**La Transposición Didáctica.**

Para presentar la Teoría de la Transposición Didáctica, nos ha parecido conveniente por la claridad y el nivel sintético que presenta, apoyarnos en el enfoque de Michel Henry del IREM[[1](http://dimatem.wikispaces.com/page/edit/Teor%C3%ADa%2Bde%2Bla%2BTransposici%C3%B3n%2BDid%C3%A1ctica?template=&responseToken=0990be7dd0045bf83a79aa54681009b9#_ftn1)] el que complementaremos con los elementos que creemos suficientes para una primera aproximación a este modelo teórico que aún está en desarrollo.

La Trasposición Didáctica tiene por objeto de estudio el saber, en nuestro caso, el saber matemático que tiene un lugar en el Edificio Matemático (saber sabio), que no es el mismo en el que se sitúa en la matemática escolar (Saber enseñado). La distancia que hay entre ambos saberes, se produce por la serie de transformaciones que los hacen accesible a un determinado nivel. Estas transformaciones las estudia la Teoría de la Transposición Didáctica de Yves Chevallard (1985). Considerando que el saber del profesor y su relación con el saber sabio es base de este estudio, Chevallard dice:

*“El profesor tiene que enseñar una parte del “saber sabio o erudito”, del cual los matemáticos profesionales e investigadores puros son sus poseedores y fabricantes. La sociedad demanda enseñar una parte de este saber, lo que supone que ella debe tener utilidad social. Para responder a esta demanda, es necesario transformar el conocimiento para que se vuelva enseñable a un nivel dado. Este punto es clave en cuanto a que el profesor debe cuestionarse acerca de su relación con el saber a enseñar, así como con el saber erudito”*[*\*\*[2]\*\**](http://dimatem.wikispaces.com/page/edit/Teor%C3%ADa%2Bde%2Bla%2BTransposici%C3%B3n%2BDid%C3%A1ctica?template=&responseToken=0990be7dd0045bf83a79aa54681009b9#_ftn2)*.*

**Los 5 actos de la transposición didáctica**
Es claro que el Saber Sabio (de los matemáticos) y el Saber Escolar (de los estudiantes) no es el mismo. Henry, considera el proceso de transposición Didáctica por medio de 5 actos como en una obra teatral, pues inciden distintos personajes como protagonistas, desde que se transforma el saber matemático en un saber del alumno.



1º acto: Los protagonistas de este primer acto son los matemáticos, quienes tienen por misión *crear* nuevos conocimientos que les permitan resolver problemas que con sus conocimientos previos no les es posible. Construye o reconstruye herramientas, escoge lo que es útil y comunica su descubrimiento haciéndolo lo más general posible, borrando todos los pasos en falso, errores y falsas conclusiones. Estos nuevos aportes son publicados por la comunidad científica manteniendo de este modo al día el “libro del Saber”. De este modo, el Saber Sabio que es legitimado por la comunidad científica, es un saber despersonalizado y descontextualizado, pues no sólo se ha dejado atrás todos los episodios personales del autor, sino también se ha olvidado el contexto inicial para hacerlo un producto lo más general posible, de modo que ingrese a la lógica de los saberes eruditos de la comunidad.

2º acto: La noosfera (sistema social de enseñanza), da cuenta de todos los conocimientos existentes, aquellos que son pertinentes para la formación matemática de los jóvenes, lo que depende de varios factores tales como tipo de sociedad, nivel de desarrollo, tipo de sistema educativo, etc. el Ministerio de Educación es el agente que decide junto a su equipo de expertos cuáles son los objetos a enseñar. Una vez lista la selección de los objetos a enseñar, se elabora “el texto del saber a enseñar”, el que debe integrarse en el currículo en secuencias de hipótesis de aprendizaje. Así se tendrá el manual del profesor. En él aparecen indicaciones del tratamiento de los temas, jerarquía de los conocimientos, etc. Para hacer un texto de saber a enseñar, los expertos deben re-escribir las definiciones, propiedades y demostraciones para lograr una articulación lógica, coherente y accesible a los estudiantes.

3º acto: Generalmente los profesores prefieren preparar sus clases utilizando textos que ofrece el mercado o aquellos distribuidos por el ministerio de educación, en lugar de emplear los propios manuales. El 3º acto de la transposición didáctica se refiere a la elaboración del Saber Escolar, que es difundido por los textos del alumno. Las diversas editoriales presentan sus textos proponiendo una organización del programa, aportan ilustraciones de los temas, ejercicios de entrenamiento y problemas. Estas obras servirán durante un tiempo como referencia a la comunidad: profesores, alumnos y apoderados. De estos textos se desprende un cierto saber que contribuye a la instalación de una cultura particular, integrada por todos aquellos contemporáneos de una misma época escolar. Este trabajo de selección corresponde a la NOOSFERA, conjunto de agentes político - educativos de una nación. La Transposición hasta aquí dice Chevallard es *externa,* ya que no hay participación del enseñante en estas decisiones

4º acto: El protagonista en este acto es el profesor, quien tiene la responsabilidad de administrar esta transposición didáctica, adaptar a sus conocimientos, los objetos a enseñar, insertarlos en el saber escolar y organizarlos en el tiempo. Se trata de una *transposición interna*, pues él ahora toma decisiones importantísimas, porque ellas incidiránen la percepción del saber de los estudiantes. El docente participa con la transposición transformando el objeto a enseñar en objeto enseñado, para lo cual recontextualiza y personaliza el saber, de modo que los alumnos lo hagan propio. Es en cierta manera, el trabajo inverso del que hace el investigador.

5º acto: Lo que el profesor enseña no es lo mismo que finalmente retienen sus alumnos. Aquí hay otra transformación de la que se hacen cargo los estudiantes. Ellos protagonizan el 5º acto de la transposición didáctica: transforman el saber enseñado a saber del alumno. En esta parte de la metamorfosis del saber, los estudiantes tienen que hacer un trabajo similar al del matemático, en relación a los episodios en que despersonaliza y descontextualiza el saber para darle un estatus general.

**La evolución de un objeto matemático**
El primer acto de la transposición didáctica se observa en el quehacer de los matemáticos, que construyen sus objetos de saber científico que contiene una historia de los mismos, hasta que llegan al sitial que los define en su rigor. Chevallard, acerca de este proceso, indica:

*“El estudio de la transposición didáctica implica una “vigilancia epistemológica”, esto es, examinar la distancia, vista por la deformación que existe entre el objeto de saber (del saber erudito) y el objeto de enseñanza (del saber a enseñar). A veces no queda más que una nomenclatura en común y en el peor de los casos, un lenguaje seudo-erudito. En casos extremos se habla de “ruptura epistemológica”, por lo que convendrá averiguar los motivos de estas rupturas”.*

Para analizar el discurso de un texto matemático, se deben tener presentes los tratamientos de las nociones que allí aparecen. Se define como *noción matemática* aquella que aparece como útil al trabajo matemático y como objeto de estudio. Una *noción paramatemática*, es aquella que aparece en el entorno del trabajo matemático, generalmente como medio o herramienta para estudiar otro objeto de saber matemático. Claro que el estatus de un mismo objeto matemático, varía según sea al ámbito en que sea tratado, en algunos momentos puede ser un objeto de saber y por tanto toma su estatus matemático, pero si se le considera sólo como una herramienta para desarrollar otros objetos de estudio, su estatus es netamente paramatemático. Así la frontera que separa estas nociones, es absolutamente variable y dependiente del nivel en que se emplee. Por último decimos que un objeto que de herramienta ha pasado a objeto de estudio, construyendo y preparando su noción matemática, ocupa el estatus de noción *protomatemática.*

Cabe señalar que existen ciertos cuestionamientos a la Transposición Didáctica, que por motivos de espacio no trataremos aquí[[3](http://dimatem.wikispaces.com/page/edit/Teor%C3%ADa%2Bde%2Bla%2BTransposici%C3%B3n%2BDid%C3%A1ctica?template=&responseToken=0990be7dd0045bf83a79aa54681009b9#_ftn3)]. Chevallard consiente de ello, levanta posterormente una nueva teoría que incluye a la Transposición y en la que resuelve algunos de los cuestionamientos, incorporando el análisis de los “saberes institucionales” y sus praxeologías en la Teoría Antropológica de lo Didáctico.

**Conclusiones y proyecciones de la Transposición Didáctica**
**en la formación inicial y continua de profesores**

La toma de conciencia de la existencia de la transposición didáctica, de conocer e indagar (y si se quiere investigar) acerca de la diferencia entre los contenidos de saber matemático y los contenidos de saber de las matemáticas escolares, en el lenguaje de Chevallard, distinguir las construcciones del saber sabio y las del saber a enseñar, puede permitir a los profesores en formación inicial o continua, trabajar sobre una compleja realidad de la enseñanza de las matemáticas, desmitificando creencias y concepciones que se acumulan con el tiempo como la inocente y a veces inconsciente aceptación de un ficticio isomorfismo entre estos saberes. Por ejemplo, el involucrarse con la transposición didáctica, requiere del análisis epistemológico de los objetos de enseñanza, que hagan del docente un agente activo y crítico frente a la forma en que él decida interpretar el programa y preparar los escenarios en que participarán.

La epistemología de los profesores ya sea en formación inicial o continua, da el hilo conductor de la preparación de las clases en que ellos participan, pues como indica Brousseau[[12](http://dimatem.wikispaces.com/page/edit/Teor%C3%ADa%2Bde%2Bla%2BTransposici%C3%B3n%2BDid%C3%A1ctica?template=&responseToken=0990be7dd0045bf83a79aa54681009b9" \l "_ftn12)], *es su medio: de lectura de las matemáticas, de concebirlas como conocimientos proyectados a los alumnos como distanciamientos con respecto a esta norma y para concebir una intervención*.

Uno de los mayores aportes de la transposición didáctica, está en mostrar la tensión entre el tiempo legal de enseñanza que está dado por los programas en relación a las diferencias entre éste y la multiplicidad de tiempos de aprendizaje, dejando fuera la posibilidad de un isomorfismo ficticio entre ellos, que probablemente nos parece, puede ser una creencia de los profesores. Por otra parte, el saber enseñado se ordena en el tiempo, en completa linealidad, por capítulos, en cambio el saber del alumno, no responde a este modelo, pues tiene avances y retrocesos. Un estudiante por ejemplo puede quedarse con varias ideas sueltas que logra concretar muchas veces en posterioridad a la finalización de la unidad temática que trabajo en el aula. El profesor sabe desde antes que el alumno, hay una diferencia en los tiempos de saber entre los roles de enseñante y enseñado, (cronogénesis) y tiene entonces la posibilidad de anticiparse. Chevallard también hace alusión a la diferencia en la Topogénesis, esto es, que el profesor se sitúa en el lado de la teoría, mientras que el alumno está al lado de la práctica. Sin embargo, nos parece en este punto que siendo bastante claro que el profesor está en la teoría, los estudiantes a modo que avanzan en sus niveles, disminuyen la brecha topogenética. Sucede por ejemplo con la enseñanza de la demostración en el nivel medio y más aún en el superior, claro está cuando se hace matemática y no matematecnia[[13](http://dimatem.wikispaces.com/page/edit/Teor%C3%ADa%2Bde%2Bla%2BTransposici%C3%B3n%2BDid%C3%A1ctica?template=&responseToken=0990be7dd0045bf83a79aa54681009b9#_ftn13)].