

# INVESTIGACION ESCOLAR Y FORMACION DE PROFESORES

RAFAEL PORLAN, ROSARIO ORTEGA  
PEDRO CAÑAL, JOSE E. GARCIA  
FRANCISCA GARCIA, JOSE MARTIN

## RESUMEN

El modelo de investigación escolar (M.S.I.) expuesto a continuación es el resultado del proceso desarrollado desde hace años por un grupo de profesores de diferentes niveles educativos (EEMM, EGB) basado en la línea de innovación de la práctica docente, en la participación, investigación y constructivismo en todos los ámbitos y por todos los agentes educativos.

Este modelo intenta responder a los problemas generados por el cambio educativo, los planes de Reforma Curricular y los planes de Formación del Profesorado y se presenta como un modelo con dos vertientes relacionadas: la explicativa y la normativa, orientado hacia la intervención y guiado por los siguientes principios didácticos: autonomía, enfoque ambiental, comunicación e investigación.

El M.S.I. se basa en una serie de fundamentos científicos, de carácter psicológico y didáctico, ideológicos y empíricos como marco para abordar la innovación educativa desde la reflexión investigadora de la práctica; igualmente, es preciso abordar la formación y el desarrollo profesional de los profesores desde una perspectiva investigadora y sistémica.

## ABSTRACT

The school research model "M.S.I." is the result of a process which has been developed for years by a group of teachers from different educational levels; this process is based on innovate ideas in teaching practice, on the research and participation in all the educational aspects.

That model tries to answer the problems generated by the educational change, the plans of the curriculum reform and the plans of the teacher's training; it is presented as a module with two related aspects, the one which explains and the one which gives norms, and it is guided by the following didactic principles: autonomy, environment, communication and research.

The "M.S.I." model is based on a series of scientific bases with a psychological and didactic character also including ideological and empirical bases. This is to be used as a framework to approach the educational innovation into research on teaching practice and then teachers are to be trained based on these findings.

## PALABRAS CLAVE

Investigación en la escuela, Modelo Sistémico-Investigativo, Reflexión investigadora de la práctica, Perspectiva Constructiva-Interaccionista.

## KEYWORDS

Action Research, School Research, Systematic Model.

## ESQUEMA DE LA PONENCIA

### *1. "INVESTIGACION EN LA ESCUELA" Y REFORMA EDUCATIVA*

### *2. EL MODELO SISTEMICO INVESTIGATIVO COMO MARCO PARA ABORDAR LA INNOVACION EDUCATIVA DESDE LA REFLEXION INVESTIGADORA DE LA PRACTICA*

### *3. LA FORMACION Y EL DESARROLLO DE LOS PROFESORES DESDE UNA PERSPECTIVA INVESTIGADORA Y SISTEMICA*

## 1. INVESTIGACION EN LA ESCUELA Y REFORMA EDUCATIVA

El modelo de investigación escolar al que nos referimos como MSI es el estado actual del proceso que han seguido las concepciones básicas de un grupo de profesores de distintos niveles educativos, que venimos desarrollando desde hace años una línea de innovación en nuestra práctica docente, basada fundamentalmente en las ideas de participación, investigación y constructivismo en todos los ámbitos y por todos los agentes de la educación.

Como otros colectivos de profesores innovadores del Estado, el origen de nuestro grupo es impreciso y está incluido en lo que podríamos llamar los MOVIMIENTOS DE RENOVACION PEDAGOGICA que, con un carácter fuertemente ideológico, actuaron desde una perspectiva crítica al sistema de valores y hábitos que existía, en nuestro ámbito, desde los años setenta.

Más concretamente, nuestro grupo está compuesto por profesores de EE.MM., E.G.B. y Universidad (estos últimos profesores de E.U.M.) que, desde la necesidad de dar respuestas a problemas prácticos de enseñanza, nos movilizamos a la búsqueda de soluciones, tanto teóricas como de acción, que dieran respuesta a problemas de aprendizaje de nuestros alumnos.

La reflexión sobre estos problemas y la incorporación de estrategias más o menos intuitivas dirigidas a la dinamización de los procesos dentro de las aulas y los Centros, nos articuló con otros profesores que también adoptaban una postura crítica de carácter radical sobre ciertas prescripciones y ciertos supuestos educativos caducos y poco operativos, cuando no claramente autoritarios y represivos.

La decisión de Cañal y Porlán de organizar las Jornadas de Investigación en la escuela (1983), su posterior desarrollo, así como la creación de la Revista Investigación en la Escuela (1986), concretó el proceso en línea de desarrollar un modelo de trabajo y una perspectiva teórica que aglutinara nuestras concepciones básicas y articulara nuestras investigaciones sobre la práctica.

Ciertas consideraciones como el modelo constructivista de aprendizaje; la conceptualización del aula y el Centro como entidades y sistemas complejos y la consideración de la acción como susceptible de ser investigada para su progresiva mejora, se convirtieron en pilares fundamentales sobre los cuales comenzamos a desarrollar nuestra intervención en el aula y nuestras investigaciones.

Al conjunto articulado de estas ideas solemos llamarle modelo sistémico investigativo, pero entendemos éste de forma provisional y siempre modificable y mejorable además de validable.

Sin embargo, consideramos que es útil disponer de un diseño hipotético, a modo de teoría heurística, que permita ir comprendiendo el complejo proceso educativo, siempre cambiante y más en estos momentos de Reforma.

Efectivamente, en los últimos años se está viviendo en nuestro país en un complejo proceso de cambio del sistema educativo; cambio que opera a diferentes niveles (estructura del sistema educativo, modelos de enseñanza, tipo de profesor, etc...) y que se impulsa desde diversas instituciones, tanto públicas como privadas (Administración central y autonómica, colectivos de profesores, Ayuntamientos, Escuelas de Verano, etc...).

Sin entrar a analizar en detalle y de manera exhaustiva la historia más reciente de este proceso, sí convendría resaltar algunos aspectos que, sin ser los únicos, justifican y demandan la puesta en marcha de un programa articulado de investigación sobre la práctica educativa.

Existen actualmente unos planes de Reforma educativa en marcha que, aún situándose desde la perspectiva de una pluralidad de proyectos experimentales, han ido progresivamente planteando la necesidad de un modelo didáctico alternativo y coherente y su plasmación en currículos fundamentados, así como la de un asesoramiento ligado a los centros de enseñanza y a la práctica educativa.

Al mismo tiempo, se intenta poner en marcha una estrategia de formación del profesorado basada en la institucionalización de los Centros de Profesores y en la formación de asesores y especialistas que, si bien en muchos casos realizarán tareas típicas de animación y dinamización pedagógica (necesaria todavía para un amplio sector del profesorado), deberán realizar también tareas de mayor contenido didáctico (evaluación rigurosa de experiencias, investigación-acción, elaboración y adaptación de currículos, etc...).

Ambos aspectos del cambio educativo, los planes de Reforma curricular y los planes de formación del profesorado, plantean con urgencia una serie de *problemas y necesidades concretas*:

- a) La reforma de los planes de estudio de formación inicial de los profesores.
- b) La definición de un modelo didáctico alternativo que dé coherencia al conjunto de experimentaciones e innovaciones parciales ya realizadas o que están en curso.
- c) La concreción y validación de currículos, materiales e instrumentos didácticos basados en dicho modelo.
- d) La formación de asesores y especialistas que faciliten y apoyen desde la propia práctica el proceso de innovación y experimentación, dotándole de los necesarios niveles de calidad y rigor profesional.

La creación de ese marco de referencia teórico, la formación del profesorado y la actuación de la red de asesores no deben ser consideradas de una forma estática y a realizar en

un plazo limitado. Antes bien, debe ser un proceso continuo y dinámico en el que el modelo de Escuela, las estrategias y métodos para un aprendizaje eficaz, y el cambio del profesorado se vincule con una Investigación ligada directamente a la Escuela que permita ir adaptando y reformulando progresivamente los planteamientos iniciales.

Hasta ahora, los esfuerzos realizados para lograr lo anteriormente expuesto se han centrado en un modelo periférico de intercambio horizontal de experiencias e ideas entre colectivos y grupos de trabajo, especialmente en el marco de la Reforma. Se han llegado así a poner en práctica, por parte de un reducido número de equipos de profesores, lo que podríamos denominar "procesos de innovación y experimentación escolar" que, teniendo en cuenta los planteamientos generales e la Reforma, emergen de la problemática concreta de la Escuela y que buscan, a la vez, incidir en ella. Este tipo de prácticas presenta algunas características que de un modo bastante general definen la situación actual. Por una parte, suelen carecer de un marco de referencia claro y de una falta de fundamentación teórica que oriente y evalúe con rigor los trabajos realizados. De esta manera, los esfuerzos innovadores suelen convertirse en prácticas espontaneístas basadas en el voluntarismo del profesorado y que derivan progresivamente en un alto índice de cansancio y dispersión, no rentabilizando los esfuerzos de estos equipos tan necesarios para definir y validar un nuevo modelo didáctico y curricular generalizable. Es decir, estas prácticas innovadoras adolecen de una acusada disociación entre teoría y práctica docente, así como de la ausencia de profesores fiables de validación o falsación de los proyectos experimentales; lo que dificulta la posible y deseable generalización de sus resultados.

Por otra parte, se encuentran inmersas en una realidad educativa que impone a los profesores un único tipo de elaboraciones curriculares para la práctica: los libros de texto. Se carece, por tanto, de unos materiales curriculares mediadores entre los diseños curriculares "oficiales" y la acción cotidiana. Unos materiales que podrían tener, entre otras, las siguientes características:

- Traducir las prescripciones curriculares generales a medios didácticos que orienten la actuación y la reflexión del profesor.

- Recoger las más recientes corrientes de pensamiento existentes tanto en el campo psicopedagógico como en el de las distintas didácticas especiales.

- Integrar los materiales alternativos ya creados por los grupos más activos del profesorado.

- Diversificar las opciones en el momento de concretar el currículo general en los planes de centro y en las programaciones de los profesores, todo ello en función de las peculiaridades de cada centro, contexto y aula.

- Asociar la producción y experimentación de los mismos a procesos de investigación educativa y de formación del profesorado.

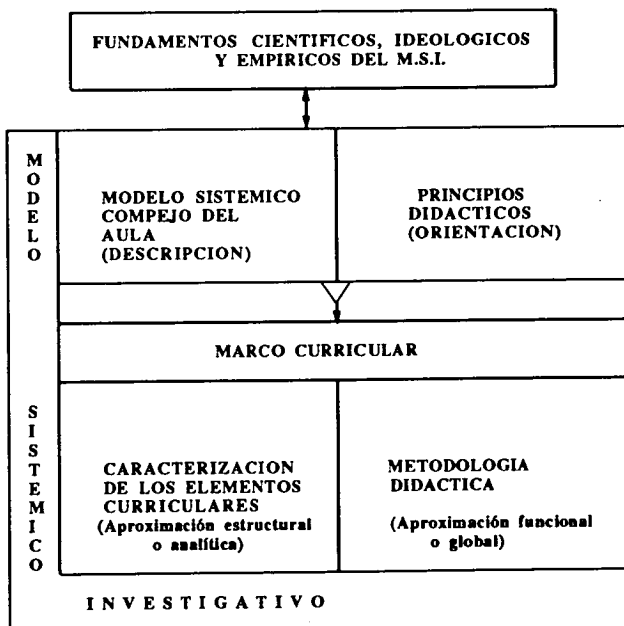
Por todo ello, consideramos necesaria la puesta en marcha de proyectos de investigación que, entre otras actuaciones, promuevan, orienten y teoricen la innovación escolar que se realice, evitando el puntualismo y la dispersión de esfuerzos; que constituyan un punto de apoyo en la fundamentación, evaluación y desarrollo de las mismas; que guíen el trabajo y la formación de los profesores y asesores que participen en ellas; que coordinen y evalúen distintos desarrollos curriculares, así como la producción de los materiales

didácticos asociados; y, por último, que difundan sus trabajos y conclusiones a la comunidad escolar en general.

## 2. EL MODELO SISTEMICO INVESTIGATIVO COMO MARCO PARA ABORDAR LA INNOVACION EDUCATIVA DESDE LA REFLEXION INVESTIGADORA DE LA PRACTICA

Las características generales del MSI se han expuesto anteriormente (Cañal y Porlán, 1986, 1987, 1988; García, 1988), tanto en sus diversos aspectos de contenido, como en relación con la fundamentación de un programa de investigación didáctica.

Considerando el aula como un sistema psico-social y el fenómeno de la enseñanza como algo que puede abordarse más adecuadamente desde una perspectiva de la complejidad (Morin, 1988), el MSI se presenta como un modelo con dos vertientes relacionadas: la explicativa y la normativa. Como todo modelo relacionado con una práctica, está orientado en última instancia hacia la intervención. Un modelo didáctico no puede limitarse a realizar una interpretación del fenómeno estudiado (la enseñanza-aprendizaje escolar) sino que ha de ofrecer, además, unos criterios prescriptivos, a modo de hipótesis para la práctica, tendentes a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza en relación a unos fines determinados. El tipo de orientación que adopta el MSI viene dado fundamentalmente por los principios didácticos que hace suyos y que pueden resumirse en los siguientes: *autonomía, enfoque ambiental, comunicación, e investigación*. La proyección de estos principios didácticos sobre la práctica escolar se reflejará en la concreción de un marco curricular, que aportará una cierta caracterización de los elementos curriculares, una propuesta metodológica general y unas estrategias de desarrollo profesional. Los distintos componentes del MSI se esquematizan en la figura adjunta.



## A) Fundamentos Científicos, ideológicos y empíricos del modelo

### a) De carácter psicológico

Kamii (1986) considera, interpretando el pensamiento de Piaget, que *la autonomía* es el objetivo fundamental de la educación, pese a ser de los menos aceptados en la práctica por los educadores, empeñados, por lo general, en una dinámica de reforzamiento de la heteronomía, moral y cognitiva de sus alumnos. Desde un enfoque constructivo-interaccionista de la enseñanza-aprendizaje es indispensable que los alumnos vivan constantemente situaciones propicias para el desarrollo de una personalidad y una conducta autónoma, de tal manera que sus aprendizajes significativos de todo tipo se originen en un ambiente fuertemente impregnado, aunque no exclusivamente, por sus motivaciones intrínsecas.

Definida el aula como un sistema complejo, caracterizado por el flujo de la información que se produce en los diversos procesos interactivos (intrasistémicos e intersistémicos), debe reconocerse la importancia de la *comunicación* como principio didáctico del MSI).

Los aprendizajes se originan en una doble interacción: la del individuo con su entorno socio-natural y la de la información nueva, generada en esa interacción, con la información preexistente en las estructuras cognitivas del sujeto. En este sentido, es importante resaltar las aportaciones del constructivismo al análisis y la comprensión del aprendizaje escolar. Hoy quizás nadie pone en duda ciertos principios básicos piagetianos, tales como que el conocimiento se construye con la cooperación activa del sujeto, en el intercambio continuo que el sujeto realiza con su medio (físico social); a través de un mecanismo modificador de estructuras basado en la asimilación, la acomodación y el equilibramiento de esquemas nuevos (tanto de acción como de pensamiento); y en medio de las influencias que los contextos y las interacciones sociales proporcionan al sujeto (Ortega, 1989). Por otra parte, el descubrimiento en el mundo occidental de la obra de Vygotski (Bruner 1983, Riviere 1984), y sus aportaciones a la psicología del aprendizaje y del desarrollo general, está creando una nueva forma de interpretar los fenómenos psicológicos que se implican en los procesos de aprendizaje y enseñanza.

Su concepción del hombre como un ser básicamente social, que aprende la cultura que su entorno le enseña con intencionalidad y rigor, comporta atribuir un importante papel al lenguaje y a la compleja estructura comunicacional que mediatiza todos los procesos de relación y que se inscribe en el sujeto constituyendo la base de los procesos superiores (el pensamiento entre ellos).

Dentro de ese marco y desde la teoría de Bruner (1984) se puede comprender como determinadas actividades de carácter interactivo están en la base de la organización del entramado conceptual que compone no sólo el pensamiento sino la capacidad de usarlo para adaptarse a los múltiples problemas prácticos con los que nos encontramos. Es conocido que para Bruner (1966 y 1978) las capacidades operativas tienen un reflejo en la representación mental de las mismas a través de las estrategias de acción que cada uno desarrolla en contacto con la realidad externa con la cual interactúa. En consonancia con las aportaciones de Vygotski y Bruner respecto de la construcción del conocimiento en la interacción social, Edwards y Mercer (1988) plantean que la comunicación posibilita la construcción de un conocimiento compartido en el aula.

Los aprendizajes se originan en la relación entre los códigos y significados de la cultura adulta con los utilizados por los alumnos en su comunicación cotidiana. De ahí la insistencia en el uso didáctico de las concepciones de los alumnos y en la detección y superación de aquellas barreras comunicativas que interfieren los procesos constructivos.

Unas relaciones de comunicación abiertas, caracterizadas por una mayor riqueza y al mismo tiempo mayor selección de la información, con una diversificación de las fuentes y una optimización de los canales de transmisión, eliminando obstáculos comunicativos indeseados y primando circuitos interactivos que contribuyan a facilitar lo que Edwards y Mercer denominan "socialización cognitiva", hacia un conocimiento compartido por medio de la negociación de los significados, contribuirá sin duda a mejorar la eficacia de la labor docente.

Frente al aislamiento de la escuela respecto al entorno social y natural y frente al discurso hablado del profesor y al libro de texto como mediadores exclusivos que canalizan todo el flujo de la información en el aula, se propone que el currículo esté muy relacionado con el contexto cotidiano del alumno, es decir, que esté *ambientalizado*, dando cabida a la reflexión sobre la problemática del entorno y sobre el lugar respecto a la misma, y en donde, en definitiva, se produzca una afectiva permeabilización entre el sistema aula y los sistemas adyacentes. La comprensión del medio, en sus diferentes dimensiones, y el desarrollo de las capacidades necesarias para poder actuar sobre él serán, en este enfoque, objetivos prioritarios de la educación.

#### **b) De Carácter didáctico**

La *investigación*, al igual que los otros principios didácticos, tendrá un reflejo en la caracterización de todos los elementos curriculares (objetivos, contenidos, recursos, evaluación, etc.), así como en la metodología didáctica y en la estrategia de desarrollo profesional propuesta por el marco curricular sometido a investigación. Por otro lado, la investigación ocupa en este modelo un lugar de principio didáctico vertebrador de los demás. La investigación, entendida como proceso de detección, análisis y búsqueda de soluciones a los problemas que los alumnos y el profesor se plantean, exige el desarrollo de la autonomía. Al mismo tiempo, en la medida en que se ocupa de problemas relacionados con los intereses y expectativas de los alumnos, favorecerá y hará necesario un enfoque de construcción social de conocimiento, implica necesariamente el manejo de información procedente de distintas fuentes y la utilización de circuitos adecuados para favorecer la comunicación de opiniones, resultados, divergencias, etc.. La investigación, en este sentido, potenciará el flujo de la información, en el aula y la eliminación de los obstáculos comunicativos.

#### **Los elementos curriculares**

Para Stenhouse (1984), el currículo es una tentativa de comunicar los principios y rasgos esenciales de un propósito educativo, de tal forma que permanezca abierto a discusión crítica y pueda ser trasladado efectivamente a la práctica. Como mínimo, un currículo habría de proporcionar, para Stenhouse, una base para planificar un curso, estudiarlo empíricamente y considerar los motivos de su justificación. Deberá ofrecer al profesor, en síntesis, unos fundamentos válidos para proyectar, evaluar y justificar su proyecto educativo. En particular, habría de proporcionar:

En la planificación:

- Principios para caracterizar y seleccionar objetivos y contenidos.
- Principios para el desarrollo de los métodos.
- Principios para la planificación de las secuencias.
- Principios para diagnosticar las características de los estudiantes.
- Principios para diagnosticar las características de los profesores y orientar su desarrollo profesional.

En la evaluación:

- Principios para evaluar el progreso de los estudiantes.
- Principios para evaluar el progreso didáctico de los profesores.
- Orientaciones para acomodar el proyecto a las peculiaridades de cada contexto.
- Información sobre la variabilidad de efectos en diferentes medios y sobre las causas de tal variabilidad.

Coll (1987), que resalta expresamente su convergencia con la concepción de Stenhouse, define el currículo como "proyecto que preside las actividades educativas escolares, precisa sus intenciones y proporciona guías de acción adecuadas y útiles para los profesores que tienen responsabilidad directa de su ejecución", debiendo por ello, a su entender, proporcionar informaciones sobre qué enseñar, cuándo enseñar, cómo enseñar y quién, cómo y cuándo evaluar, ya que, aduce, la capacidad real de una propuesta curricular de influir en la transformación de la realidad del aula será muy escasa o nula o si no cumple el requisito de aportar una ayuda efectiva al profesor para su correcta interpretación y puesta en práctica (Coll, 1988).

Nuestra propuesta de marco curricular incorpora una parte sustancial de las concepciones curriculares de Stenhouse, particularmente en el sentido de especificar principios o criterios para la programación, desarrollo y evaluación de la enseñanza y de la formación del profesorado, con un amplio margen para la concreción de cada uno de estos aspectos en cada caso y circunstancia particular.

A efectos de exposición, y basándonos en la propuesta de Gimeno (1981), consideraremos como elementos curriculares los siguientes: objetivos, contenidos, organización, medios técnicos y evaluación.

Los objetivos deberán tener el carácter de hipótesis a comprobar, utilizándose como guía y marco de referencia y no como metas terminales comunes a todos los estudiantes de un mismo nivel.

Se formularán en términos generales, pudiendo desarrollarse en otros más particulares, destinados a orientar la labor de enseñanza en algún aspecto particular y en una realidad concreta.



En cuanto a los criterios de selección de los mismos, estos podrán ser de tipo: *epistemológico*, (tanto desde la epistemología del campo de conocimiento de que se trate, como desde la epistemología personal o procesos y estados de construcción individual del conocimiento), *sociológicos* (incorporando aquéllos que son importantes para una cultura determinada), *didácticos*, *ideológicos*,...

En todo caso, el profesor deberá ajustar los mismos a las situaciones reales y propias de su clase.

En nuestra propuesta de marco curricular, los objetivos asumen por completo la función de delimitar las intenciones del proceso de enseñanza-aprendizaje que se va a poner en marcha. Todos los demás elementos curriculares (contenidos, organización, etc.) tendrán el carácter de instrumentos, de diversa índole y similar importancia, para el desarrollo del proceso, orientado en principio por las direcciones definidas por los objetivos.

Si definimos la enseñanza, de acuerdo con el MSI, como "proceso de creación, animación y evaluación de situaciones de aprendizaje, ejerciendo el profesor una función primordial como facilitador del aprendizaje mediante la regulación del flujo de la información en el sistema aula", definiremos a su vez los contenidos como "el conjunto de toda la información puesta en juego en los procesos de enseñanza-aprendizaje escolares". (Cañal y Porlán, 1988).

Los contenidos quedarán, pues, caracterizados como recursos o instrumentos para el desarrollo de objetivos educativos de todo tipo (actitudinales, normativos, conceptuales, de destrezas,...). El "qué enseñar"/"qué aprender", será especificado (a título de hipótesis orientadora) por los objetivos. En función de éstos, se animará a los alumnos a participar activamente en situaciones que implicarán el manejo de información de diversa índole y procedente de muy diversas fuentes, el conjunto de la cual constituirá el contenido del aprendizaje en cada caso. Los contenidos podrán seleccionarse opcionalmente, en función del entorno existente, los conocimientos previos de los alumnos, los medios disponibles, los intereses concretos de los estudiantes, etc.

La información que potencialmente puede movilizarse en los procesos de enseñanza-aprendizaje escolares no es tan sólo, como es usual, la que aporte el profesor o el libro de texto. Desde la perspectiva constructivo-interaccionista que adopta el MSI, adquiere una importancia excepcional en este sentido la información contenida en los esquemas previos de alumnos y profesores, pues será sobre esa base sobre la que se realizarán las nuevas construcciones-reconstrucciones de los conceptos, actitudes, etc.. Las concepciones y demás significados previos, organizados en esquemas de conocimientos, tendrán el carácter de contenidos, ya que constituyen de hecho una parte de enorme importancia del total de la información a movilizar para intentar promover procesos de cambio/evolución de los mismos.

Por otro lado, existe otra fuente fundamental de información que generalmente se ignora o se subestima: la propia realidad siconatural. Sin que ello suponga la adopción de una concepción empirista del conocimiento nos referimos al medio como fuente movilizadora de la información que ya ha sido interpretada y conceptualizada por cada cual, en interacción con dicho medio y con los demás individuos.

No deben olvidarse, por último, otras fuentes alternativas de información como el archivo y la biblioteca de clase, las películas y, naturalmente, los propios métodos de trabajo y de organización y los recursos empleados (el "medio es el mensaje" de Mc Luhan).

La *organización* general del centro, la particular de la clase o la de las actividades que en ella se desarrollan, no puede quedar al margen del resto de los elementos del currículo. Los argumentos, horarios, espacios, etc, deberán responder también a las necesidades didácticas.

Los *recursos*, desde la perspectiva del MSI, han de ser objeto de un replanteamiento general. Es obvia la necesidad de prescindir, por ejemplo, del libro de texto clásico como fuente de información primordial, para pasar al empleo de la biblioteca de clase o de centro y el archivo escolar (de términos, de procedimientos, de registros audiovisuales, de informes de investigaciones anteriormente realizadas, etc.).

### **La metodología didáctica**

El diseño o *programación didáctica* ha de ser concebido en este marco curricular como hipótesis de trabajo que pretende guiar la práctica docente. Estarán presentes en él las concepciones previas del enseñante, tanto científicas como ideológicas o prácticas. El enseñante deberá poner en juego estas concepciones para responder a una realidad compleja y original, sometida además a un cambio continuo. Un diseño didáctico o programación que intente responder con racionalidad a la compleja realidad del aula, deberá concebirse como una aproximación relativa, asumiendo plenamente su carácter hipotético. El diseño tendrá la naturaleza de instrumento en construcción y adecuación permanente a la realidad que pretende dirigirse a los principios y teorías en que se sustenta. La evaluación investigativa será la vía para lograr ese propósito.

### **3. LA FORMACION Y EL DESARROLLO PROFESIONAL DE LOS PROFESORES DESDE UNA PERSPECTIVA INVESTIGADORA Y SISTEMICA**

El profesor suele desempeñar, como señalan Porlán y Cañal (1985), un papel de técnico ejecutor. Su labor es entendida como la de un práctico de la enseñanza. La investigación y la teorización sobre lo que ocurre en el aula queda generalmente fuera de su papel, como una tarea a realizar por otros profesionales. En el mejor de los casos, los profesores tratan de cumplir con las exigencias que las orientaciones o programas les señalan y, paralelamente, van resolviendo los problemas didácticos que se presentan, en una forma generalmente intuitiva. Esta disociación entre teoría y práctica dificulta en gran manera el desarrollo profesional del enseñante, para el que resulta imprescindible la conexión entre la planificación y ejecución de las tareas docentes y la comprensión racional de los profesores de enseñanza-aprendizaje que se dan en el aula.

La concepción del profesor como investigador en el aula conlleva la implicación progresiva del mismo en el conocimiento de la estructura y funcionamiento del sistema-aula, de los procesos psicosociales, cognitivos, afectivos, etc. que le son propios, como una condición necesaria para superar el techo que presenta la simple aproximación intuitiva.

En este sentido, y siguiendo a J. Elliot (1980), señalaremos los procesos que, desde una perspectiva de investigación centrada en la escuela, pueden propiciar una transformación progresiva de la enseñanza a través del pensamiento del profesor.

- Esclarecer las perspectivas educativas (modelos, principios, conocimiento práctico, etc.) de los profesores.
- Identificar y describir sus problemas en la acción, especialmente los relacionados con las limitaciones impuestas al pensamiento de los alumnos.
- Interpretar lo anterior a partir de procesos creativos y rigurosos de triangulación (contraste de datos e interpretaciones desde tres puntos de vista: profesor, alumnos y observador).
- Considerar cada situación como un estudio de casos, estableciendo comparaciones entre casos con contextos, ambientes o/y problemas similares. A partir de ahí formular hipótesis generales de referencia.
- Avanzar en la construcción de manera colectiva e interdisciplinar, de una teoría crítica de la enseñanza que, además de ilustrar sobre la complejidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, dé cuenta de los factores institucionales, sociales y políticos que los coartan.

La adopción y puesta en práctica de un marco curricular como el que proponemos revelará, sin duda, un cúmulo de dificultades adicionales, debiendo encontrarse soluciones adecuadas para cada diseño curricular concreto, en relación con la amplitud del mismo, el nivel o el área temática de que se trate.

Nosotros nos planteamos que un profesor que adopta una perspectiva de investigación continua sobre su práctica y que concibe su acción como inmersa en un contexto complejo de carácter psicosocial sobre el que tiene que intervenir para mejorar, debe realizar una programación abierta, que no determine rígidamente las actividades a poner en juego, ni la secuencia, ni los aspectos temporales de su desarrollo. Pero no por ello la labor del profesor se basará en la improvisación, sino todo lo contrario, pues deberá prever, programar, diferentes actividades y recursos a seleccionar en función de cómo se vaya desarrollando el proceso. Un profesor con una cierta experiencia en esta forma de trabajo dispondrá de un banco de actividades y recursos que le permitirá, de acuerdo con las estrategias antes expuestas, seleccionar el tipo de actividad más adecuado para cada situación y la secuencia mejor de las mismas.

Será necesario la adecuación de las mismas a los intereses de los alumnos, lo que no significa que se haga en la clase "lo que quieran los alumnos", sin más. Desgraciadamente nuestros alumnos mostrarán por lo general una gama temática de intereses bastante limitada y, además, muy conformada por la televisión y el subsistema cultural cotidiano. El profesor debe ofrecer a los alumnos actividades expresamente diseñadas para ampliar el campo experiencial de los mismos y extender, consecuentemente, las zonas de interés potencial para ellos. La implicación real del alumno en actividades metodológica, o temáticamente nuevas, tendrá el efecto de ampliar sus zonas de interés hacia nuevos campos contiguos. Los éxitos en los esfuerzos por conocer contribuirán decisivamente al desarrollo de algunos de los objetivos fundamentales de la educación, como son el interés por el conocimiento y la capacidad de aprender autónomamente.

En resumen el profesor debe intervenir buscando:

Incrementar la riqueza del sistema-aula en cuanto a su estructura, relaciones internas y relaciones con otros sistemas.

Perfeccionar los procesos comunicativos interindividuales y grupales, intentando eliminar o disminuir la incidencia de factores que produzcan obstáculos indeseados al flujo de la información al conformar ese flujo según unos determinados criterios (en cuanto a fuentes, canales, unidades de procesamiento, disminución de pérdidas y "ruido" etc.).

Seleccionar la información potencialmente más significativa en cada momento.

Incrementar la información potencialmente más significativa en cada momento.

Incrementar la motivación intrínseca presente en cada situación en el sistema.

Desarrollar una notable capacidad de movilizar información potencialmente significativa para los alumnos. Será preciso tomar en consideración el campo experiencial y las concepciones de los alumnos. La actividad deberá estar diseñada de manera que incluya los necesarios puentes cognitivos para que el alumno pueda conectar la nueva información movilizadora con sus estructuras conceptuales anteriores. En la medida en que este requisito se cumpla, la actividad poseerá una mayor riqueza potencial (para unos determinados objetivos y niveles educativos).

Admitir diversas posibilidades de desarrollo (versatilidad). Cada aula es distinta en su estructura y funcionamiento. Las necesidades o requisitos antes enunciados aconsejan que el diseño de las actividades no sea rígido y existan propuestas alternativas para diferentes situaciones, así como aspectos sin determinar, a decidir en cada contexto concreto.

Incorporar una estructura interna de desarrollo plenamente coherente con la perspectiva constructivo-interaccionista del aprendizaje. En su desarrollo debe ofrecer al alumno la posibilidad de organizar sus propias ideas respecto a la problemática planteada por la misma y de poner a prueba sus estrategias cognitivas ante los requerimientos de la propia actividad. Por otra parte, debe estimular la conexión de las concepciones anteriores con la nueva información a fin de obtener progresos en dichas concepciones, facilitando los procesos de "negociación de significados", propios de la interacción social en el aula.

Prever un ritmo temporal de desarrollo adaptado a los requerimientos de un aprendizaje real y significativo.

Apoyar todas las iniciativas que supongan un enriquecimiento del aula y una apertura al entorno.

Promover la iniciativa y la adopción de responsabilidades por los alumnos.

Intervenir en el trabajo de los equipos sin resolver nada que los propios alumnos puedan resolver por sí mismos, sugiriendo vías y procedimientos que puedan deshacer las situaciones de bloqueo.

Ayudar en la expresión y estructuración de las concepciones personales, así como en la detección de las zonas débiles o contradictorias.

Disponer, directa o indirectamente, la puesta en juego de la información necesaria en cada momento del proceso constructivo.

Analizar el estado de motivación existente e intervenir cuando es posible, renovando la motivación intrínseca de los alumnos o proponiendo los cambios necesarios para eliminar las circunstancias desmotivadoras que puedan estar influyendo.

Obtener, en cada momento la información que considera necesaria para interpretar correctamente lo que va sucediendo en el aula e introducir los cambios que se revelan como necesarios.

Este perfil de caracterización de la actividad del profesor responde a nuestro modo de conceptualizar la práctica docente.

Efectivamente, consideramos la enseñanza como una *actividad práctica* susceptible de ser analizada y reflexionada teóricamente, descrita científicamente y dirigida y transformada según criterios ideológicos, científicos y sociales.

La enseñanza, por tanto, como disciplina práctica de intervención social requiere de la aportación de diferentes visiones, enfoques y destrezas humanas. En estos momentos de su desarrollo histórico, *la enseñanza debe incorporar mejores rasgos de científicidad*, aún cuando, por su naturaleza, no sea una actividad exclusivamente científica, no dirigida exclusivamente desde un discurso racional.

La investigación es enseñanza, al igual que en otros campos de las ciencias sociales, es o debe ser una *investigación multidisciplinar*, es decir, que requiere el consenso de diferentes ciencias básicas. Debe ser incluso *multiconceptual*, es decir, que requiere de la influencia de diferentes discursos conceptuales: el ideológico, el científico, el artístico, etc.

El objetivo último de la investigación en educación es el de incidir en la *transformación cualitativa de los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Dicho de otra manera, la investigación educativa no puede permanecer ajena a la intencionalidad social de todo sistema educativo. Por tanto, ha de estar estrechamente ligada a la innovación escolar, a los procesos de experimentación curricular y a la formación del profesorado en ejercicio.

La actual división radical entre los investigadores de la enseñanza y los prácticos de la misma no es el resultado inevitable y "natural" de la evolución de esta actividad profesional. Más bien es una división coherente con los principios de selección social y reproducción ideológica que hoy por hoy gobiernan los sistemas educativos. Es más esta división es una de las claves del *carácter enormemente estático* de las prácticas escolares y una de las razones de estabilidad de las prácticas científicas tan frecuentes en la educación.

Investigación y práctica educativa, siendo dos procesos diferentes, han de tender progresivamente a una comunicación conceptual, humana y organizativa que permita una investigación sobre los problemas reales y prácticos de la enseñanza y no sobre los problemas ideados y las soluciones imaginadas por los investigadores (desconocedores de la influencia determinante del contexto en la educación) y, al mismo tiempo, permita también una crítica científica e ideológica sobre las conceptualizaciones, interpretaciones y alternativas desarrolladas por los prácticos que, inmersos en un inmediateísmo reduccionista y en un "apriorismo" irreflexivo, obedecen a concepciones caducas en el terreno científico y filosófico.

Por tanto, cualquier investigación en la escuela que quiera incidir significativamente en su transformación ha de plantear, contradictoriamente, una tensión permanente entre la visión científica y la visión práctica de los problemas educativos y ha de basarse, por tanto, en equipos internivelares e interprofesionales que armonicen orgánicamente la influencia en el proceso de toma de decisiones y de ejecución de la investigación de ambas visiones. No es posible una investigación de calidad sin el concurso de los prácticos que han de participar en ella con su propia intervención diaria y, al mismo tiempo, no es posible un cambio, reforma o innovación educativa sin el concurso de los investigadores profesionales y de la visión crítica más distante y reflexiva que éstos pueden aportar de los procesos de cambio escolar.

Ciertamente, ni uno ni otro proceso, actuando por separado, ha conseguido desarrollar de manera estable tradiciones significativas y contrastadas de prácticas y teorías renovadoras. La convivencia de teorías cada vez más complejas y maduras, desde el punto de vista científico, pero con una influencia casi nula en los cambios prácticos, con experiencias de innovación desarticuladas y desprovistas de suficiente potencialidad teórica, es el rasgo más significativo que describe los procesos históricos de las diferentes corrientes críticas y alternativas en educación.

En coherencia con lo anterior, nosotros pretendemos incorporar al mismo tiempo a ambos procesos (el de complejización de la teoría y el de transformación de la práctica) a partir de la puesta en marcha de líneas de investigación y de innovación educativa que aún siendo parciales en la selección de los problemas, objetos de estudio e hipótesis de trabajo, mantengan siempre una conexión teórica, metodológica y práctica con el "todo" de la problemática. Es decir, desarrollando líneas de investigación que recojan el principio, necesario en toda investigación científica, de *la inabarcabilidad del todo*, al mismo tiempo que el principio, necesario desde un enfoque epistemológico complejo, de que el todo es más que la suma de las partes. Pretendemos por tanto, poner en marcha investigaciones al mismo tiempo *focalizadas* (es decir centradas en una problemática concreta) y *contextualizadas* (es decir relacionadas sistemáticamente con la problemática global del todo).

De la misma manera estas investigaciones han de definir los problemas en un doble lenguaje: en el lenguaje científico de la teoría y en el lenguaje práctico de la intervención.

Los problemas, o son relevantes para la práctica o difícilmente provocarán y estabilizarán modelos profesionales de intervención, pero, de la misma manera, estos problemas, o son relevantes para la teoría o difícilmente configurarán modelos didácticos transferibles, contrastables y capaces de dañar el estatus de los modelos didácticos tradicionales.

La selección de los problemas es, según esto, una fase trascendente de cualquier línea de investigación. Han de ser, en definitiva, problemas relevantes, al mismo tiempo, para los puntos de vista del teórico y del práctico de la educación.

## BIBLIOGRAFIA

- BRUNER, J. (1966): *Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo*. Ed. Pablo del Río, 1980. Madrid.
- BRUNER, J. (1978): *El proceso mental en el aprendizaje*. Ed. Narcea. Madrid.
- BRUNER, J. (1984): *Juego, pensamiento y lenguaje*, En Linaza, J. (Comp.): Jerome Bruner. *Acción, pensamiento y lenguaje*. Ed. Alianza. Madrid.
- CAÑAL, P., PORLAN, R. (1984): *Una experiencia de aprendizaje por investigación directa del medio en la formación de maestros*. Revista de Educación.
- CAÑAL, P., PORLAN, R. (1986): *Enseñanza aprendizaje por investigación: la urgente necesidad de un modelo didáctico global*. Actas IV Jornadas de Estudios sobre la Investigación en la Escuela. Sevilla.
- CAÑAL, P., PORLAN, R. (1987): *Investigando la realidad próxima: un modelo didáctico alternativo*. Enseñanza de las Ciencias, 5 (2): 89-96.
- CAÑAL, P., PORLAN, R. (1988): *Bases para un programa de investigación en torno a un modelo didáctico de tipo sistémico e investigativo*. Enseñanza de las Ciencias, 6 (1): 54-60.
- COLL, C. (1987): *Psicología y currículum*. Laia. Barcelona.
- ELLIOT, J. (1980): *Implications of classroom research for professional development*. En E. Hoyle, "Professional development of teachers". World Yearbook of Education. London. Kogan Page.
- GARCIA, J.E. (1988): *Fundamentos para la construcción de un modelo sistémico del aula*, en García, Cañal y Porlán: *Constructivismo y enseñanza de las Ciencias*. Diada. Sevilla.
- GIMENO, J. (1981): *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum*. Anaya. Madrid.
- GIMENO, J. (1983): *El profesor como investigador en el aula. Un paradigma en la formación de profesores*. Educación y Sociedad, 2: 51-72.
- KAMII, C. (1986): *El niño reinventa la aritmética*. Visor. Madrid.
- MARTINEZ BONAFE, J. (1988): *El estudio de caso en la investigación educativa*. Investigación en la escuela, 6: 41-50.
- MORIN, E. (1988): *El Método. El conocimiento del conocimiento*. Cátedra.
- ORTEGA, R. (1989): *Reflexiones para los fundamentos psicológicos de la enseñanza y el aprendizaje*. Investigación en la escuela, 8 (en prensa). Sevilla.
- PORLAN, R. (1987): *El maestro como investigador en el aula. Investigar para conocer, conocer para enseñar*. Investigación en la Escuela, 1: 63-80.
- RIVIERE, A. (1984): *La psicología de Vygotski: Sobre la larga proyección de una corta biografía*. Infancia y Aprendizaje. 27-28, 7-86.
- STENHOUSE, L. (1984): *Investigación y desarrollo del currículum*. Morata. Madrid.