

Este trabajo muestra cómo es posible transformar el aula en una comunidad de investigación donde el alumnado se implica en diferentes proyectos de trabajo que, orientados a la afirmación de las posibilidades del alumnado y al desarrollo de la ciudadanía, hacen posible aprender de manera incidental, vicaria y funcional. De este modo, el aula se convierte en un espacio que invita a aprender, experimentar con las cosas, explorar, buscar, indagar, seleccionar, colaborar, sospechar, maravillarse, cuestionar, debatir, equivocarse, confrontar, argumentar, construir, socializar, proponer, participar, negociar, dudar, ... sin miedo al fracaso.

**PALABRAS CLAVE:** *Proyecto de trabajo; Investigación e indagación del alumnado; Comunidad de investigadores; Trabajo colaborativo; Enfoque globalizado y transdisciplinar; Docente crítico; Importancia del habla; Competencias básicas.*

## Trabajando por proyectos en el Primer Ciclo de Primaria: Una experiencia de aula

pp. 71-80

Joaquín Ramos García\*

IES Fuente Nueva. Morón de la Frontera (Sevilla)

«Los docentes y la propia institución escolar se encuentran ante el reto de construir otro marco intercultural más amplio y flexible que permita la integración de valores, ideas, tradiciones, costumbres y aspiraciones que asuman la diversidad, la pluralidad, la reflexión crítica y la tolerancia» Pérez Gómez (1998:77)

### Introducción

La civilización actual posee potentes herramientas y medios de comunicación e investigación científica que están transformando radicalmente la forma de producir el conocimiento científico, social y cultural, así como los conceptos de saber, aprendizaje y cultura. Los continuos avances tecnológicos y cibernéticos junto a la saturación informativa actual hacen

necesario repensar la función socializadora, compensatoria y formativa de la educación en las sociedades postmodernas actuales (Pérez Gómez, 1992); sin embargo, las instituciones educativas siguen ancladas en un conjunto de rutinas y prácticas muy difíciles de modificar. La educación debe ofrecer a sus educandos razones para educarse y desarrollar una interpretación y comprensión crítica de las creencias y valores que mediatizan y estructuran sus percepciones y experiencias de la realidad. Es muy importante que el alumnado adquiera las herramientas y las estrategias necesarias para interpretar y comprender críticamente su mundo personal y social (Giroux, 1990) pero también es muy importante que conquiste los recursos y medios para sustituir la subordinación, conformismo, insolidaridad, egoísmo, individua-

\* En el momento en el que se desarrolló la experiencia trabajaba como docente en el CEIP Fernando Villalón de Morón de la Frontera. Actualmente trabaja como orientador en el IES Fuente Nueva de Morón de la Frontera (Sevilla).

✉ Artículo recibido el 16 de julio de 2008 y aceptado el 22 de septiembre de 2008.

lismo... por otros valores más acordes con la condición humana.

Asumir la educación como medio para *fomentar, fortalecer y enriquecer la emergencia del sujeto* (Pérez Gómez, 1998:77), implica que la actividad educativa desarrollada en las instituciones educativas no puede, ni debe, quedar en una simple transmisión de información, que por otra parte queda rápidamente obsoleta, ni en un mero dominio de técnicas instrumentales básicas, o en una simple aplicación de destrezas y un aumento de capacidades sino que debe aspirar a ser un proceso comprensivo que orienta a las jóvenes generaciones en el marco de una sociedad democrática, divergente y plural. Esta aspiración sólo será posible si la escuela es capaz de construir una nueva cultura escolar basada en la comprensión y el respeto de la diferencia, en la implicación activa y en la participación democrática del alumnado en la vida escolar de modo que el diálogo, la negociación y el consenso sean algo más que una simple declaración de intenciones para convertirse en principios reguladores de una actividad educativa que tiene como objetivo prioritario fomentar la reflexión, la indagación y la crítica como medio de reconstruir la cultura y recrear un *conocimiento de acción* (Barnes, 1994) con capacidad para buscar alternativas, de manera compartida y solidaria, a los múltiples problemas que la vida plantea.

Hablar de interpretar y comprender el mundo personal y social como objetivo prioritario de la educación significa conferir o transferir la responsabilidad de la construcción del conocimiento al propio alumnado como participante activo en múltiples proyectos y actividades que le permiten relacionar el conocimiento escolar con su propia vida. Pero ofrecer oportunidades para aprender autónomamente, para expresar sus propios puntos de vista y para desarrollar sus propias ideas mediante el diálogo y la cooperación no implica reducir la responsabilidad docente en el acto educativo sino, más bien, aceptar el carácter complejo, cambiante,

creativo y original de la enseñanza y del aprendizaje en las aulas. Es muy importante que el docente se adapte a las necesidades del contexto [si realmente desea favorecer la reconstrucción de la cultura experiencial del alumnado hacia formas cada vez más complejas y evolucionadas según sus necesidades de desarrollo personal y social] incorporando procesos reflexivos al desarrollo de su actividad cotidiana en el aula, promoviendo un conocimiento fuerte, útil y válido que sirva de nexo de futuros aprendizajes; planificando secuencias abiertas, flexibles y revisables de actividades; iniciando procesos de evaluación compartidos... tareas propias de un profesional crítico, reflexivo y creativo que, consciente de la complejidad y originalidad del proceso de transferir la responsabilidad de aprender al propio alumnado, renuncia a las tradicionales funciones transmisivas y controladoras para que el alumnado pueda asumir progresivamente su responsabilidad en el acto educativo.

### Hacia una comunidad de investigadores críticos

Es muy importante que la escuela ofrezca al alumnado un tiempo y un espacio para expresar oral o/y gráficamente el conjunto de hipótesis e ideas previas que le sirven de soporte para interpretar, comprender y actuar sobre la realidad que le rodea<sup>1</sup>. Un tiempo y un espacio destinado a participar en actividades significativas y negociadas de confrontación, verificación, modificación y reestructuración de sus hipótesis o ideas previas sobre la realidad con objeto de promover la reconstrucción y el enriquecimiento progresivo de su cultura cotidiana. La contextualización y la funcionalidad de las tareas educativas son requisitos favorecedores de la experimentación, indagación e investigación como estrategias para verificar la validez de estas hipótesis e ideas previas sobre el mundo, para relacionar las nuevas informa-

<sup>1</sup> La escuela es una parte de esta realidad, por lo que este bagaje va a determinar también su actuación en el aula y la interpretación que le dé a lo que en ella sucede.

ciones obtenidas con las concepciones propias y para fomentar la reelaboración y reconstrucción de versiones más complejas y articuladas de la realidad. Pero esta reformulación y recreación cultural requieren un contexto abierto, crítico, flexible, cooperativo e integrador que acepte, fomente e integre la comunicación, el debate, la confrontación, la experimentación, la verificación de las hipótesis, teorías e ideas ingenuas del alumnado y la socialización de los resultados obtenidos en los procesos investigativos. Una comunidad donde el alumnado encuentra la oportunidad de poner a prueba, de una manera consciente y deliberada, sus ideas y concepciones sobre el mundo sometiéndolas a un continuo proceso de explicitación, confrontación, experimentación y comprobación. Sin olvidar, por su importancia, para la validación del propio proceso investigativo, que el alumnado comprenda, en todo momento, el sentido de lo que está haciendo y/o está ocurriendo en el aula.

Una comunidad de investigación que ofrece a sus miembros los medios, las ayudas y los apoyos necesarios, en cada caso, para *“comprender, interpretar y decidir sobre los problemas que plantea la vida escolar y social”* (Pérez Gómez, 1992:106). Una comunidad que se caracteriza por ser un *“escenario sociocultural o comunidad de práctica donde se proporciona a los alumnos un espacio de simulación y reflexión que permita reconstruir el conocimiento cotidiano, el profesional y el científico”* (Rodrigo, 1997:28). En este escenario culturalmente intenso y rico en estímulos y recursos educativos se consideran y se respetan los diversos intereses, las concepciones e hipótesis de la realidad, los múltiples *“errores”* conceptuales de su teoría del mundo y los ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado, y se fomenta la implicación de sus miembros en el desarrollo de diversas investigaciones y/o proyectos, concebidos como actividades compartidas, negociadas y consensuadas en un marco de fuertes e intensas relaciones interpersonales. Un ambiente abierto a los problemas que plantea la estrecha interacción con el entorno ya que no hay motivos *“para mantener el mundo real alejado de las aulas mientras los niños se dedican a*

*lo básico”* (Smith, 1994:72). Un ambiente flexible que elimina los límites espacio-temporales impuestos por la actual configuración organizativa de las instituciones educativas y que ofrece autonomía para determinar los problemas sobre los que trabajar sin la presión o coerción de los exámenes y las notas. Un ambiente estimulante organizado en torno a distintos talleres temáticos donde el alumnado encuentra un espacio óptimo, un tiempo idóneo y unos recursos materiales imprescindibles para poner a prueba sus hipótesis y concepciones sobre el mundo. Un ambiente cooperativo donde siempre es posible trabajar en equipo y recibir/ofrecer ayudas y apoyos de otros miembros de la comunidad, indistintamente compañeros y docente. Un ambiente rico que promueve el continuo intercambio de opiniones y puntos de vista con objeto de cuestionar, contrastar, comparar y confrontar las propias teorías y concepciones con las de los demás. Un ambiente crítico donde la confrontación, el debate, la reflexión, el análisis y la búsqueda de posibles alternativas son prácticas habituales.

Transformar el aula en una comunidad de investigadores que cuestionan, confrontan, reconstruyen y transforman sus concepciones del mundo demanda al profesorado desarrollar un conjunto de tareas más acordes con su papel de mediador y animador cultural. Ayudar, guiar, facilitar, escuchar, cuestionar, dinamizar, coordinar, orientar, apoyar, dialogar, consensuar, informar... son algunas de las tareas que materializan en la práctica esta mediación y animación cultural. Igualmente coordina los intercambios, pone de manifiesto las contradicciones expresadas por el alumnado, formula preguntas que plantean nuevos retos, llama la atención sobre aspectos que puedan poner en duda algunas interpretaciones o/y que puedan contribuir a superar los conflictos planteados, sugiere y abre vías que ayuden a encontrar respuestas, a reorganizar las diferentes concepciones y a elaborar o socializar colectivamente conclusiones. Pero sobre todo tiene encomendada la tarea de construir o crear en el aula un contexto culturalmente rico, abierto, integrador, cooperati-

vo, participativo y flexible que ofrezca y genere múltiples y diferentes experiencias y actividades de reflexión compartida, experimentación e indagación como prácticas habituales en la resolución de los diferentes problemas y conflictos surgidos como consecuencia de la intensa y funcional interacción con el entorno. Sin olvidar [cuando sean desconocidas y sugerentes para el proceso investigativo] ofrecer las informaciones pertinentes.

Una comunidad de investigadores donde el alumnado se implica en diferentes proyectos de trabajo e investigaciones que, orientadas a la afirmación de las posibilidades del alumnado y al desarrollo de la ciudadanía, hacen posible aprender de manera incidental, vicaria y funcional. Un espacio que promueve el aprender a hacer cosas, explorar, buscar, indagar, seleccionar, colaborar, experimentar, sospechar, maravillarse, cuestionar, debatir, equivocarse, confrontar, argumentar, construir, socializar, proponer, participar, negociar, dudar, ... sin miedo al fracaso.

74

### Un acontecimiento imprevisto despierta el interés del grupo clase

Una mañana primaveral de Abril la clase descubre a un animal reptando por las paredes del aula buscando un lugar en el que protegerse. La expectación y el alboroto generada entre el alumnado fue tan grande que rápidamente se convirtió en un proyecto de trabajo muy rico y estimulante que permitió acceder de una manera globalizada e interdisciplinar a la complejidad de la realidad. Las muchas preguntas expresadas mostraban el enorme interés y curiosidad que sentía el alumnado por distintos aspectos relacionados con la vida de este pequeño animal, y ante esta evidente motivación y curiosidad el docente no puede permanecer impasible si realmente está intere-

sado en fomentar un aprendizaje significativo y relevante, por ello propuse redactar un *texto colectivo* (Anexo I) que recogiese las primeras sensaciones e impresiones del alumnado, las primeras interrogantes planteadas, lo que el alumnado conocía y una descripción colectiva del animal. Finalizada esta primera aproximación a las preocupaciones, concepciones e hipótesis infantiles era preciso dedicar un tiempo específico (dos o tres sesiones de unos 30 minutos) para profundizar en ellas planteando interrogantes muy relacionadas con el animal: *¿Qué animal nos ha visitado?, ¿de qué se alimenta?, ¿cómo nace?, ¿qué hace de noche?...* Las respuestas dadas a estas preguntas (Anexo II) fueron muy originales y relacionadas con el *realismo egocéntrico* que caracteriza su pensamiento (Piaget, 1981:40). El mismo tipo de respuestas se puede encontrar en las ofrecidas a otras preguntas planteadas *¿por qué crees que nos ha visitado este animal?*<sup>2</sup> y *¿por dónde ha podido entrar?* (Anexo II) en el intento de plantear nuevos retos. Este trabajo de indagación sobre las concepciones del alumnado pretendía, por una parte, despertar el interés del alumnado hacia diversos aspectos relacionados con la vida animal (sin olvidar desarrollar su confianza en sí mismo) y, por otra, ofrecer al docente obtener las informaciones pertinentes para planificar y sugerir actividades y tareas sugerentes para el alumnado. Una vez delimitado el problema marco que daba significado a la investigación *¿qué animal nos ha visitado?*, una vez clasificadas las preguntas en torno a diferentes ejes de trabajo (Anexo III) y detectadas algunas de las ideas previas e hipótesis infantiles sobre este animal (como se puede apreciar en el Anexo II) era preciso concretar qué actividades podíamos realizar para hallar respuestas al problema y a los interrogantes planteados. Esta actividad no era extraña para este grupo-clase después de casi dos cursos de trabajo en el que la investiga-

<sup>2</sup> Aunque en el Texto Colectivo podemos encontrar un esbozo de su pensamiento, planteé esta pregunta en la seguridad de obtener respuestas más concretas.

ción<sup>3</sup> era la estrategia didáctica que vertebraba una enseñanza para la comprensión<sup>4</sup>. Por este motivo no fue difícil concretar la realización de diferentes actividades como la observación del animal, la búsqueda bibliográfica, el debate y la puesta en común, la realización de entrevistas a diferentes personas, la recapitulación colectiva, la redacción y socialización de informes, la elaboración de murales, la redacción colectiva de conclusiones, la elaboración del dossier<sup>5</sup> personal y colectivo... y la evaluación individual y colectiva del proceso investigativo. Este conjunto de actividades y tareas (Anexo IV) ofreció al alumnado la oportunidad de explorar sus ideas, creencias e hipótesis, de enfrentarse a sus propias incomprensiones, de adquirir una mayor comprensión de ellas... Porque no debemos de olvidar que cuando el alumnado trabaja con problemas que despierten su interés y entusiasmo, cuando las tareas y actividades<sup>6</sup> parten y giran en torno a sus ideas previas, hipótesis y creencias, cuando sus pun-

tos de vistas y concepciones de la realidad son cuestionados y discutidos, cuando la finalidad de las actividades desarrolladas es explicitada, cuando los errores son beneficiosos para el desarrollo del propio proceso porque su corrección genera un mayor nivel de comprensión, cuando se ofrecen las ayudas y los apoyos necesarias para tomar conciencia de las dificultades y obstáculos encontrados en su aprendizaje..., es posible que éste comprenda que lo importante de este proceso no son las preguntas que se hacen ni las posibles respuestas válidas que podamos encontrar, sino percibir que *las respuestas surgen a partir de la propia investigación* (Duckworth, 2000:93).

Una vez concretadas y aceptadas las actividades y tareas a desarrollar, éstas se copiaron en una gran cartulina que se colocó en uno de los murales de la clase para que fuese fácilmente visible por toda la clase, junto a otras que contenían los interrogantes planteados por el alumnado y la información que éste poseía

<sup>3</sup> Cuando hablamos de investigación en la escuela primaria no nos referimos a la investigación científica sino a una adaptada al nivel cognitivo del alumnado (Ramos, J. 2003a y 2007). Investigar en la escuela significa abordar de una manera global, transdisciplinar, plural, funcional y flexible la resolución de los problemas surgidos en la continua interacción con el entorno (Hernández, F. 2001; Pozuelos, F. 2007 y Ramos, J. 2007). Por tanto, investigar significa explicitar, cuestionar, confrontar e intercambiar las propias concepciones con las de los demás y con las del conocimiento científico, social y cultural. Investigar es fomentar la interacción entre los miembros del grupo-clase a través del debate, la discusión, la confrontación, la ayuda y la cooperación; es promover el intercambio y el contraste de hipótesis, afirmaciones y puntos de vista para conquistar una comprensión más objetiva y compleja del mundo. Así, cuestionar la realidad, plantear problemas, comparar y confrontar hipótesis, diseñar el desarrollo de la investigación, buscar nuevas informaciones, experimentar e indagar posibles vías de solución, resolver de manera creativa y original los problemas planteados, socializar los resultados y conclusiones, reflexionar y valorar el propio proceso de investigación, descubrir posibles errores, evaluar en equipo los resultados obtenidos... son prácticas colectivas y habituales en un aula que tiene en la investigación el camino para explorar las propias ideas y concepciones sobre el mundo y para generar otras ideas y concepciones más evolucionadas y complejas.

<sup>4</sup> Este enfoque metodológico aspira a que el alumnado encuentre sentido y significado a las múltiples tareas, actividades desarrolladas, a que comprenda el sentido de su actividad y de la información que llega al aula.

<sup>5</sup> Memoria del proyecto de investigación en el que está implicada la clase en general y el alumno o alumna en particular. En una carpeta el alumnado archiva los diferentes trabajos relacionados con la investigación. El dossier recoge los documentos elaborados para resolver el problema o problema planteados: lo que sabe del tema, lo que le interesa investigar, lo que va a hacer para resolver el problema, la información obtenida, el informe elaborado, los diferentes trabajos relacionados con la investigación, los documentos elaborados en clase después de las puestas en común, las conclusiones a las que llega la clase, lo que ha aprendido en el desarrollo de la investigación así como su evaluación y la evaluación colectiva. Una vez concluida la investigación, este conjunto de documentos y trabajos se grapán, pero antes tendrá que diseñar una portada y una contraportada y elaborar un índice de su contenido. El lector o lectora interesada en esta temática podrá encontrar más información al respecto en Hernández, F. y Ventura, M. (1992).

<sup>6</sup> La gran proximidad semántica entre ambas hace difícil percibir nitidamente las diferencias existentes entre ambas. El desarrollo de cualquier actividad requiere la realización de diferentes tareas ya que la primera está incluida dentro la segunda como Pedro Cañal (2000:8) en un excelente trabajo se encarga clarificar: "... cada actividad queda caracterizada como un conjunto organizado de tareas de los alumnos y tareas del profesor en relación con la finalidad de la actividad. Por otra parte, en toda tarea escolar se pone en juego información de diversos tipos, procedimientos específicos, materiales concretos y una finalidad subordinada a los fines de la actividad en la que se integra".

sobre el tema<sup>7</sup>, el alumnado se implicó en una búsqueda frenética de cualquier información pertinente a sus preocupaciones. Así se prepararon y se realizaron múltiples entrevistas a diferentes miembros de la familia, a vecinos y amigos, se rastreó la biblioteca del aula, del centro y de la localidad en busca de bibliografía<sup>8</sup>, se consultaron diferentes CDs<sup>9</sup> en busca de información relevante de la vida de estos animales, se tomaron múltiples notas, se hicieron muchas puestas en común y discusiones en torno a la información que iba apareciendo y se fueron redactando varios informes que dinamizaron el desarrollo de la investigación. Es preciso resaltar que el desarrollo de procesos investigadores en el aula no sólo tiene en cuenta la experiencia y las ideas previas del alumnado o los recursos que puede proporcionar el entorno [principalmente a través de padres, madres, vecinos, amigos, comerciantes y trabajadores liberales o autónomos...] sino que, principalmente, aspira a promover valores de respeto y comprensión hacia los seres vivos próximos.

Después de algunos días como consecuencia de los múltiples debates, comparaciones y puestas en común concretamos que el inquilino de la clase era una lagartija común, lo cual permitió avanzar muchísimo en la búsqueda de información sobre su cuerpo, sus costumbres, su alimentación, su reproducción y otras curiosidades relacionadas con su vida. A los pocos días ya se estaban presentando los primeros *informes*<sup>10</sup>, pobres en cuanto a conte-

nidos pero muy válidos tanto para el propio proceso de investigación como para poner de manifiesto que las lagartijas son animales muy beneficiosos para el ser humano. La presentación de estos primeros informes generó un rico debate sobre diferentes aspectos de la vida del animal que concluyó con la redacción de las primeras conclusiones (Ver Anexo 6). No podemos olvidar que para el alumnado siempre es más interesante investigar, interpretar y comprender su mundo vital que las propuestas cerradas y descontextualizadas puesto "*intentar comprender y explicar hechos reales implica una motivación que los casos estándar presentados en un libro de texto normal no presentan en modo alguno*" (Arcà, Guidoni y Mazzoli 1990:155).

A la redacción de las primeras conclusiones siguió la presentación de nuevos informes, diversas puestas en común, revisiones y recapitulaciones tratando de comparar puntos de vista y comprender las posibles contradicciones..., actividades todas ellas que fueron el punto de partida para la elaboración colectiva de conclusiones, comprensibles y significativas<sup>11</sup> para el alumnado (Ver Anexo 7, 8 y 9). Una vez leídas y revisadas dieron lugar a las conclusiones finales, el equipo de impresión<sup>12</sup> se encargó de picar, maquetar, imprimir y fotocopiar el texto y de entregar una copia a cada miembro del aula para que la archivase en su dossier. Una vez leído y comentado el texto final, se hizo una reflexión sobre lo que habían

<sup>7</sup> Una copia de esta información expuesta en los murales (actividades a desarrollar, interrogantes planteados y lo que sabíamos del animal) estaba en poder del alumnado que la tenía archivada en su dossier.

<sup>8</sup> Los libros de la colección Vivac de la Editorial Teide y los volúmenes dedicados a los reptiles de la Editorial Penthalon proporcionaron una información muy clara y relevante para los problemas que nos interesaban resolver.

<sup>9</sup> Entre los más útiles podemos citar el volumen 6 de la Enciclopedia Multimedia de los Seres Vivos de la revista Newton, La Fauna Ibérica El Hombre y la Tierra de Félix Rodríguez de la Fuente editado por el diario El Mundo, el volumen 2 de la Enciclopedia Planeta Multimedia, la Enciclopedia Encarta 2000 de Microsoft...

<sup>10</sup> Documento escrito elaborado por un alumno o grupo de alumno que recogía sus conclusiones sobre algún aspecto del proyecto de investigación en el que estaba implicado el grupo-clase. Una vez leído en clase, se copiaba en una de las pizarras para ser sometido a exhaustivo análisis ortográfico, sintáctico y de contenido por todo el grupo con objeto de mejorarlo y pulirlo. Luego el autor o autora lo picaba y maquetaba en el ordenador del colegio para entregar finalmente una hoja a cada miembro de la clase para archivarlo en el dossier.

<sup>11</sup> Principalmente porque daban respuestas a los problemas e interrogantes planteados.

<sup>12</sup> La organización cooperativa del aula se apoya en una serie de técnicas de uso muy frecuente en la tradición freinetiana en España como la Asamblea de clase, Plan de Trabajo y la Cooperativa de clase, así como la organización del aula en talleres (Investigación, Impresión, Biblioteca, Medidas, Juegos...) que hicieron efectivo el trabajo autónomo, cooperativo y crítico. La tradición de la Escuela Moderna en España es rica en experiencias de organización cooperativa del aula como ejemplo pueden consultarse estas obras: Instituto Cooperativo Escuela Moderna (1980) y Ramos García (1992).



hecho para resolver los problemas e interrogantes que nos preocupaban, más tarde se redactó colectivamente un informe que una vez pasado a limpio y fotocopiado se entregó una copia a cada miembro del aula. Para terminar la investigación, y como recurso para conocer y valorar el grado de comprensión adquirido a lo largo de la misma, le planteé un problema de simulación: La redacción de un cuento en el que los personajes principales fuesen lagartijas. La escritura del cuento requería interrelacionar las nuevas informaciones y los conocimientos adquiridos para adecuar la vida de estos seres vivos a sus costumbres, hábitat, reproducción... Todos los textos fueron leídos para seleccionar colectivamente el que más había gustado. Este texto narrativo fue corregido colectivamente y una vez impreso se entregó una copia para archivar en el dossier individual (y colectivo) conjuntamente con el cuento propio y los demás materiales elaborados a lo largo de la investigación. Finalmente se realizó una asamblea<sup>13</sup> para valorar el desarrollo del proceso investigativo con la finalidad que el alumnado tomara conciencia de lo que había aprendido durante el proceso de investigación. La investigación concluyó, al menos formalmente<sup>14</sup>, cuando encuadernamos el dossier aunque antes fue necesario preparar una portada y una contraportada, junto con su correspondiente índice. Una vez encuadernado el dossier podíamos decir que concluía el proceso de investigación.

### Otros aspectos relevantes de la experiencia

No quisiera terminar esta descripción reflexiva de esta experiencia sin destacar algunos aspectos metodológicos implícitos (el carácter integrador de la investigación, el papel docente y el habla en el desarrollo de la investigación)

porque considero que pueden proporcionar una mejor comprensión del proceso investigativo descrito.

### *Desarrollo de competencias básicas*

El desarrollo de esta investigación obligó al alumnado a observar, describir, preguntar, manejar diferentes fuentes de informaciones orales, escritas, visuales..., escribir, medir, dibujar, comparar, confrontar, recapitular, pensar, socializar... y concluir. Esta dimensión integradora de la investigación como estrategia didáctica respecto a las matemáticas, lengua, plástica y demás áreas del currículo fomentó y favoreció el desarrollo de determinadas competencias básicas:

*a. comunicación lingüística:* dialogar, buscar información en diferentes portadores, tomar notas, redactar y comunicar informes...

*b. razonamiento matemático:* medir, calcular, comparar medidas y formas... para resolver diferentes problemas,...

*c. conocimiento e interacción con el medio físico y social:* trabajo en grupo, continua interacción, negociar, comunicar, aceptar la opinión del otro, socialización de conquistas personales,...

*d. digital y tratamiento de la imagen:* tratamiento de la información obtenida de los distintos CD's e Internet.

*e. social y ciudadana:* debatir, consensuar, negociar, comunicar, aceptar la opinión del otro, entrevistar,...

*f. cultural y artística:* dibujar, pintar, colorear, maquetar, diseñar murales

*g. aprender de forma autónoma:* investigar, razonar, poner a prueba, confrontar, concluir, diferenciar, reflexionar, comparar hipótesis y puntos de vista, descubrir contradicciones,...

*h. autonomía e iniciativa personal:* toma de decisiones, resolver dilemas, iniciativa en el desarrollo del proceso investigativo,...

<sup>13</sup> Técnica de tradición freinetiana utilizada para planificar y evaluar la actividad desarrollada en el aula como para resolver los conflictos surgidos como consecuencia de la fuerte interacción existente.

<sup>14</sup> Cualquier proyecto investigativo siempre hay posibilidad de retomarlo nuevamente para analizar algún punto que se considere interesante revisar.

### ***El papel del docente en este proceso***

Los continuos cambios en la producción del conocimiento en las sociedades actuales exigen al profesorado iniciar procesos reflexivos para que su propia actividad profesional no quede reducida a un simple proceso de instrucción y transmisión de información con el fin de lograr unos objetivos previamente establecidos, sino que, más bien, se dirija a ofrecer las ayudas, guías, orientaciones y apoyos pertinentes para facilitar un aprendizaje autónomo y crítico entre sus alumnos. Así a lo largo de esta experiencia respeté las ideas previas del alumnado, promoví la delimitación de los problemas a resolver, incité a precisar las hipótesis y creencias personales así como la metodología de trabajo, coordiné los debates, las puestas en común, las recapitulaciones, la elaboración de conclusiones, puse de manifiesto algunas contradicciones expresadas por el alumnado, formulé preguntas que plantearan nuevos retos, llamé la atención sobre algunos aspectos que podían poner en duda algunas de sus interpretaciones o/que pudieran contribuir a superar los conflictos planteados, ayudé a superar las dificultades, sugerí e intenté abrir vías que ayudaran a encontrar respuestas, favorecí el diálogo pedagógico<sup>15</sup>, fomenté la reorganización de las diferentes concepciones y la elaboración o socialización colectiva de conclusiones. Pero sobre todo intenté ser un modelo de espíritu crítico, reflexivo, abierto, respetuoso, cooperativo...

### ***El papel del habla en el desarrollo de la investigación***

El uso libre y sistemático del diálogo, la exposición, el debate, la conversación, la recapitulación... en el aula exigió al alumnado explicitar, contestar, defender, reflexionar, justificar y revisar sus opiniones e hipótesis, condición indispensable para alcanzar un mejor grado de comprensión del mundo y de sí mismo (Ramos

García, 2003b:14). Como muy bien expone Gordon Wells (2003:17), la implicación activa del alumnado en debates, puestas en común, recapitulaciones, presentación de informes, elaboración colectiva de conclusiones estuvo orientada a poner a prueba sus ideas y creencias, a ordenar y estructurar sus concepciones, a ampliar su comprensión de las mismas y de la realidad que le rodea y a promover un mayor grado de complejidad en las mismas. Este diálogo exploratorio e informativo en el aula contribuyó a transformar el aula en un espacio de comprensión y conocimientos compartidos y favoreció la comprensión docente de "los diferentes contextos mentales que conviven en el aula". (Cazden, 1991:37).

### **Conclusiones finales**

Es muy importante que el alumnado pueda aproximarse a los conceptos y teorías científicas básicas mediante procesos de enseñanza/aprendizaje que partan de su propia cultura cotidiana como marco de referencia y tomando como punto de partida sus intereses y motivaciones vitales para que el alumnado siempre tenga la posibilidad de introducir cuantas modificaciones estime oportunas a las explicaciones e interpretaciones (individuales y colectivas) encontradas y dadas a los hechos, fenómenos o situaciones trabajados en el aula. En este sentido, ofrecer al alumnado la posibilidad de investigar significa permitir la formulación de problemas significativos y negociados, la confrontación de las diferentes cosmovisiones que conviven en el aula, la planificación y negociación de los distintos pasos del proceso investigativo, la confrontación de las hipótesis e ideas previas del alumnado con el conocimiento escolar deseable, la elaboración y socialización de conclusiones, la recapitulación y revisión de las conclusiones e informaciones obtenidas y la reflexión y evaluación colectiva e individual del desarrollo del propio proceso de investigación.

<sup>15</sup> Esta modalidad de diálogo, propio de los procesos de reconstrucción compartida del conocimiento, está centrado en la resolución de problemas para lo cual es necesario que el alumnado razone, comprenda y reorganice la información. Se opone al diálogo morfológico o descriptivo más centrado en el qué es, dónde está, cuánto son, cuándo...



## REFERENCIAS

- ARCÁ M., GUIDONI, P. y MAZZOLI, P. (1990). *Enseñar ciencia*. Barcelona: Paidós/Rosa Sensat.
- CAÑAL DE LEÓN, P. (2000). Las actividades y estrategias de enseñanza. Un esquema de clasificación. *Investigación en la escuela*, 40 pp. 5-21
- CAZDEN, C. B. (1991). *El discurso en el aula*. Barcelona, Paidós.
- DUCKWORTH, E. (2000). *Cuando surgen ideas maravillosas*. Barcelona: Gedisa.
- GIROUX, H. (1990). *Los profesores como intelectuales*. Barcelona: Paidós.
- HERNÁNDEZ, F. y VENTURA, M. (1992). *La organización del currículum por proyectos de trabajo. El conocimiento es un caleidoscopio*. Barcelona: Graó & ICE de la Universitat de Barcelona.
- HERNÁNDEZ, F. (2001). El currículum integrado: De la ilusión del orden a la realidad del caos. *Cooperación Educativa Kikiriki*, 59/60 pp. 79-85.
- INSTITUT COOPÉRATIF DE L'ÉCOLE MORDERNE (1982). *Perspectivas de la educación popular*. Granada: Publicaciones MCEP.
- PÉREZ GÓMEZ, A. I. (1992). Enseñanza para la comprensión. En Gimeno, J. y Pérez, A: *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- PÉREZ GÓMEZ, A. I. (1998). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid: Morata.
- POZUELOS ESTRADA, F. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula Descripción, investigación y experiencia*. Morón (Sevilla): Cooperación Educativa.
- PIAGET, J. (1981). *La representación del mundo en el niño*. Madrid: Morata, 5ª Edición.
- RAMOS GARCÍA, J. (1992). Una organización cooperativa de la clase en el Ciclo Medio. *Cooperación Educativa Kikiriki*, 27 pp. 30-33.
- RAMOS GARCÍA, J. (2003a). Leer y comprender el mundo en la escuela obligatoria. *Cooperación Educativa Kikiriki*, 67 pp. 12-13.
- RAMOS GARCÍA, J. (2003). Para aprender es necesario hablar en la escuela. *Cooperación Educativa Kikiriki*, 68 pp. 13-14.
- RAMOS GARCÍA, J. (2007). *Hablar, interpretar y comprender el mundo*. Morón (Sevilla), Publ. Cooperación Educativa.
- SMITH, F. (1994). *De cómo la educación apostó al caballo equivocado*. Buenos Aires: Aiqué.
- WELLS, G. (2003). La importancia del habla en la educación. *Cooperación Educativa Kikiriki*, 68 pp. 15-19.