

# **1. La investigación escolar como propuesta didáctica para el conocimiento de la realidad social y natural**

**Francisco José Pozuelos Estrada y Gabriel Travé González**

*Universidad de Huelva.*

**Pedro Cañal de León**

*Universidad de Sevilla.*



## Presentación

La investigación escolar es hoy, tras más de un siglo de propuestas de innovación e investigación psicopedagógica y didáctica, una estrategia de enseñanza y aprendizaje muy bien fundamentada. Hay que señalar, no obstante, que las perspectivas actuales sobre esta opción no se apoyan por igual en todas las ideas al respecto que se han ido formulando históricamente. Han sido muy discutidas, por ejemplo, las concepciones del tipo enseñanza-aprendizaje por descubrimiento, aunque en realidad las propuestas que se hicieron en este sentido eran muy diversas en sus fundamentos y lógicas didácticas. La modalidad más rechazada ha sido la denominada descubrimiento inductivo y autónomo, en la que al profesor se le asigna un rol de programador, animador y apoyo en un proceso protagonizado por el alumno, contemplado como un pequeño investigador científico, que habría de llegar a "descubrir por sí mismo" conocimientos "científicos" concretos a partir de la observación y experimentación, en situaciones minuciosamente planificadas de antemano, lo que resulta bastante descabellado e impracticable.

En realidad, las concepciones actuales sobre la investigación escolar obtienen solvencia, cada vez con mayor rotundidad, de sus fundamentos psicobiológicos y didácticos. Integrando aportaciones anteriores y otras más recientes, ha dado lugar a estrategias de enseñanza plenamente coherentes con el conocimiento didáctico actual.

La investigación escolar es una estrategia de enseñanza en la que, partiendo de la curiosidad y capacidad investigadora innata en todos los niños y niñas, el docente orienta la dinámica del aula hacia la exploración y reflexión conjunta en torno a las preguntas que los escolares se plantean sobre los componentes y los fenómenos característicos de los sistemas sicionaturales de su entorno, seleccionando colectivamente problemas sentidos como tales por el alumnado y diseñando entre todos planes de actuación que puedan proporcionar los datos necesarios para la construcción colaborativa de soluciones a los interrogantes abordados, de manera que se satisfaga el deseo de saber y de comprender de los escolares y, al mismo tiempo, se avance en el logro de los objetivos curriculares prioritarios.

En todo caso, el enfoque investigador no es una opción absoluta, en el sentido de que se ha de adoptar o no íntegramente, sino que admite muchos

grados y modalidades de implementación. Desde la opción máxima, que podría ser el desarrollo de todo un año o una etapa escolar, siguiendo un proyecto curricular de Infantil o Primaria organizado en cada curso como secuencia de indagaciones sucesivas, hasta la simple inclusión, más o menos puntual, de actividades de exploración sobre cuestiones que surjan en clase o en relación con actividades prácticas concretas que promuevan este enfoque.

También desde el punto de vista metodológico hay diversas posibilidades, dependiendo del grado de dominio y familiarización del alumnado con esta opción y, naturalmente, de la edad. Así, podrá variar el grado de dirección del proceso por el docente en unos u otros tipos de actividad, la planificación (más o menos detallada, a corto, medio o largo plazo), los agrupamientos (trabajo individual, de pequeño grupo o de grupo clase), la asignación o no de subproblemas a distintos equipos o personas de la clase, etc. Otra modalidad metodológica distinta es, por ejemplo, el uso de instrumentos informáticos que se hace en las *webquest*, que plantean unidades didácticas indagadoras que simplifican, a veces en exceso, el proceso, al ofrecer directamente las fuentes de información adecuadas para que el alumnado explore problemáticas concretas.

Pese a su gran potencial didáctico, la investigación escolar continúa siendo una opción minoritaria. Es difícil encontrar aulas investigadoras en Primaria, pese al entusiasmo y entrega del colectivo que las practica. Pero es ya una magnífica realidad en muchas aulas de Infantil, en las que crecen y se van afianzando. Hay que reconocer, no obstante, que los obstáculos que dificultan su desarrollo son importantes. Por una parte, la falta de formación del profesorado. Un profesorado que solo muy raramente tuvo ocasión como alumno de experimentar personalmente esta metodología y familiarizarse con ella. Y que, por lo general, tampoco en su formación universitaria ha tenido acceso a aulas investigadoras ni a la formación requerida para poder entender y valorar didácticamente esta forma de enseñanza en toda su importancia e idoneidad.

En segundo lugar, la falta de "presión curricular" a su favor. Las administraciones educativas siguen limitándose a hacer recomendaciones en este sentido, pero sin una actuación efectiva y decidida para lograr el necesario cambio metodológico en unas escuelas en las que aún predomina la inepta, desmotivadora y destructiva enseñanza tradicional transmisiva. Y, como tercer factor de gran importancia, la gran inercia conservadora, en su conjunto, del colectivo docente. Una inercia activa, y con frecuencia bien

organizada en los centros, que domina la mayoría de los claustros y resulta demoledora para las ansias de renovación e intentos de cambio de los nuevos enseñantes que se incorporan a los colegios y aulas de Primaria.

Es esta una fuerte y trascendente confrontación didáctica en la que, aunque se encuentren las dificultades anteriores, hay que ir ganando un espacio creciente para las opciones que, como las estrategias de investigación escolar, se apoyan en evidencias científicas bien consensuadas en el ámbito de la comunidad docente e investigadora internacional.

Los trabajos que se reseñan se han seleccionado teniendo en cuenta los criterios antes expuestos. Así se han recogido aportaciones sobre los antecedentes, la fundamentación de estas estrategias, las ejemplificaciones de aula, en fin, los estudios con relación a los obstáculos y facilitadores de estas propuestas didácticas basadas en la investigación escolar.

# Libros más representativos

## ACCIÓN, CONVERSACIÓN Y TEXTO



*Aprendizaje y enseñanza a través de la investigación*

*Wells, Gordon (coord.)*

*MECP, Morón (Sevilla), 2003, 254 pp.*

La obra está articulada en tres partes -"Investigaciones en la escuela elemental", "Investigaciones en los grados medio y superior" y "Una perspectiva más amplia"-, organizadas en un total de once capítulos de autoría compartida por el coordinador y seis maestras de distintas etapas educativas.

Gordon Wells comenzó investigando el desarrollo y la adquisición del aprendizaje del lenguaje para, posteriormente, dedicarse a la investigación de aula, donde interactúan profesorado y alumnado. Estas investigaciones de aula poseen un marco común articulado desde una perspectiva constructivista social de aprendizaje y un enfoque colaborativo de docentes y estudiantes, que se basa en cuatro componentes: visión, práctica, teoría y datos (p. 41).

El libro presenta una panoplia de investigaciones de aula implementadas por maestras y maestros o en colaboración con profesores universitarios. La finalidad de la investigación persigue mejorar y transformar la práctica. Las comunidades de investigación en el aula estudian problemáticas socioambientales relevantes como, por ejemplo, el problema de los nativos.

La enseñanza por investigación exige un cambio importante en el rol tradicionalmente asignado al profesor. Los autores sostienen que la mayor parte del profesorado del mundo occidental ha sido preparado para verter

conocimientos en los estudiantes, más que estimularlos a que pregunten y que busquen el modo de resolver los problemas. Wells, siguiendo a Dewey, afirma que la característica clave de las actividades para los estudiantes consiste en que el objetivo de la investigación sea hacer y no aprender (p. 221).

Sin ánimo triunfalista, Wells es consciente de que la investigación en el aula es difícil de planificar. Así, tras analizar diversas experiencias exitosas de indagación escolar, se pregunta: "¿Cómo podría suscitarse con mayor regularidad acontecimientos y procesos de este tipo?" (p. 31), resaltando la dificultad existente para establecer un formato de planificación lo suficientemente flexible y, a su vez, estable, como para poder adaptarse y ser utilizado en distintos casos, permitiendo que la investigación en las aulas sea sostenible a lo largo del tiempo.

## APRENDER INVESTIGANDO



*Una propuesta metodológica basada en la investigación*  
*García, José Eduardo; García, Francisco F.*  
*Díada, Sevilla, 1989, 93 pp.*

En este libro, sus autores exponen sucintamente las bases teóricas y los detalles metodológicos de una enseñanza basada en la investigación del alumno, ofreciendo distintas posibilidades de plasmación en el aula, aunque siempre en el marco constructivista del aprendizaje, y su empleo por profesores de distintos niveles educativos y áreas curriculares, así como en contextos diferenciados.

En primer lugar, plantean al lector su idea de por qué es necesario investigar en el aula, pasando seguidamente a explicar con cierto detalle cómo

hacerlo. Una explicación que se ejemplifica con el relato más pormenorizado de dos casos prácticos de investigación escolar, dos experiencias que sirven para ilustrar y complementar lo antes expuesto. La primera de ellas sobre "El estudio de la germinación y el desarrollo de plantas a partir de una experiencia de huerto escolar", y la segunda sobre "El estudio del medio urbano", explicándose en el relato el papel desempeñado por profesores y alumnos en las actividades de la secuencia, así como el ambiente de trabajo en el aula que resulta más propicio para su implementación. Todo ello les permite concluir, ya en términos más generales, acerca del papel del profesor y del alumno en una metodología investigativa y con todos esos elementos, explicar las características principales de un modelo didáctico basado en la investigación, incluyendo gráficos que presentan el tipo de secuencia de actividades más característico en esta estrategia de enseñanza y aprendizaje.

## **APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO**



*Análisis crítico y reconstrucción*  
*Barrón, Ángela*  
*Amarú Ediciones, Salamanca, 1997, 276 pp.*

El aprendizaje por descubrimiento ha sido una de las expresiones utilizadas para aludir a la investigación escolar. No obstante, parece que esa acepción ha caído hoy en cierto desuso frente a otros términos como trabajo por proyecto de investigación o la ya citada investigación escolar.

Este texto de marcado cariz teórico realiza una sistemática y bien argumentada revisión sobre esta alternativa educativa. En un primer lugar, destacamos la declaración que su autora hace para ubicarnos en el marco del "pensamiento pedagógico progresista". Así, ante el "modelo de aprendizaje



receptivo" cuestionado por su ineficacia para los aprendizajes complejos, surge esta otra modalidad basada en el "descubrimiento", que permite al alumnado construir su propio conocimiento con mayor significatividad y alcance. Planteamiento que, además, genera un ambiente escolar más dinámico, atractivo y acorde con el progreso vertiginoso del saber actual. Para fundamentar esta alternativa se presentan sus antecedentes históricos y las bases teóricas más importantes.

No faltan las investigaciones efectuadas que informan y avalan a las distintas modalidades de aprendizaje por descubrimiento. Como consecuencia, se continúa con un capítulo que retoma la polémica entre los logros más destacados, así como sus límites.

Ya en el plano metodológico, se explica la secuencia y el contexto que mejor ayudan a su realización práctica. Complementariamente, se exponen otros modelos análogos con los que guarda una relación estrecha y comparte el marco teórico de referencia.

Resulta interesante el esfuerzo que se hace para despejar algunos equívocos en los que se cae en tentativas poco fundamentadas.

La ingente cantidad de referencias y datos, la convierte en una lectura obligada para un lector que quiera profundizar y conocer las bases conceptuales de la investigación escolar. Como vemos, aunque estamos ante un libro bien posicionado pedagógicamente, no es en absoluto dogmático, antes al contrario, muestra su perfil sin ocultar las aristas. Toda una invitación a seguir explorando sus posibilidades.

## CONSTRUCTIVISMO Y ESCUELA



*Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*  
*Porlán, Rafael*  
*Díada, Sevilla, 1997, 194 pp.*

En esta obra se propone todo un marco teórico de fundamentación de un modelo de enseñanza investigador que supere las limitaciones de los distintos modelos didácticos que se han ido desarrollando y que cohabitan, combinados de mil formas, en el pensamiento y la práctica docente que se desarrolla en nuestras aulas. Así, se caracteriza en detalle el modelo tradicional y las propuestas alternativas, al mismo tiempo que desde el modelo tecnológico y el modelo activista-espontaneísta, considerando que ambos introducen cambios didácticos interesantes en aspectos concretos, con la intención de salir al paso de problemas y deficiencias evidentes del modelo expositivo tradicional; pero también, desde la perspectiva del autor, con evidentes sesgos ideológicos y didácticos que no resultan coherentes con el conocimiento educativo hoy disponible sobre la enseñanza y el aprendizaje. Es entonces cuando el autor elabora una síntesis integradora de base constructivista que se dirige a promover un currículo alternativo, basado en la investigación de problemas que respondan a los intereses del alumnado y se organicen en forma coherente con una hipótesis bien fundamentada sobre el conocimiento escolar deseable y su desarrollo a lo largo de la escolaridad.

Se trata pues de un libro que permitirá entrar a fondo en los fundamentos psicopedagógicos y didácticos del modelo de enseñanza y aprendizaje por investigación y comprender por qué es este precisamente un modelo didáctico que señala el rumbo de la mejora de la educación y el desarrollo profesional.

## EL APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LA INDAGACIÓN



*Docentes y alumnos diseñan juntos el currículo*  
*Short, Kathy G.*  
*Gedisa, Barcelona, 1999, 271 pp.*

Desarrollar el currículo a partir de procesos de investigación escolar se confunde a veces con determinadas iniciativas en las que más que investigar de lo que se trata es de realizar actividades que los docentes plantean en torno a una temática definida por ellos. Pues bien, el texto que estamos comentando surge, precisamente, del esfuerzo que un equipo de maestras efectúa para salirse de esa modalidad de "unidades temáticas" para avanzar hacia otra definida por la indagación y la participación sustantiva de todos los implicados en la experiencia. Verdadero cambio, en opinión de las autoras, pues de otro modo solo se realizan mejoras respecto a los manuales y libros de texto, pero sin abandonar su lógica y fundamento.

En este libro, la investigación emerge como un descriptor básico tanto para la labor del profesorado como para el desarrollo del currículo por parte de los escolares. Maestras y estudiantes comparten intereses, experiencias y conocimientos. La búsqueda del equilibrio entre estas dos instancias es el detonante de un proceso que gradualmente progresa en un itinerario que va desde el libro de texto, pasando por las "unidades temáticas" seleccionadas y planificadas por los adultos, hasta un modelo en el que entre todos se busca información a partir de preguntas que interesan y resultan relevantes para el conocimiento escolar y la formación plena de las personas.

Resulta especialmente ilustrativo comprobar cómo las autoras, lejos de presentar un panorama idílico, nos señalan los obstáculos y dificultades con

los que se encuentran a lo largo de un proceso plagado de incertidumbre y cambios no siempre fáciles de asumir por la tradición educativa de la que se procede. Adoptar un modelo curricular basado en la investigación emerge como efecto de la propia y voluntaria investigación de los docentes: ni los buenos consejos ni la imposición jerárquica tienen cabida si se desea una transformación sincera. Y este libro es un espléndido testimonio de ello.

A lo largo de sus páginas podemos encontrar agudas reflexiones pedagógicas, así como ejemplos concretos surgidos de las actividades de clase. Insistimos, pues, en la doble dimensión del texto: marco para la comprensión teórica de la enseñanza y testimonios prácticos con múltiples posibilidades para el aula y su transformación.

## **EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN EN GRUPO**



*Sharan, Yael; Yharan, Shlomo*  
*MECP, Morón (Sevilla), 2004, 196 pp.*

Esta obra, basada en las aportaciones pedagógicas de Dewey, la dinámica de grupo de Kurt Lewis y la perspectiva constructivista de Piaget, entre otros, proporciona, a lo largo de sus siete capítulos, los fundamentos y experiencias necesarios para que el profesorado pueda implementar procesos de investigación en grupo.

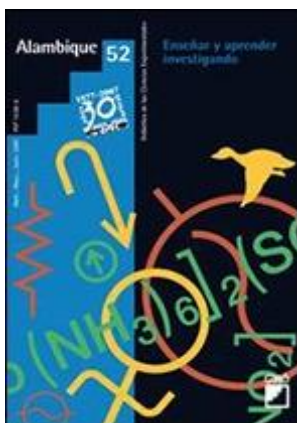
Los autores, expertos en formación del profesorado, manifiestan que la investigación en grupo posee una dilatada trayectoria histórica. Así, el profesorado interesado en este tipo de estrategias encontrará en sus páginas

recomendaciones específicas para fundamentar, en unos casos, proyectos de investigación grupales y, en otros, dinámicas colaborativas de aula.

No obstante, los autores son conscientes de que la asentada distribución del currículo por asignaturas obstaculiza cualquier investigación integrada. Así, reconocen que al equipo docente participante en el estudio que realizaron "le resultó particularmente difícil alejarse de las asignaturas como centro del currículo, porque las escuelas están organizadas alrededor de este supuesto" (p. 27).

Quizás el más llamativo es el capítulo cinco, dedicado a la ejemplificación de proyectos desarrollados en clase, como, por ejemplo, la investigación "¿Cómo cambiaron los exploradores el mundo?", realizada en sexto curso, en la que, a lo largo de seis etapas, los grupos fueron capaces de investigar a los distintos exploradores (Colón, Magallanes, Capitán Cook), obtener información y proyectar formas de presentación de los resultados obtenidos a la clase. En este sentido se expresa una de las alumnas: "Lo hemos pasado muy bien; primero en nuestro grupo inicial y luego en el otro grupo... Tuvimos que enseñarnos unos a otros de distinta forma y no pareció muy difícil" (p. 122).

## ENSEÑAR Y APRENDER INVESTIGANDO



*Monográfico 52 de Alambique*  
*Autoría compartida*  
*Graó, Barcelona, 2007, 88 pp.*

¿Cómo incorporar a las aulas esta perspectiva actual sobre la construcción del conocimiento escolar del alumnado y el conocimiento profesional de los docentes?

Como no se trata precisamente de una cuestión que tenga una respuesta simple ni pueda solventarse con una mera receta, en este monográfico de la revista *Alambique* se incluyen en forma interrelacionada reflexiones, informes, propuestas y experiencias ejemplificadoras que puedan proporcionar una visión actual de la investigación escolar: qué rasgos la caracterizan y en qué se diferencia o se distancia de otras estrategias de enseñanza; principales obstáculos que dificultan o bloquean la progresión del pensamiento y la práctica docente del profesorado en esta dirección; recursos de apoyo, como los medios informáticos; estrategias efectivas para empezar a investigar en nuestra clase; pasos en el diseño o adaptación de unidades didácticas investigadoras, y el relato y análisis pormenorizado del desarrollo de procesos de indagación en el aula sobre diversas problemáticas, en las que el alumnado tiene ocasión de embarcarse en tareas de reflexión sobre los problemas a investigar, planificar los pasos que se darán en el proceso, realizar distintas tareas de búsqueda de información pertinente para el estudio que se está realizando y trabajo sobre la misma que permita establecer qué aporta a la resolución del problema que se investiga, concluyendo al respecto. Y, en paralelo, el profesor podrá contrastar en la práctica la idoneidad de las actividades, tareas, procedimientos e instrumentos puestos en juego en el proceso, así como la incidencia del mismo en los conocimientos y pautas de actuación del alumnado, todo lo cual redundará en la mejora de la enseñanza y en su propio desarrollo profesional.

## HABLAR, INVESTIGAR Y COMPRENDER EL MUNDO



*Ramos, Joaquín*

*MECP, Morón, Sevilla, 2007, 211 pp.*

El autor, asumiendo los principios del proyecto Investigando Nuestro Mundo (6-12), aborda y ejemplifica en esta obra los aciertos y dificultades que entraña adoptar la investigación escolar como estrategia habitual de enseñanza y aprendizaje.

El libro consta de dos partes: la primera -"Un poco de teoría para hacer escuela de manera reflexiva"-, compuesta por dos capítulos, donde se expone la fundamentación del proyecto, y la segunda presenta un conjunto de proyectos de investigación escolar implementados en el primer ciclo de un centro público de Educación Primaria.

Joaquín Ramos -maestro, orientador y director de la extinta revista *Kikirikí. Cooperación Educativa*-, partiendo de los intereses y concepciones previas de los niños y niñas, expone seis experiencias de aula que utilizan como eje vertebrador el Conocimiento del Medio Natural y Social para adoptar una propuesta de currículo integrado, entre otras, "Tengo tanto calor que estoy sudando" y "Nosotros y la alimentación". El autor sostiene al respecto que los problemas surgidos de la estrecha interacción que el alumnado mantiene con su entorno siconatural pueden resolverse desde una perspectiva integradora que permita interrelacionar distintas áreas del currículo apoyándose en un enfoque metodológico basado en la investigación del alumnado.

Todas las experiencias están documentadas con la aportación de diversos instrumentos de investigación educativa (cuestionarios, entrevistas, diarios, análisis de tarea del alumnado, observaciones).

Esta obra constituye una referencia obligada para el profesorado que tiene interés en conocer las bases de esa estrategia de investigación escolar, disfrutando y aprendiendo de las experiencias prácticas que han hecho felices a muchos de sus protagonistas: alumnado, familias y profesores.

## PROYECTO CURRICULAR INVESTIGANDO NUESTRO MUNDO (6-12)



*Descripción general y fundamentos (vol. 1)*

*Cañal, Pedro; Pozuelos Estrada, Francisco José; Travé González, Gabriel*

*Díada, Sevilla, 2005, 73 pp.*

Para reseñar esta referencia hemos preferido recoger las aportaciones que Montse Ventura propuso en el número 351 (p. 100) de la revista *Cuadernos de Pedagogía*, de noviembre del 2005:

"Han transcurrido más de 30 años desde que Célestine Freinet (1974) planteara los principios de la Escuela Nueva y más de 70 desde que Ovidi Decroly (1932) nos diera a conocer su particular método de los centros de interés. Tiempo suficiente para que algunos métodos o proyectos de innovación puedan analizarse en perspectiva histórica. Los autores de esta publicación defienden el proyecto Investigando Nuestro Mundo (6-12) desde los antecedentes de su propuesta para comprender las relaciones entre lo



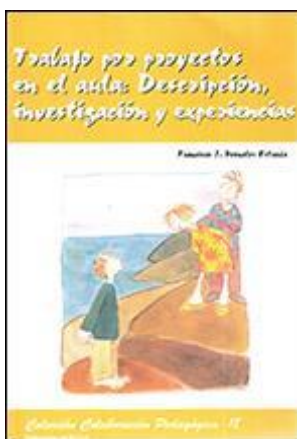
actual y lo anterior. Y analizan duramente las escuelas que continúan aisladas del entorno vivencial, que tienen poca implicación con el mundo actual y que son, básicamente, aburridas.

"El proyecto tiene en cuenta los grandes cambios políticos, sociales y económicos de estos últimos años. Y se aleja de los métodos de enseñanza basados en la memorización mecánica, la imposición del adulto o la pérdida de sentido y funcionalidad, así como el estancamiento pedagógico que arrastra argumentos como la importancia del conocimiento instrumental y practicante, el peligro de la improvisación constante o la dispersión, o la necesidad de tener un currículo organizado en disciplinas y conocimientos aislados.

"Ninguno de dichos argumentos es convincente para la mayoría de los maestros y maestras de ahora, pero: ¿cómo desafiar las ideas tradicionales de la comunidad educativa a la que tan apegados están aún algunos maestros y maestras en la actualidad? Creo que el proyecto Investigando Nuestro Mundo (6-12) es una propuesta que implica desafío y sobre todo cambio, porque plantea la necesidad de acercar a los niños y niñas a la comunidad, el valor de la enseñanza intelectual y física frente al entrenamiento mecánico y repetitivo, y la aproximación a los intereses de los niños y niñas. Y resalta la importancia del carácter sistémico del conocimiento, la perspectiva crítica como elemento transformador de la realidad, el constructivismo como propuesta para la enseñanza y el aprendizaje, y la investigación del alumnado y del profesorado como enfoque metodológico.

Una propuesta atractiva y bien fundamentada sobre cómo puede repensarse la escuela del siglo XXI que destaca el papel del docente como investigador, reflexiona sobre lo que ocurre en su clase y analiza su propia práctica. Aunque, a mi modo de ver, los autores tendrían que haber explicitado con más detenimiento aspectos (que no dudo que dicho proyecto toma en consideración) como son los relacionados con las identidades, las emociones o las biografías docentes y discentes. Y que tratan de construir un puente entre las identidades de los aprendices, el entorno de aprendizaje y la conexión con aquello que se aprende, siempre teniendo en cuenta que aprender es también una práctica emocional y no solo una cuestión cognitiva".

## TRABAJO POR PROYECTOS EN EL AULA: DESCRIPCIÓN, INVESTIGACIÓN Y EXPERIENCIAS



*Pozuelos Estrada, Francisco José*  
*MCEP, Morón (Sevilla), 2007, 236 pp.*

La investigación escolar, como podemos leer en este y otros libros, ha seguido planteamientos prácticos diferentes. Entre ellos, uno de los que más aceptación ha tenido ha sido el denominado "proyecto de trabajo" o "trabajo por proyectos". Su implantación en las aulas resulta reconocible en muchos momentos de nuestra historia educativa, en algunos periodos más que en otros, eso es cierto. En ese sentido, hoy estamos, tal vez, en un momento de renovado interés y representatividad.

La obra que presentamos está dividida en varias partes. La primera depara en las bases teóricas y su descripción práctica. Se exponen, para ello, las referencias conceptuales, la interpretación que han hecho distintas iniciativas analizadas, así como la secuencia base para la planificación y numerosos instrumentos para su implementación en las aulas. Marco general que permite variadas adaptaciones particulares, lejos, por tanto, de fórmulas cerradas y ortodoxia metodológica.

Seguidamente, se presenta una investigación colaborativa en la que distintos centros, asesoras y el autor han participado con objeto de profundizar en la dimensión práctica de esta alternativa curricular. Se ofrece información de primera mano obtenida directamente de la experiencia de clase. La

pluralidad que se muestra configura una imagen llena de matices y orientaciones para quien quiera iniciarse en esta perspectiva docente.

Continúa con una serie de experiencias de aula relatada por sus más directos protagonistas: los docentes participantes en el proyecto. Las distintas etapas educativas encuentran eco en este apartado: Infantil, Primaria y Secundaria. Que nadie espere homogéneas secuencias, todo lo contrario, hallamos diversidad dentro del marco común, en definitivas oportunidades ligadas a sus contextos y autores.

Termina el libro con una bibliografía comentada a partir de la búsqueda en abundantes revistas y textos. Capítulo que orienta al lector según sus necesidades específicas. Todas las referencias aludidas están en documentos escritos en castellano.

El volumen se completa con un CD en el que se recogen cuatro experiencias de aula completas -dos de Educación Infantil y dos de Educación Primaria-, grabadas en fotos y organizadas, por separado, en PowerPoint.

## Otros recursos

**Autoría compartida (2006).** "La investigación escolar salta a la red", en *Kikiriki. Cooperación Educativa*, núm. 79.

**Autoría compartida (2009).** "Internet y la investigación escolar", en *Investigación en la Escuela*, núm. 64.

La investigación escolar como alternativa al modelo convencional de enseñanza cuenta con una dilatada historia y abundantes ejemplos de su presencia en las aulas. Casi podríamos asegurar que constituye uno de los referentes más significativo del legado innovador.

La era digital no podía ser una excepción. Más aún, como aseguran muchos de los autores y autoras que aparecen en estos monográficos, es en este contexto de información y comunicación donde cobra, incluso, más relevancia. Pero para ello no basta la inclusión de dispositivos digitales o determinados software, es necesario introducir una perspectiva que rompa con la simple mejora de la transmisión de contenidos; urge aprovechar estos recursos para generar nuevos contextos de construcción compartida del conocimiento. La investigación escolar como estrategia con la integración de

los nuevos medios digitales, ese es el reto: preguntar, construir, colaborar y compartir.

Ambos ejemplares recogen aportaciones teóricas, orientaciones para la práctica y ejemplos concretos de aula. Un panorama muy útil para iniciarse en una alternativa que se encuentra bien argumentada y descrita pero, paradójicamente, escasamente desarrollada en la actividad de clase.

**Autoría compartida (2013).** "Con+ciencia: materiales para enseñar y aprender investigando", en *Investigación en la Escuela*, núm. 80, pp. 7-19.

Uno de los obstáculos descritos por la investigación educativa, en cuanto a la implantación de estrategias de investigación escolar, radica en la falta de materiales curriculares experimentados en la práctica y asequibles al profesorado. En estas condiciones, la presencia omnipresente del libro de texto, hasta ahora gratuito, ha ocupado gran parte del espacio educativo.

El artículo reseñado -perteneciente al monográfico que *Investigación en la Escuela* dedica a "Materiales y desarrollo profesional"-, junto a otras cuatro colaboraciones relevantes, representa una nueva bocanada de aire fresco para investigar en la escuela. El Proyecto Con+ciencia está elaborado y experimentado por equipos de docentes que asumen el principio del aprendizaje a través de la experiencia vivida y el enfoque colaborativo. El proyecto se fundamenta en el constructivismo social y crítico, la investigación de problemas relevantes y el uso de las nuevas tecnologías.

Los materiales elaborados contienen una guía docente general, una secuencia didáctica para cada unidad y una guía de investigación para el alumnado, que se ofrecen gratuitamente a través de Google Sites.

El artículo presenta, a modo de ejemplificación, diversas actividades de experiencias de contenido ambiental y alimentario. Sus autores -Francisco López, Joaquín Martín, Jesús Masero, Rafael Porlán y Ana Rivero- sostienen que se encuentran en la fase inicial del proyecto y necesitan continuar con el diseño y experimentación de nuevos materiales para los docentes (p. 18).

Damos la bienvenida a Con+ciencia, deseando que pueda aglutinar a una extensa red de enseñantes y así cumplir con sus objetivos en la promoción de materiales experimentados en la práctica de aula.

**Barron, Brigid; Darling-Hammond, Linda (2008).** "Teaching for meaningful learning. A Review of Research on Inquiry-Based and Cooperative Learning", en *Edutopia. The George Lucas Educational Foundation*.

Este documento, casi un folleto pues apenas contiene quince páginas a todo color, es un breve pero interesante texto que justifica, describe y pone ejemplos de la investigación como modelo de enseñanza. Se parte de los cambios sociales y de conocimiento que se están produciendo en la sociedad actual y de la necesaria transformación educativa que esto implica. La complejidad, se dice, no puede aprenderse a partir de un modelo tan simplificado como el que aparece en la mayoría de los manuales escolares. Como alternativa se muestran "los proyectos", "solución de problemas" y "diseño de artefactos", y todo en directa proporción con la colaboración y la implicación colectiva.

No obstante, junto al beneficio que implica esta perspectiva innovadora, también se destacan algunos límites y necesidades que deberían contemplarse si realmente se pretende el cambio.

En conclusión, un documento sencillo pero muy bien expuesto y lleno de datos y evidencias que avalan su relevancia y pertinencia para una educación de calidad y funcional.

Disponible en: <http://www.edutopia.org/pdfs/edutopia-teaching-for-meaningful-learning.pdf>

**Cañal, Pedro (1999).** "Investigación escolar y estrategias de enseñanza por investigación", en *Investigación en la Escuela*, núm. 38, pp. 15-36.

En este trabajo, el autor se centra sucesivamente en algunos interrogantes básicos: ¿cómo definir los rasgos unitarios de la investigación escolar?, ¿en qué se basa la actividad investigadora humana?, ¿qué tienen en común las distintas modalidades de investigación humanas?, ¿para qué fines educativos introducir actividades de investigación en la dinámica escolar?, ¿cómo se relaciona la investigación escolar con el aprendizaje de los contenidos?, ¿qué relación guarda la investigación escolar con la investigación científica?, ¿cómo se desarrollan las secuencias de investigación escolar?

Con las respuestas a todo lo anterior, se procede a caracterizar las estrategias de enseñanza por investigación actuales, describiendo cada una de

las fases y tipos de actividades que están presentes en una secuencia típica de investigación escolar.

**Crawford, Barbara (2007).** "Learning to Teach Science as Inquiry in the Rough and Tumble of Practice", en *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 44, núm. 4, pp. 613-642.

El autor considera que los profesores construyen los fundamentos del conocimiento de las disciplinas específicas que enseñan a través de los cursos académicos formales, pero también mediante las experiencias profesionales que desarrollan en el aula, así como a partir de las experiencias cotidianas informales. En la conformación de sus formas de enseñar intervienen, junto a lo anterior, los saberes que posee sobre la naturaleza de la ciencia, las estrategias didácticas y sobre cómo aprenden los alumnos y alumnas.

Otros factores que intervienen, según esta autora, son algunas de sus ideas sobre el origen del conocimiento, sobre cómo cambian dichos conocimientos, sobre el proceso de validación de los mismos y sobre la naturaleza de la investigación científica.

Sabiendo que todo lo anterior interviene positiva o negativamente en el proceso de comprensión y asimilación de las estrategias docentes basadas en la investigación escolar por cada profesor, Crawford plantea la forma en que el profesorado puede aprender a enseñar mediante investigación.

**Gil-Pérez, Daniel (1993).** "Contribución de la historia y filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación", en *Enseñanza de las Ciencias*, vol. 1, núm. 2, pp. 197-212.

En este artículo de Daniel Gil, ya clásico, se analizan aproximaciones anteriores a la investigación escolar, resaltando las carencias de las mismas, así como las de corte más transmisivo, que les servían de contrapunto. Para fundamentar su perspectiva sobre la enseñanza mediante investigación establece un paralelismo entre las características definitorias del trabajo de los científicos y las que, en su propuesta, deberían implementar los alumnos, encontrando suficientes puntos de coincidencia epistemológica y metodológica como para proporcionar una buena base a su propuesta.

El autor resalta en su argumentación la importancia de plantear la enseñanza de las ciencias como tratamiento de situaciones problemáticas concretas, aunque también destaca unos interrogantes insoslayables que

suelen plantearse los profesores en formación: ¿cómo exigir al profesorado todos los conocimientos que esta orientación de la enseñanza demanda?, ¿es posible que un profesor estudie en profundidad todos los temas y diseñe las secuencias de actividades de indagación óptimas para su aprendizaje?

**Pozuelos Estrada, Francisco José; Travé González, Gabriel; Cañal, Pedro (2010).** "Inquiry-based teaching: teachers' conceptions, impediments and support", en *Teaching Education*, vol. 21, núm. 2, pp. 131-142 (DOI: 10.1080/1047621090349450); "Acerca de cómo el profesorado de Primaria concibe y experimenta los procesos de investigación escolar", en *Revista de Educación*, núm. 344, pp. 403- 423 (disponible en: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re344\\_17.html](http://www.revistaeducacion.mec.es/re344_17.html)); "¿Cómo enseñar investigando? Análisis de las percepciones de tres equipos docentes con diferentes grados de desarrollo profesional", en *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 39, núm. 5, pp. 1-24. Disponible en: [http://www.rieoei.org/boletin39\\_5.htm](http://www.rieoei.org/boletin39_5.htm)

Estos tres artículos exponen algunos de los resultados del Proyecto I+D+i (2004-07) "Un estudio sobre los obstáculos y dificultades didácticas del profesorado de Primaria en el diseño y puesta en práctica de procesos de investigación escolar: elaboración y experimentación de una propuesta para la formación del profesorado". Los objetivos propuestos analizan cómo diversos equipos de maestros y maestras perciben, conciben y valoran los procesos de investigación escolar en cuanto a la definición de estas estrategias, así como los obstáculos y facilitadores que encuentra el profesorado al introducir estas estrategias de enseñanza.

El estudio de casos constituye la metodología empleada en estas investigaciones, utilizando diversos instrumentos (entrevistas, diarios y grabaciones de vídeo) que permiten el tratamiento y la triangulación de datos de las categorías de análisis.

Entre las conclusiones se constata que la investigación escolar es una modalidad que resulta atractiva para los distintos docentes con los que se ha trabajado. No obstante, se comprueba que la docencia, así entendida, resulta inicialmente bastante complicada y laboriosa, pues se aleja de lo habitual para la mayoría del profesorado. Los enseñantes manifiestan, por último, la necesidad de compartir y divulgar experiencias de investigación escolar.

**Punset, Eduard (2005).** "¿Crisis educativa?", en *Redes TVE*. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=9MmPr79sRug>

En este documento videográfico encontramos una magnífica entrevista en la que Eduard Punset conversa con Roger Schank sobre la deficiente respuesta que ofrece la educación convencional a las necesidades de la sociedad contemporánea. Tras ponerse de relieve el desfase que hallamos entre la enseñanza memorística y las posibilidades que actualmente nos prestan los dispositivos digitales, se enfatiza el valor de la investigación y la importancia de las preguntas como motor del aprendizaje.

El entusiasta Schank destaca el proceso indagador y las experiencias prácticas que posibilitan estos medios frente a una simple inclusión de los ordenadores para seguir haciendo lo de siempre pero con otros recursos. Los ejemplos que se citan, así como los fragmentos "prácticos" expuestos, ayudan a comprender y situar la naturaleza de su alternativa.

No se debe pasar de largo el debate que se incluye tras la entrevista, con la destacada intervención del siempre bien recordado profesor Esteve.

**Red IRES.** *No es verdad. Manifiesto pedagógico.* Disponible en:  
[http://www.redires.net/sites/default/files/NO\\_ES\\_VERDAD.pdf](http://www.redires.net/sites/default/files/NO_ES_VERDAD.pdf)

Podríamos encuadrar este documento en la mejor tradición del panfleto (en su acepción más positiva), en la medida que constituye un alegato radical frente a determinadas afirmaciones tan extendidas como escasamente probadas. Así, frente al declive educativo que algunos medios y sectores conservadores achacan a las innovaciones introducidas en las escuelas en tiempo reciente, se expone el inmovilismo que caracteriza a la práctica escolar más extendida.

El manifiesto que traemos a colación desvela, por una parte, el escaso cambio real que se observa en las aulas y, por otro, los intereses a los que sirve esa línea argumental centrada en el "catastrofismo de la era progresista". Pero lo más interesante radica en las propuestas de cambio que realmente necesita la escuela de hoy y que, en buena proporción, algunos colectivos desarrollan con éxito a pesar de los obstáculos y esfuerzos que estas medidas necesitan.

Un documento bien hilvanado, mejor explicado y realmente interesante. Un verdadero y sintético mapa para transformar la enseñanza.