referencia a “patrón” por la lógica que los conocimientos poseen y la manera en que son expresados, tienen sentido sólo en la disciplina en que son presentados.

Dichos patrones se deben presentar y desarrollar durante cada clase, siguiendo una estructura de actividades reflexionadas con anterioridad, es clave promover y desarrollar el diálogo triádico sustentado en una argumentación apropiada. Esta estrategia conviene ser analizada constantemente para retroalimentar la correlación entre los participantes de la actividad educativa, con la pretensión de “hablar ciencia”. En cuanto al diálogo triádico, se resalta el valor que adquieren las preguntas del docente para dirigir su actividad y

cómo se canalizan las respuestas de los alumnos para generar un aprendizaje significativo.

### **Tendencias de la Didáctica**

En el campo de la Didáctica, cada vez alcanza mayores desarrollos la denominada didáctica crítica, la cual no está exenta de cierta dosis de *instrumentalización* en el proceso educativo, no obstante, la intencionalidad que se persigue, es la que genera un nuevo sentido al procedimiento y la operacionalización de los conocimientos que se enseñan y aprenden.

Es así como la formulación de objetivos parciales o finales de una asignatura determinada son el resultados de reflexiones y definiciones previas en torno a ciertos interrogantes: ¿Cuáles son los propósitos del curso?, ¿con qué criterios se han establecido los conceptos a enseñar?, ¿qué estrategias de enseñanza tienen mayor efectividad para alcanzar el cumplimiento de los objetivos y metas que se desean?, ¿cómo se evalúa lo aprendido? ¿cuáles son los contenidos definidos para que sean aprehendidos por el estudiante?

En relación con qué enseñar (contenidos), los desarrollos

epistemológicos, teóricos y metodológicos de las disciplinas científicas han pasado a ser un elemento indispensable como contribución a la formación del ser humano actualmente. Ello exige una permanente revisión y mejoramiento de los temas que sustentan los aprendizajes tanto de los estudiantes como de los docentes-investigadores, de tal forma que siempre los contenidos serán provisionales e hipotéticos; sólo desde esta visión se entiende la postura crítica, científica y perfectible de lo conceptual-teórico.

Ese proceso que se ha descrito, se visibiliza en los cambios y ajustes que se realizan a los contenidos de planes y programas de estudio (currícula), para que sean consecuentes con las demandas sociales en constante cambio.

Desde esta perspectiva crítica, se genera una corresponsabilidad de los estudiantes y docentes por alcanzar los propósitos, por tanto, nuevos roles deben cumplir unos y otros. Uno de esos roles y que es común a ambos, se relaciona con la investigación como una actividad permanente en su quehacer. En este contexto, la clase y el aula se convierten en la discusión dialéctica, creativa y propositiva, sobre bases de argumentación y diálogo teórico-conceptual.

En esta perspectiva crítica la evaluación se concibe como un proceso esencialmente didáctico. Se entiende como una actividad que ha sido reflexionada, preparada e intencionada como una oportunidad para contribuir al aprendizaje significativo, es decir, la evaluación es un momento más de aprendizaje y mejoramiento cognitivo y formativo.

Esta forma de concebir la evaluación desde la didáctica crítica, enriquece la interacción estudiante-docente y permite que el estudiante sea consciente de su propio proceso de aprendizaje y formación (autotelia).

### **Conclusiones y Apreciaciones Personales**

La didáctica suele caracterizarse como uno de los campos de la educación con más fuertes desarrollos en investigación en los últimos tiempos, a tal punto que ha logrado explicar la existencia de didácticas propias en cada disciplina científica. En este proceso de desarrollo, y en relación con la pedagogía, ha generado un conjunto de constructos derivados de su acción investigativa, conformados en una red compleja de conceptos de referencia a partir de los cuales el investigador en educación puede explicar la realidad del hecho educativo y el

docente puede comprender los procesos que se cruzan en el aula de clase.

Entre los conceptos de la didáctica, se destacan entre otros: el contrato didáctico, la didaxología, la enseñabilidad, la metodología y la *transposición didáctica*.

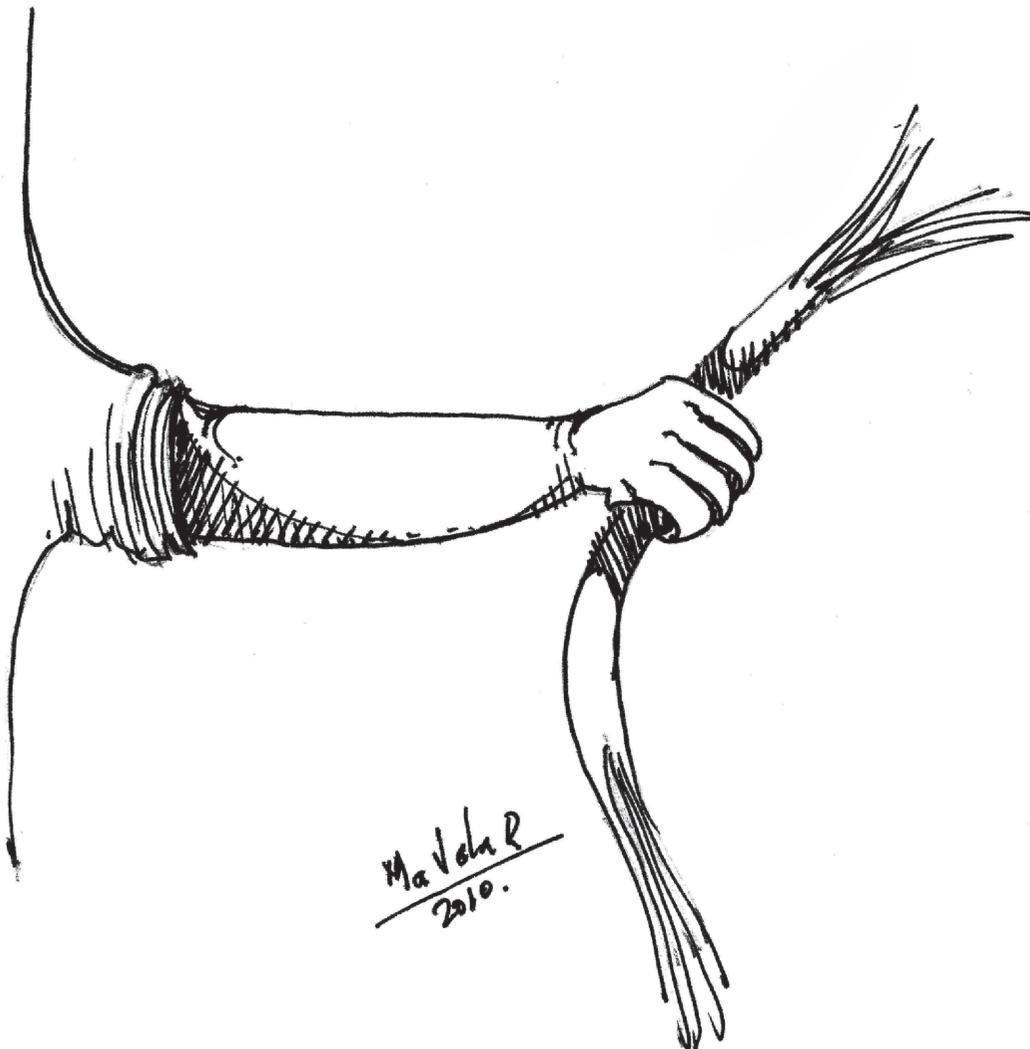
El conocimiento tal como es producido en el campo científico, requiere de una serie de adaptaciones para su difusión y enseñanza. Estas transformaciones implican entre otros procesos, su simplificación y su traducción a un lenguaje menos complejo para que pueda ser aprendido, pero no se puede dejar de lado que las concurrentes y sucesivas adaptaciones pueden conllevar a numerosos riesgos.

Se puede presentar un distanciamiento excesivo del conocimiento científico, implicando un olvido de la lógica y del contenido del conocimiento adaptado al contexto. De igual forma, es posible que la sustitución del objeto de conocimiento conlleve a la creencia de que el saber erudito es sólo su traducción.

Un riesgo mayor se presenta cuando se realiza una adaptación inapropiada, de tal forma que genera un falso objeto de conocimiento. La transposición didáctica debe ser lo

suficientemente clara y entendida, para que el alumno no confunda las relaciones existentes entre conocimiento y la lógica científica frente al conocimiento escolar y la lógica didáctica.

La correlación entre patrón temático y estructura de actividades, da sentido al lenguaje didáctico que en especial refleja la interacción entre el estudiante y el conocimiento, canalizado por la labor del docente.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCO de Surghi, S. (1989). Estado actual de la Pedagogía y la didáctica. En: “Revista Argentina de Educación”. Mayo-Junio.

CHEVALLARD, Yves. (1991). La transposición Didáctica, Del saber sabio al saber enseñado. Montevideo : Aiqué.

BROUSSEAU, G. (1994). Los diferentes roles del maestro. En: PARRA, C. - SAIZ, J. (Compiladores.) Didáctica de matemática. Barcelona: Paidós.

CAMILIONI, A. (1998). “Sistemas de calificación y regímenes de promoción”. En: La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Buenos Aires: Paidós.

COMENIO, Juan Amós (2000). Didáctica Magna. 11ed. México: Porrúa, 188 p.

CONTRERAS Domingo J. (1990). “La didáctica y los procesos de enseñanza aprendizaje”. En “Enseñanza, Currículum y Profesorado. Introducción a la didáctica”. Madrid: Akal.

DE LA PAZ, Ángel. (2000). COMENIO 1592-1670. México: Trillas (reimpresión 2000). México:Trillas.

EDELSTEIN, Gloria y RODRÍGUEZ, Azucena. (1976). “El método: factor definitorio y unificador de la instrumentación didáctica”. En: Revista Ciencias de la Educación. Buenos Aires. Año IV, N°. 12, pp. 21-33.

HABERMAS, J. (1987). Teoría de la acción comunicativa. Madrid: Taurus.

LARROYO, Francisco. (1949). La ciencia de la educación. México: Porrúa.

LEMKE, J. (1997). Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores. Barcelona: Paidós. Cap. 1. pp. 17 a 40.

LÓPEZ, Franco, (editor). (1990). La función social de la universidad. Jornadas "Universidad para los 90". Madrid: Narcea. (pp. 47-54).

MUNGARRO M., Jesús Enrique. (2003). Del saber científico al saber enseñado: la transposición didáctica. En: Revista electrónica de investigación educativa. Vol. 5 No.1.

NÉRICI, Imídeo Giuseppe. (1973). Hacia una didáctica general dinámica. 2ed. Buenos Aires: Kapelusz.

PIMENTA, Selma G. (1994). Educacao. Pedagogia e Didáctica. VII Encontro Nacional de Didáctica e Prática de Ensino. Goiânia.

UNESCO. (1998). Conferencia mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. Paris: UNESCO.



