

# LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA

Miriam Quintana de Robles  
Universidad Pedagógica Experimental Libertador  
I. P. de Miranda “J. M. Siso Martínez”

Alfredo Robles  
Universidad Nacional Abierta  
Nivel Central

## Resumen

El presente artículo está referido al proceso de transformación que experimenta un saber para poder ser enseñado partiendo del saber erudito. Esta serie de transformaciones del saber es estudiada por los didácticos en la teoría denominada « Transposición Didáctica ». La teoría de la Transposición Didáctica pone en evidencia dos puntos fundamentales: el primero, el problema de la legitimación de un contenido de enseñanza y el segundo, la aparición sistemática de una distancia entre el saber enseñado y las referencias que lo legitiman. Este distanciamiento es producto de los compromisos que pesan sobre el funcionamiento del sistema de enseñanza.

**Palabras Claves:** Didáctica, Transposición Didáctica, Saber Erudito, Saber a Enseñar, Saber Enseñado, Sistema Didáctico, Noosfera.

## Abstract

This paper is about the transformation process which a knowledge undergoes in order to be able to be taught starting from the erudite knowledge. This set of lore transformations is studied by those who work with didactic in the so-called theory “Didactical Transposition”. This theory shows two major issues: the first one, the legitimation problem of a teaching content; and the second one, the systematic appearance of a distance between the taught learning and the references which legitimate it. This distance is a result of the compromises which are embedded in the teaching system functioning.

**Key Words:** Didactic, Didactical Transposition, Erudite Learning, Knowing to Teach, Taught Learning, Didactical System, Noosphere.

## Introducción

Antes de iniciar la reflexión sobre la transposición didáctica, es importante resaltar que esta tendrá como plataforma la posición teórica establecida por Verret (1975) y Chevallard (1985,1991).

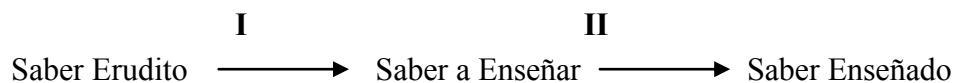
El término “Transposición Didáctica” corresponde al conjunto de transformaciones que experimenta un saber a los fines de ser enseñado, lo cual implica que este sea reformulado para que pueda ser transferido a un contexto diferente al de su origen. Los objetos del saber son transformados, reformulados, con la finalidad de transponerlos en un contexto diferente de aquel de su origen. El marco conceptual de la transposición deviene didáctico cuando este es aplicado a una disciplina de enseñanza.

Verret (1975) utilizó por primera vez el concepto de Transposición Didáctica para caracterizar la distancia, a veces un abismo, existente entre el funcionamiento erudito del saber y su funcionamiento en la enseñanza.

Todo proyecto social de enseñanza y aprendizaje se constituye con la identificación y la designación de contenidos de saberes como contenidos a enseñar. Un contenido de saber que haya sido designado como Saber a Enseñar sigue desde entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que es lo que le permitirá ser apto para ubicarse entre los objetivos de la enseñanza (Chevallard, 1991).

Las transformaciones del **Saber Erudito** en **Saber a Enseñar** y luego en **Saber Enseñado**, ha sido considerado desde hace mucho tiempo, de manera teórica en didáctica de las matemáticas. Algunas de estas investigaciones han contribuido a desarrollar este concepto, tales como las realizadas por Chevallard y Johsua (1982) las cual insisten en tres aspectos importantes, el epistemológico, el sociológico y el psicológico; estos aspectos serán considerados en el desarrollo de este artículo, haciéndose énfasis en el aspecto epistemológico del saber.

Desde el punto de vista epistemológico, la transposición didáctica puede representarse gráficamente de la siguiente manera:



**Figura 1.** Fases de la Transposición Didáctica

Como puede observarse en la figura 1, la primera fase de la transposición didáctica, concierne el paso del “Saber Erudito” al “Saber a Enseñar” y la segunda fase, al paso del “Saber a Enseñar” al “Saber Enseñado”. Estas dos fases interactúan una sobre la otra. La conformación de las mismas muestra la existencia de un distanciamiento entre un saber que podríamos llamar saber de referencia (Saber Erudito y cultura de la sociedad), el Saber a Enseñar y después el Saber Enseñado. El análisis del paso del Saber a Enseñar al Saber Enseñado debe tomar en cuenta a la vez los programas, los comentarios, los libros de texto (Saber a Enseñar), las preparaciones de los cursos y las prácticas efectivas del maestro en la clase (Saber Enseñado).

### **Fases Involucradas en el Proceso de Transposición Didáctica**

## Primera fase: Del saber Erudito al Saber a Enseñar

### a) Origen del Saber Erudito

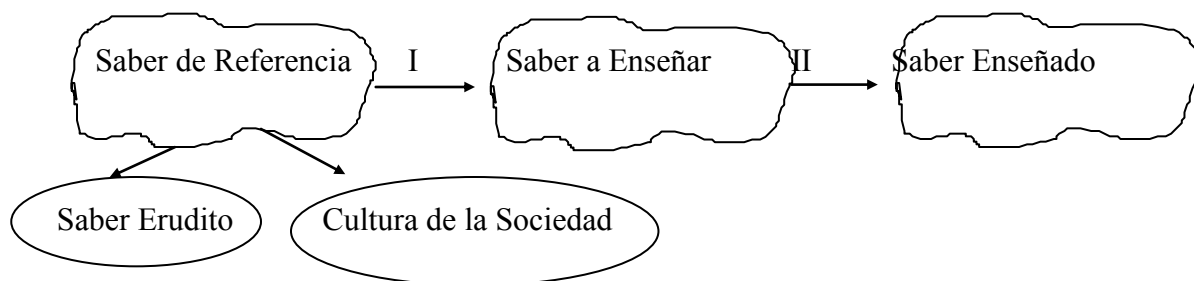
El Saber Erudito se genera en el interior de la comunidad científica, o en el caso de la producción artística, en las escuelas de artes. Su característica principal consiste en que va dirigido a una clase elitesca (científicos, humanistas o artistas), poseyendo un lenguaje muy técnico y complejo que le impide ser enseñado. En este caso, se realizan por parte del científico dos procesos, el primero denominado “despersonalización”, el cual se produce cuando el investigador suprime lo que se podría llamar la infancia de la investigación: las motivaciones personales o elementos ideológicos, y el segundo llamado «descontextualización» originado cuando se eliminan las falsas pistas que condujeron a la investigación, se sustraen eventualmente del problema particular que se deseaba resolver y se intenta buscar un contexto más general en el cual el resultado sea valedero. En conclusión, se puede decir que el Saber Erudito es aquel que es reconocido como tal por una comunidad científica, pero que no puede ser enseñado en esta forma, por lo que ciertos mecanismos precisos deben presentarse para poder extraerlos del dominio erudito y poder asegurar su inserción en el discurso didáctico.

### b) Intervención del sistema social de enseñanza y el Saber a Enseñar

El Saber Erudito reconocido por la comunidad científica amerita ciertos mecanismos precisos para extraerlo de este dominio y asegurarle su inserción en el acto de enseñanza. Un sistema social de referencia - reglas culturales imperantes en la sociedad respectiva, supervisores y/o técnicos del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, científicos que se interesan en la enseñanza, profesores, lo cual denominaremos Noosfera - se ocupa de seleccionar entre los conocimientos históricamente acumulados, aquellos que tengan pertinencia con la formación de los alumnos (saber de referencia), y ubicarlos de una manera estructurada y lógica en los currícula o programas del sistema educativo. Este saber es lo que constituye el Saber a Enseñar.

Una vez que esta transformación es realizada, el saber resultante es intrínsecamente diferente de aquel que le sirvió de referencia. Según Johsua y Dupin (1993) su medio epistemológico en particular es diferente, y por ende, la significación de los conceptos que lo estructuran; en otras palabras, para que la enseñanza de un elemento del saber sea posible es necesario que este pase por ciertas variaciones que lo rendirán apto para ser enseñado. El saber, tal como es enseñado (Saber Enseñado) es necesariamente otro que el saber designado como “a enseñar”.

Hay autores tales como Martinand (1989) que consideran que el punto de partida del proceso de transformación de saberes debe extenderse a la cultura de la sociedad, la cual conjuntamente con el Saber Erudito, deberá constituir el saber de referencia de este inicio. En efecto, sólo los objetos del saber de referencia socialmente reconocidos, son transpuestos a la enseñanza y la circulación de estos saberes depende de la entidad teórica llamada Noosfera.



**Figura 2.** Los Saberes Involucrados en el Proceso de Transposición Didáctica

La Noosfera juega un papel preponderante en la primera fase del proceso de transposición didáctica, ya que los cambios de contenido dependen de las decisiones que se tomen aquí. Estas decisiones pueden ser debidas a la percepción de una desactualización de los objetos enseñados, por la influencia de teóricos, o bien por la evolución de la sociedad. Un ejemplo lo constituye la reforma de las matemáticas modernas, la cual no se inició por el cuestionamiento de las características utilizadas por los objetos a enseñar del programa precedente, sino por la constatación de algunos investigadores de matemáticas de la inadecuación existente entre el Saber a Enseñar y el Saber Erudito. La evolución de los contenidos, puede también producirse por efectos de un elevado nivel de exigencias o de la diversificación de las finalidades de la enseñanza.

En resumen, la Noosfera es el lugar de reencuentro entre el sistema educativo y su entorno social, donde se juzga y se negocia la selección de los objetos a enseñar y donde intervienen numerosos actores con múltiples funciones.

El Saber a Enseñar está constituido inicialmente con la escritura de los programas, bajo la presión de los padres y representantes, docentes, textos escritos por profesionales, supervisores del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, personalidades reconocidas en la disciplina sobre la que escriben. El mismo se podría decir que corresponde al “Saber a Saber” La matriz que se presenta a continuación recoge lo relativo a la primera fase de la transposición:

	<b>Saber Erudito</b>	<b>Saber a Enseñar</b>
<b>Creadores y Garantes</b>	- Investigadores - Científicos	-Supervisores del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte - Profesores
<b>Legitimación</b>	- Sociedad Científica - Usuarios	- Científicos que se interesan en la enseñanza (noosfera) - Usuarios

**Segunda Fase de la Transposición Didáctica: Del Saber a Enseñar al Saber Enseñado**

a) El Saber Enseñado:

En cuanto al “Saber Enseñado”, es aquel Saber a Enseñar que ha sido adaptado por el profesor según sus propios conocimientos y representación, para ser administrados durante el proceso de enseñanza en la disciplina correspondiente y organizados en el tiempo. Aquí es el profesor quien tiene el rol preponderante, este debe adaptar a sus propios conocimientos los objetos a enseñar, insertarlos en el saber escolar y organizarlos en el tiempo. En este sentido, Henry (1991) considera que la selección que el profesor haga para una determinada situación de aprendizaje, tendrá consecuencias sobre la percepción del saber que los alumnos van a desarrollar y las concepciones que van a formar. Es decir, el profesor está constantemente adaptando el Saber a Enseñar (Saber Escolar) en Saber Enseñado. Este pasaje de la Transposición Didáctica es realizado cotidianamente por el docente. Pudiera señalarse que este tipo de saber es más autónomo, ya que cada profesor adapta los contenidos programáticos, lo que trae como consecuencia que los programas no sean respetados en su totalidad. Un valioso aporte en este pasaje de la Transposición

Didáctica, lo constituye el trabajo realizado por Conne (1981) quien mostró, a través de observaciones de clase, la distancia existente entre el “saber a enseñar” y el “saber enseñado”.

El trabajo que de un objeto de Saber a Enseñar hace un objeto de enseñanza es lo que es llamado por Chevallard (1985, 1991, 1992) Transposición Didáctica. Según este autor, los objetos designados como “a enseñar” no pueden en ningún caso analizarse como simplificaciones de objetos más complejos, proveniente de la sociedad erudita; ellos son por el contrario el resultado de una preparación didáctica de una construcción que los hace diferir cualitativamente. Es un trabajo de construcción del Saber Enseñado a partir del Saber Erudito. Arsac (1992) lo llama **la infidelidad del Saber Enseñado al Saber Erudito** (p.11). En otras palabras, hay un cambio de status del saber, el cual es reducido considerando sus orígenes históricos.

Lo señalado anteriormente implica que en esta transformación y reformulación del saber, este (el saber) pasa por un proceso de despersonalización (Chevallard, 1991; Johsua y Dupin, 1993; Verret, 1975) y descontextualización, ya que tanto los procesos reales que condujeron a la producción del saber, como el medio epistemológico donde se originó permanecen ocultos, para poder estructurarlos de una manera lógica y coherente en los programas escolares, en los textos, en la preparación de secuencias de aprendizaje, o bien, en la preparación de cursos y prácticas efectivas de los profesores en clase.

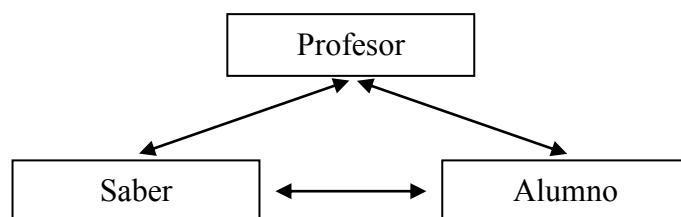
En este sentido, Verret (1975) agrega a los procesos señalados anteriormente, el paso también del saber por un proceso de desincretización (traducción del francés désyncrétisation) al dividirse la teoría en “saberes parciales” autónomos, que dan lugar a prácticas de aprendizaje especializadas. En efecto, la enseñanza no puede basarse sobre una globalidad teórica, se hace necesario fragmentar el conocimiento en una serie sucesiva de capítulos y lecciones. Es necesario una presentación de la materia en contenidos, un cuerpo del discurso y un fin que es justamente el Saber a Enseñar. En consecuencia, la disociación de la teoría en conceptos reputados, independientes y puestos en relación, parece inherente a todo proyecto didáctico. Un ejemplo de ello, lo constituye la estructuración en Física de la teoría del Electromagnetismo en saberes parciales tales como: campo magnético, inducción electromagnética y oscilaciones eléctricas.

En resumen, la teoría de la Transposición Didáctica pone en evidencia dos puntos fundamentales: el primero, el problema de la legitimación de un contenido de enseñanza y el segundo, la aparición sistemática de una distancia entre el Saber Enseñado y las referencias que lo legitiman. Este distanciamiento es producto de los compromisos que pesan sobre el funcionamiento del sistema de enseñanza.

### **Necesidad de la Transposición Didáctica**

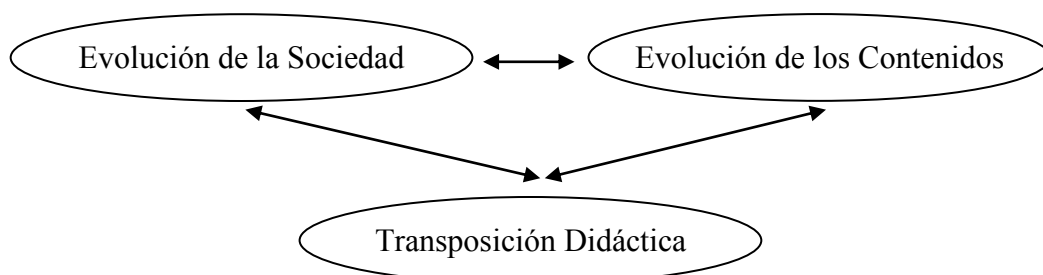
La transposición didáctica es un proceso obligado y necesario ya que todo saber deberá presentar ciertas deformaciones antes de poder ser enseñado. Al respecto, Chevallard (1991) considera que el funcionamiento didáctico del saber es diferente del funcionamiento erudito (del francés savant), ya que estos a pesar de estar inter relacionados, sin embargo no son superpuestos. Es decir, señala el autor, existe el sistema didáctico constituido principalmente por los tres subsistemas: profesor, alumno y saber enseñado que comienza concretamente en el aula de clases y las interacciones entre ellos (ver fig.3 ) Existe también el entorno próximo al sistema didáctico, el cual

contiene el sistema de enseñanza que reúne el conjunto de sistemas didácticos y presenta un conjunto de dispositivos estructurales que permiten el funcionamiento didáctico interviniendo en diversos niveles. En este sentido, para que la enseñanza sea posible es necesario que exista compatibilidad del sistema con el entorno. Esta compatibilidad debe ser realizada sobre planos múltiples y distintos. Por una parte, el saber enseñado debe ser visto por los eruditos como próximo a su saber, ya que de lo contrario, estaría en peligro la legitimidad de la enseñanza de ese saber, el cual fue aceptado por la comunidad científica. En este caso, se puede decir que el saber está pasando por un proceso como dice Chevallard de **envejecimiento biológico**.



**Figura 3.** Sistema Didáctico

Por otra parte, y al mismo momento, el Saber Enseñado debe aparecer como suficientemente alejado del saber banalizado por la sociedad. El Saber Enseñado deviene desactualizado en relación con la sociedad. El saber sufre en términos de Chevallard, de un **envejecimiento moral**.

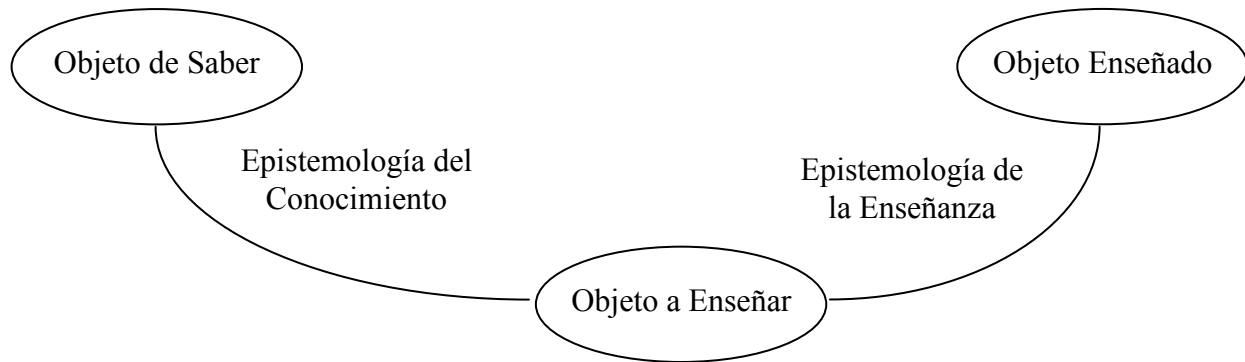


**Figura 4.** Necesidad de la Transposición Didáctica

En los dos casos, la utilización del saber enseñado trae como consecuencia una incompatibilidad del sistema de enseñanza con su entorno. Para reestablecer esta compatibilidad se hace necesario un flujo del saber proveniente del saber erudito. Un nuevo aporte disminuye la distancia con el saber erudito, aquel proveniente de los especialistas, y abre una distancia mayor con aquel utilizado por una fracción de clase social que por su formación tiene conocimiento en la disciplina a enseñar. Es aquí donde comienza el proceso de Transposición Didáctica.

En resumen, el resultado de esta actividad se traduce como una separación del entorno por una parte y una aproximación de la ciencia erudita por la otra. Sin embargo, para Chevallard (1991) no es esto precisamente el motor que impulsa tal actividad, el verdadero propósito es mejorar la enseñanza y los aprendizajes correspondientes.

La realización de una transposición particular conduce a determinar nuevos objetos de enseñanza que puedan realmente permanecer por un tiempo grande dentro del sistema de enseñanza y los cuales puedan integrarse con aquellos elementos que no fueron modificados. Pudiera hablarse de una “introducción didáctica del objeto de saber” (Chevallard 1985, 1991).



**Figura 5.** Introducción Didáctica del Objeto de Saber

### **La Transposición Didáctica y el Saber del Alumno**

El proceso de Transposición Didáctica no se detiene en el Saber Enseñado por el profesor. Chevallard (1991) e investigaciones posteriores han expuesto la necesidad de extender este proceso hasta el “Saber del Alumno”. Para sustentar este criterio se partirá de dos hipótesis fundamentales, las cuales establecen las relaciones entre un sujeto y un saber:

La primera focalizada hacia los procesos de recontextualización y repersonalización que efectúa el alumno para poder construir su propio saber. Esto constituye la operación inversa que realiza el investigador para la producción del conocimiento, y la segunda, apoyada en la teoría constructivista del aprendizaje, la cual establece que el sujeto construye sus conocimientos por una interacción activa con sus concepciones o representaciones productos del entorno social.

En relación a la primera se puede indicar que la situación de aprendizaje ideal es aquella en la que los alumnos son puestos en situación de resolver un problema en el cual, el conocimiento propuesto por el enseñante resulta el más adecuado para la solución, en este caso, el conocimiento es recontextualizado, es decir, este aparece como solución a un problema particular en el proceso personal de descubrimiento del alumno: repersonalización. Así, en la construcción del saber del alumno una recontextualización y una repersonalización aparecen, siendo esto lo inverso del proceso que realiza el investigador.

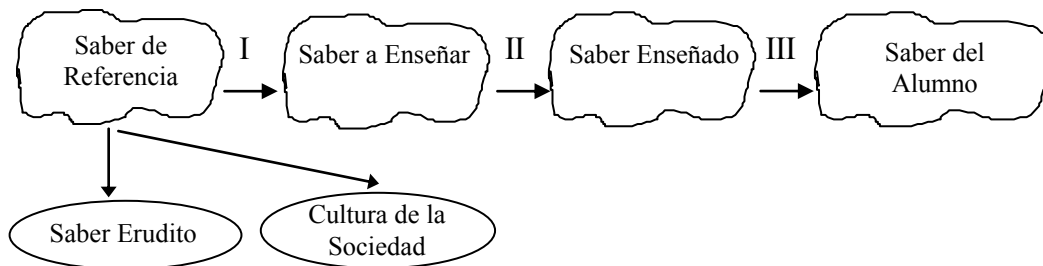
Por consiguiente, para que la herramienta descubierta por el alumno en la resolución de un problema determinado se convierta en un objeto de saber, es necesario un nuevo trabajo por parte del mismo: la despersonalización y la descontextualización. En conclusión, el alumno recorre etapas parecidas a aquellas del investigador, pero, en un cuadro creado artificialmente por el docente, y con un objetivo diferente, puesto que no se trata en este caso de comunicar su saber, es por ello que se considera este proceso como una génesis artificial del saber, en relación a la génesis natural histórica.

El estudio preciso de situaciones de clase, de los tipos de problemas y de las condiciones que se le debe imponer al alumno para llegar a esta génesis artificial, es el objeto de lo que llamamos “Ingeniería Didáctica”: el paso de la teoría a la práctica (este aspecto será desarrollado posteriormente en otro artículo). Algunos ejemplos para ilustrar la recontextualización son: en matemática, una torta dividida en partes (para las fracciones), en química la temperatura y en física el movimiento de ida y vuelta de un móvil (para utilizar los números positivos y negativos).

En relación a la segunda hipótesis, se puede decir que este proceso de transposición que realiza el alumno para crear su propio saber, lo realiza, además de lo señalado anteriormente, partiendo de sus representaciones o concepciones, las cuales se definen como un contenido estructurado del pensamiento del sujeto concerniente a un fenómeno determinado, o de una clase de fenómenos (Robles, 1997).

Este género de representación inicial constituye indudablemente un obstáculo para la adquisición del conocimiento (Bachelard, 1938), será necesario, entonces, enfrentar el conocimiento científico con estas representaciones naturales. Pero el problema no es de ninguna manera fácil, ya que numerosos estudios han demostrado la solidez de las mismas, lo cual se evidencia cuando el alumno las utiliza para explicar un fenómeno creando un mecanismo explicativo del mismo, aún cuando este se aleje del conocimiento real. Estas concepciones son por lo tanto generadoras de sentido, dificultando así el proceso de enseñanza. En este caso, el docente no debería negarlas ni buscar a destruirlas, la estrategia debería ser descubrirlas en el proceso enseñanza-aprendizaje y buscar de superarlas a través de un mecanismo de co-construcción del conocimiento entre alumno y profesor, y así poder lograr un cambio conceptual en el estudiante, que esté lo más próximo posible del concepto o contenido establecido en el saber enseñado programado por el profesor.

De lo anteriormente expuesto, en relación a la segunda hipótesis, se puede concluir que, el conocimiento del sujeto no se construye por una acumulación sucesiva de ellos, los cuales se podrían considerar como un reflejo de la estructura de los objetos exteriores, sino por el contrario, es una creación producto de la interacción de las concepciones o representaciones del sujeto, con el saber enseñado por parte del docente. De allí que podamos establecer que una vez más se produce un nuevo saber "el Saber del Alumno" el cual de una manera u otra se distancia del Saber Enseñado.



**Figura 6.** La Tercera Fase de la Transposición Didáctica

**En conclusión,** existen cuatro tipos de actores involucrados en el proceso de la transposición didáctica: **el investigador**, el cual produce su objeto de estudio, es responsable del rigor y de su validez. El utiliza un lenguaje específico. **El especialista (programas oficiales y textos de estudio)**, quien selecciona los elementos del saber y produce una nueva elaboración «concreta y accesible». **El docente**, responsable de adaptar la enseñanza, visualiza el saber según su representación y control que pueda ejercer sobre el mismo, y **el alumno**, quien da sentido al saber.



## Referencias

- Arsac, G. (1992). L'Evolution d'une théorie en didactique: L'exemple de la transposition didactique. **Recherche en didactique des mathématiques**. Vol 12. N°1.
- Bachelard, G. (1938). La formation de l'esprit scientifique. Primera edición. Paris: Vrin
- Chevallard, Y. (1985). **La Transposition Didactique - du savoir savant au savoir enseigné**. La pensée sauvage, Grenoble.
- Chevallard, Y. (1991). **La Transposition Didactique - du savoir savant au savoir enseigné. 2ème édition avec Un exemple de transposition didactique de Yves Chevallard et Marie- Alberte Johsua**. La pensée sauvage, Grenoble.
- Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique: perspectives apportées par une approche anthropologique. **Recherche en didactique des mathématiques**. Vol 12. N°1.
- Henry, M. (1991). Une présentation de la didactique en vue de la formation des enseignants. **Didactique des Mathématiques**. IREM- Besançon.
- Johsua, S. et Dupin J-J (1993). **Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques**. Presses Universitaires de France.
- Martinand, J. L. ((1989). Pratiques de référence, transposition didactique et savoirs professionnels en sciences et techniques. **Les Sciences de l'éducation**. Vol 2.
- Robles, A. (1997). **La vidéo comme support didactique en physique. Interpretation microscopique d'un phénomène macroscopique: la propagation du son**. Tesis doctoral defendida ante la Universidad Claude Bernard Lyon-I.
- Verret, M. (1975). **Le temps des études**. Honoré Champion, Paris.

## LOS AUTORES

### Míriam Quintana de Robles

Profesora de Física y Matemática egresada del Instituto Pedagógico de Caracas; Especialista en Evaluación Educacional egresada de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico «José Manuel Siso Martínez»; Magister en Educación, mención Evaluación Educacional, egresada de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico «José Manuel Siso Martínez»; Magister en Didactique des Disciplines Scientifiques, egresada de la Universidad Paul Sabatier- Toulouse- Francia; Doctor de Universidad, mención Didactique des Disciplines Scientifiques, egresada de la Universidad Claude Bernard, Lyon- Francia. Actualmente Profesora Asociado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de

Miranda “José Manuel Siso Martínez”; Jefe de la Unidad de Planificación y Desarrollo de este Instituto; Investigador Asociado al Laboratorio de Investigaciones Didácticas sobre la Comunicación y Apropriación del Saber Científico y Tecnológico (COAST), adscrito a la Universidad Lyon 2- Francia; Corresponsal por la América Latina de la Revista de Investigaciones Didácticas Francesa DIDASKALIA, Miembro del Consejo Editorial de la Revista del Instituto Pedagógico de Miranda “José Manuel Siso Martínez” Integración Universitaria.

### **Alfredo Robles**

Profesor de Física y Matemática egresado del Instituto Pedagógico de Caracas; Magister en Didactique des Disciplines Scientifiques, egresado de la Universidad Paul Sabatier- Toulouse- Francia; Doctor de Universidad, mención Didactique des Disciplines Scientifiques, egresado de la Universidad Claude Bernard, Lyon- Francia; Actualmente Profesor de la Universidad Nacional Abierta; Profesor del Doctorado en Educación de la Universidad Santa María; Investigador Asociado al Laboratorio de Investigaciones Didácticas sobre la Comunicación y Apropriación del Saber Científico y Tecnológico (COAST), adscrito a la Universidad Lyon 2- Francia; Corresponsal por la América Latina de la Revista de Investigaciones Didácticas Francesa DIDASKALIA; Editor del Anuario “Reflexiones y Experiencias-Educación Integral” de la Universidad Nacional Abierta; Catedrático de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela.

### **Datos de la Edición Original Impresa**

Quintana de Robles, M y Robles, A. (2000, Diciembre) La transposición didáctica. *Paradigma*. Vol. XXI, Diciembre de 2000. / 73-88