
HACIA UNA PRACTICA EDUCATIVA FUNDAMENTADA EN LAS INVESTIGACIONES SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Licenciado Martín Romero Morett

La diferencia entre desarrollo y subdesarrollo está, entre otras cosas, en la construcción de conocimientos; de aquí que en la formación de investigadores radique la tarea innovadora de nuestras universidades.

INTRODUCCION

Este trabajo que presenta el Centro Regional de Tecnología Educativa de la Universidad de Guadalajara, (CRTE), se inscribe dentro de las bases de la convocatoria a este Primer Encuentro Nacional, por las siguientes razones:

- a) Porque pretende describir una nueva área de investigación y desarrollo implementada por el CRTE desde hace aproximadamente dos años. Al nivel más general, tal vez esta nueva línea de trabajo no represente una opción novedosa, sin embargo, para nosotros lo ha sido, ya que la consideramos -por las razones que explicaremos más adelante- una alternativa válida a la Tecnología Educativa, corriente ésta que se manejó en el CRTE desde su creación, hace más de diez años.
- b) Porque se ajusta a la temática sugerida; especialmente al punto dos referido a los "Métodos de Enseñanza-Aprendizaje.
- c) Porque, finalmente, se ciñe al guión propuesto en la convocatoria, que es el siguiente:

I.- ANTECEDENTES (Problemática a resolver con la innovación).

Aquí nos ocuparemos de explicar la situación de la educación superior en la cual se inscriben las acciones que realiza el CRTE desde su fundación. De hecho, esta dependencia universitaria surgió como una respuesta más, dada a la crisis de la educación superior de México registrada a fines de la década de los 60's y principios de los años 70's. En este punto, nuestra tesis central es que la Tecnología Educativa ha dejado de ser -si es que alguna vez lo fue-, la solución para alcanzar el mejoramiento de la calidad de la enseñanza.

II.- OPCIONES DE SOLUCION.

Desde su creación en 1973, el CRTE utilizó a la Tecnología Educativa como paradigma educativo para la formación de profesores. Sin embargo, sus notables limitaciones nos llevaron a buscar una alternativa, una nueva línea de investigación y de asesoría magisterial que hemos denominado "Investigación sobre la Enseñanza de las Ciencias". En este punto explicaremos, pues, la tesis consistente en considerar que la elaboración del discurso educativo y el diseño de la práctica educativa deben estar fundamentados precisamente en la investigación sobre la enseñanza de las ciencias.

III.- DESCRIPCION DEL PROYECTO INNOVADOR (Filosofía, objetivos, contextos, medios, operación, evolución).

Puesto que la mayoría de estos puntos serán abordados de alguna manera en la parte II, en el presente apartado nos limitaremos a explicar la organización académica y administrativa que hemos implementado para sacar adelante este proyecto.

IV.- RESULTADOS OBTENIDOS.

En este punto hablaremos de los incipientes avances registrados en el proyecto en función del poco tiempo

que lleva realizándose.

V.- CONCLUSIONES.

Finalmente señalaremos el desarrollo general del proyecto, enfatizando las perspectivas que tiene en el mediano y largo plazo.

Antes de terminar esta parte introductoria quisiéramos reiterar que el objetivo primordial que nos motivó a venir aquí a exponer esta alternativa diferente para nosotros, fue el de tener la oportunidad de confrontarla con otras opciones diferentes. Así tal vez logremos enriquecerla o en su caso modificarla por otra que sea más válida y más útil. De cualquier forma estamos seguros que saldremos ganando y que este encuentro nos servirá para acortar el camino de todos y llegar más rápidamente al lugar que nos proponemos.

I.- ANTECEDENTES (Problemática a resolver con la innovación).

En el nivel más general de la problemática de la educación superior diagnosticada por el gobierno mexicano y descrita adecuadamente por Gilberto Guervara Niebla, en su libro titulado, "La Crisis de la Educación Superior en México", es posible ubicar la creación y las actividades que desde su fundación, viene realizando el CRTE.

Dicha problemática educativa, según el mencionado autor, ha tenido cuatro expresiones fundamentales.

- a) La rebeldía estudiantil del 68 que fue interpretada por el Estado como el fracaso de la escuela para lograr la integración social del estudiante.
- b) La concientización y participación política del estudiante al interior de las universidades, que obligó a éstas a cuestionarse en torno a su función social.
- c) El atraso de las universidades y la necesidad de modernizarlas para que aportaran los recursos humanos

calificados exigidos por el aparato productivo, principalmente.

A las anteriores manifestaciones de la crisis, vino a sumarse la masificación de la educación y la improvisación magisterial. Empero, a todas ellas, se les dieron -como lo menciona el mismo Guevara Niebla- diferentes soluciones, como fueron:

- a) Se reformó la ley laboral para dar cabida a los sindicatos universitarios.
- b) Se crearon nuevas universidades con estructuras académicas más modernas.
- c) Se crearon nuevos sistemas de bachillerato y se reformaron los ya existentes.
- d) Se impulsó la formación y la actualización de profesores utilizando para ello en forma primordial la corriente denominada Tecnología Educativa.

Estas dos últimas soluciones afectaron particularmente a la Universidad de Guadalajara, ya que el bachillerato fue ampliado de dos a tres años y además fue dotado de salidas terminales tendientes a propiciar que tuviera la opción de permitir a sus egresados incorporarse al aparato productivo o por lo menos servir de propedéutico a la carrera que el estudiante pensara cursar.

Por otro lado, se creó en la Universidad de Guadalajara, el CRTE, al cual, desde su origen, se le asignó como meta fundamental al mejoramiento del personal docente de la propia universidad y de las Instituciones de Educación Superior ubicadas en la IV zona de la ANUIES.

Para atender a ese objetivo el CRTE diseñó Etapas de Actualización Didáctica que en forma secuencial se estuvieron impartiendo al profesorado. Esas etapas que se elaboraron durante los primeros diez años de existencia del CRTE son:

- Etapa I Introducción General a la Didáctica.
- Etapa II Taxonomía de los Objetivos de la Enseñanza.
- Etapa III Métodos de Enseñanza.
- Etapa IV Evaluación.
- Etapa V Carta Descriptiva.
- Etapa VI Análisis y/o Elaboración de Programas Educativos.

El contenido de todas estas etapas se fundamentó en la corriente denominada Tecnología Educativa, la cual -como es sabido- es una derivación de los trabajos desarrollados por algunos investigadores como E. F. Skinner, B. S. Bloom, R. P. Mager y Fs. Keller, entre otros.

La primera tarea que realizó la actual administración del CRTE, al entrar en funciones en 1983, fue una evaluación de los logros alcanzados mediante la utilización de las Etapas. Esta evaluación registró en la práctica educativa algunas de las limitaciones que se promovían precisamente con la Tecnología Educativa. Lo fundamental fue que con ella se desligaba lo que se denominó el "contenido" de la "forma", es decir, el contenido científico de la forma o metodología de su enseñanza. En otras palabras, las Etapas de Actualización Didáctica que se impartían, siempre eran las mismas "recetas" que se enseñaban a cualquier docente, sin reparar siquiera en lo peculiar de cada una de las materias que abordan los diferentes campos de las ciencias. Así se partía del supuesto que concebía a los docentes -profesionistas al fin- como expertos en su materia o rama del saber y que por tanto únicamente necesitaban de algunos conocimientos elementales de didáctica para tener un desempeño adecuado como profesores.

Sin embargo, se constató que la realidad no era así, que el supuesto era falso y que el profesor ni era experto absoluto en su materia ni ignorante total de las cuestiones didácticas, sino más bien un reproductor de la práctica educativa global,

es decir, de los contenidos de la ciencia y de la metodología de la enseñanza que había aprendido en su proceso como alumno o como estudiante y que ahora repetía en su calidad de profesor. Así mismo se evidenció que la didáctica general, que los investigadores del CRTE derivaron de la Tecnología Educativa no había logrado transformar en lo esencial esa práctica educativa, viciada por el exceso de verbalismo y por su concepción "bancaria" de la educación (1), entre otras limitaciones. Si acaso, pues, la Tecnología Educativa coadyuvó a la sistematización de la práctica educativa, más nunca a su transformación.

II.- OPCIONES DE SOLUCION.

Fue pues mediante este proceso que surgió en el CRTE la idea de abrir una nueva línea de investigación y asesoría magisterial relacionada con la enseñanza de las ciencias y mediante la cual el docente aprendiera al unísono el contenido de su materia y la forma de su enseñanza.

Esta nueva línea de trabajo, que se denominó Investigación sobre la Enseñanza de las Ciencias, considera como supuesto fundamental que la elaboración del discurso educativo y el diseño de la práctica educativa deben apoyarse:

1o.- En lo propio de cada uno de los objetos de estudio y de investigación de las diferentes ciencias y en lo característico de los métodos empleados por los científicos;

2o.- En la concepción del pensamiento científico y en la visión que se posea del proceso de enseñanza-aprendizaje;

3o.- En la finalidad que se otorgue a la educación universitaria y a la educación de ésta al momento psicosocial por el que atraviesa el alumno.

Cuando decimos que la elaboración del discurso educativo y el diseño de la práctica educativa deben apoyarse en lo característico de los objetos de estudio y de investigación de las ciencias, así como en las peculiaridades de los métodos,

queremos manifestar que esas características o las visiones que hayan tenido de ellos los científicos y ahora los profesores determinan, en cierto aspecto, la práctica y el discurso educativo. Por ejemplo, tiene implicaciones importantes para la enseñanza y para la formación del estudiante saber que los objetos de investigación estudiados por la ciencia suelen ser cambiantes, determinados históricamente y que por esto se explican, en parte, los diferentes desarrollos teóricos y las distintas aportaciones científicas. Más específicamente, suele ser fuente de mal formación del alumno que no se hagan explícitos los diferentes objetos de investigación de los distintos desarrollos teóricos cuando éstos son estudiados, porque en primer lugar se tornan más abstractos e incomprensibles (ya que al olvidar el objeto de investigación, olvidan la realidad que estudian); y en segundo lugar, porque se presentan entonces -los desarrollos teóricos- a un único objeto de investigación, inmutable y eterno. Por otro lado, la enseñanza del pensamiento científico no es completa y resulta menos accesible, si no incluye la caracterización y la visión de los objetos de investigación, que puede ser estática, dinámica o dialéctica; así como histórica, ahistórica, totalizante o comprensible mediante aproximaciones parciales.

La relevancia que tiene para el diseño de la práctica educativa la concepción del pensamiento científico que se enseña es la siguiente: si se presenta ese conocimiento como acabado y de validez universal y eterna, entonces la práctica educativa estará determinada por la concepción bancaria de la educación, que consiste en que el alumno almacene y memorice un conjunto de conocimientos desligados de toda realidad concreta (porque se suponen de validez universal y eterna) para que en un momento dado y en una situación concreta utilice los que mejor le respondan para salvar esa situación.

Concretamente, en la investigación sobre la enseñanza de las ciencias concebimos que el pensamiento científico se enseñe a las nuevas generaciones como un producto, como un resultado que depende en mayor o menor medida de varios factores: la época en que surge dicho conocimiento, la