

La integración de los saberes en el marco de una educación para una cultura crítica

Fernando Hernández

La libertad total de mezclar y de hibridar, permite expresar nuevos sentimientos, emociones diferentes. Y esto construye nuevos sujetos, sujetos sin fronteras ni identidades definidas. Antoni Negri.

Reiterar el punto de partida

En varias ocasiones he hecho pública mi posición sobre la necesidad de que en la educación escolar se adopte una visión integrada del curriculum (Hernández 1997, 2000-2001a, 2000-2001b). En estos y en otros trabajos (Postman, 1995; Santee y Warren, 1995; Kline, 1996; Hargreaves, Earl y Ryan, 1998; Hargreaves, Earl, Moore y Mannings 2001) se encuentran fundamentos, argumentos y experiencias que avalan la importancia de un currículum que integre saberes en vez de presentarlos de forma fragmentada. Un currículum que se aleje de tópicos como que es importante que los estudiantes aprendan la estructura de las disciplinas (como si existiera 'una' estructura y el profesora la tuviera 'en' su cabeza o se encontrara en los libros de texto); que hay unas materias más importantes que otras (quién y con qué fines estable la selección y la jerarquía de los tiempos del curriculum, como si la selección que se ofrece, por ejemplo, en el actual currículo español fuera un universal, cuando es una opción entre muchas posibles y sólo hay que ver lo que acontece en otros países que siguen criterios diferentes). Seguir estos tópicos lleva a que las asignaturas se constituyan como resultado de la alquimia de las disciplinas y que no indaguen realmente en las emergencias de los saberes constituidos; que se muestran como espacio para la afirmación y no como medios para favorecer una cultura crítica, que sea cuestionadora de las posiciones que se ofrecen como dadas e inalterables. Seguir estos lugares comunes lleva a olvidar la finalidad educativa de ayudar a los estudiantes a formarse criterios sobre los diferentes temas y problemáticas que circulan no sólo por las disciplinas sino también al margen de ellas.

Pero al mantener esta posición soy consciente, y con ello comparto la reflexión de Rafael Yus (2000-2001), de que transito por un terreno que origina más resistencias que adhesiones. A pesar de ser una opción que daría mejor respuesta a los cambios y demandas que hoy tienen lugar en la sociedad de la información y a la necesidad de 'dar sentido' por parte de los sujetos pedagógicos al mundo que les toca vivir. Resistencias que se producen porque *estas ideas no pueden desarrollarse en un paradigma que es refractario a las mismas y que incluso puede contemplarlas como una seria amenaza para su estabilidad y perpetuación* (Yus, 2000-2001:78). Pero, a pesar de ello, me parece importante insistir una y otra vez, por ver si a fuerza de repetirlo y de hacer patente evidencias y ejemplos que muestran que otra escuela es posible, algunos profesores y planificadores educacionales lleguen a considerar que ya es tiempo de aprender y emprender un nuevo proyecto para la educación escolar.

Esta persistencia deviene en necesidad si uno piensa que la escuela 'para todos' hasta los 16 años en la que nos encontramos y, sobre todo, que el actual currículo de la escuela secundaria, *no ha logrado captar o respetar los intereses de muchos estudiantes, en particular aquéllos con menor rendimiento académico* (Hargreaves, Earl y Ryan, 1998:129). Una de las causas que llevan a que los estudiantes se muestren faltos de interés por el currículo fragmentado que ofrecen los centros. Un currículo que es incapaz de conectar con los intereses, preocupaciones y experiencias de un buen número de alumnos es que no tiene en cuenta *cómo los estudiantes jóvenes aprenden y lo que se les va a exigir cuando entren en el mundo de los adultos* (134) y al hecho que *resulta poco atractivo para los intereses, entusiasmo, talento y futuro de los estudiantes, es evidente que el principio de pertinencia merece quedar incluido en cualquier programa de reforma curricular de la escuela secundaria* (135-36).

El alumno percibe esta fragmentación y manifiesta cuando tiene ocasión su perplejidad y su queja, tal y como nos indicaba un profesor de secundaria: *Hace dos días una alumna me decía “¿Cómo queréis que aprendamos? Sólo (lo haremos) si nos explicas cosas que nos interesan. A clase viene una persona que nos habla del arte del siglo XVIII y otra que nos habla del sintagma nominal”. Otro alumno me dijo: “¿Cómo nos podéis decir que integremos cosas? No puedo integrar verduras con grúas y con vasos”. Por tanto, lo que tenemos que aprender nosotros es aprender la manía que tenéis cada uno de vosotros* (Hernández y Sancho, 2004).

Frente a este justa queja de los estudiantes no puedo dejar de señalar que otra forma de organizar el conocimiento escolar es y ha sido posible, y que en la tradición de la historia de la educación, autores como Dewey, Freinet, Stenhouse, Giroux, Goodson, Hargreaves, han sostenido (y llevado a la práctica en algunos casos) formas diferentes de organizar lo que se puede aprender en la escuela. En esta línea, un caso reciente, que no puedo dejar de citar, es Edgar Morin (1999), quien en el informe que realizó para la UNESCO, sugiere una manera diferente de afrontar las necesidades y desafíos de la Sociedad de la Información a partir de los siguientes *saberes*:

- Conocer qué es el conocimiento;
- Afrontar las relaciones e influencias entre las partes y la totalidad en un mundo complejo;
- Explorar la condición humana desde su perspectiva física, biológica, psíquica, cultural, social e histórica;
- El estudio de la historia de las relaciones entre las naciones y las culturas desde el siglo XVI;
- Comprender la incerteza que emerge de las Ciencias Físicas, Biológicas e Históricas;
- Explorar las diferentes formas de comprensión humana y enseñar las responsabilidades éticas que conlleva una ciudadanía planetaria.
- Explorar la ética del destino humano en su relación y responsabilidad planetaria.

Con esta compañía y con la finalidad de ofrecer otras evidencias y contribuir a que la educación se constituya como espacio para la cultura crítica (Pérez Gómez, 2004), en esta ocasión no voy a repetir posiciones y argumentos señaladas en anteriores trabajos. Voy a tratar de, a partir de una experiencia en un centro de secundaria, analizar las implicaciones que tal opción supone para responder a la necesidad de repensar la Escuela en unos tiempos que reclaman otras opciones y alternativas. Todo ello sin olvidar que lo que nos mueve, como han señalado Stoll y Fink (1999:38), es *la necesidad de producir una ciudadanía informada que se considere a sí misma poseedora de derechos y obligaciones dentro de una comunidad más amplia* (algo que) *ha sido durante mucho tiempo una meta que se han fijado la mayoría de los países occidentales.*

Un marco para una apuesta por el cambio

La experiencia que me va a servir de hilo conductor para proseguir con la reivindicación anunciada se llevó a cabo en el marco del proyecto europeo School+ (ver encarte). Una propuesta de investigación que ha pretendido plantear el desafío de organizar y promover prácticas educativas en la escuela secundaria a partir de proyectos de investigación en torno a temas emergentes con la finalidad de tratar de lograr los siguientes objetivos:

- Facilitar que los estudiantes desarrollen una comprensión crítica de temas sociales (los temas científicos también se consideran desde su dimensión social).
- Encontrar conexiones entre diferentes fuentes de conocimiento.
- Ayudar a convertir la información en conocimiento, a partir del desarrollo de las capacidades de curiosidad y colaboración de los estudiantes y el profesorado.

Una de las actividades desarrolladas para conseguir estas finalidades consistió en realizar un proyecto en torno al tema *La relevancia del agua en la vida de los seres humanos*. Proyecto que se llevó a cabo con estudiantes de 15 y 16 años en las cinco escuelas europeas participantes. Este tema fue elegido por el profesorado en la búsqueda de una problemática común que pudiera servir para establecer formas de colaboración entre los docentes y los estudiantes y una implicación de los estudiantes en el proceso de aprender. Implicación que sería posible, interpretamos los adultos, en la medida en que esta temática pudiera conectar con la necesidad de dar sentido al mundo de los chicos y las chicas.

En esta historia, el centro de referencia fue el IES Bernat Metge de Barcelona, y lo que se cuenta a continuación no es tanto el contenido del proyecto, del que se puede encontrar una primera aproximación en Marchese (2004), sino el proceso que contribuyó a favorecer una cultura crítica en torno a un recorrido que cuestionaba la fragmentación curricular y abría posibilidades de nuevas formas de aprender por parte de docentes y estudiantes. Un transitar que no partió de cero, sino que tenía sus antecedentes en el grupo NEDAS (Nuevos Entornos de Aprendizaje en Secundaria) que varios años antes se había constituido en el centro como grupo de trabajo del ICE de la Universidad de Barcelona, con la finalidad de explorar alternativas de aprendizaje para

aquellos estudiantes que las estructuras organizativas y el currículo académico no les facilitaba encontrar su lugar para aprender.

Delimitar de forma provisional un territorio de tránsito

Fueron los miembros del grupo NEDAS los que se vincularon al proyecto School+, como proceso natural dentro de una trayectoria de la que formaba parte asumir nuevos retos y desafíos. En el segundo año del proyecto era necesario realizar una experiencia que permitiera poner en acción la perspectiva pedagógica en la que se fundamentaba el proceso de mejora de la enseñanza y, de forma paralela, evaluar el primer prototipo de un sistema informático -School+ Microcosmos- que pretendía facilitar formas alternativas de intercambio en la gestión y el aprendizaje.

Aunque esta actividad tenía que realizarse en los meses de marzo y abril, desde el primer trimestre se decidió tomar el tiempo que el centro había destinado al grupo NEDAS (los miércoles de 12 a 13 horas) para iniciar la reflexión y la toma de decisiones sobre el camino a seguir. En este encuentro, que en forma de seminario realizábamos para aprender juntos, inicialmente se trató de dar respuesta a la pregunta: *¿Qué pensamos que nuestros alumnos pueden aprender realizando este proyecto?* Esta manera de planificar tiene que ver con la posición que adopta el profesorado cuando trata de facilitar el aprendizaje de los alumnos mediante proyectos de trabajo. Como resultado de las conversaciones y debates en torno a esta cuestión aparecieron los siguientes enunciados:

- Ante la realidad de que el agua es un recurso escaso, podríamos aprender: *sentido de responsabilidad y conciencia del privilegio que supone vivir en una realidad que tiene acceso normalizado al agua.*
- Ante la realidad de que el agua es un elemento fundamental en la vida del planeta Tierra, podríamos aprender a: *analizar cómo y porqué el agua es una parte tan fundamental de la vida en nuestro planeta.*
- Ante la realidad de que el agua es un elemento fundamental en los diferentes ecosistemas de la Tierra, podríamos aprender a: *detectar y valorar los resultados de la acción/presencia del agua en diferentes entornos ecológicos.*

- Ante la realidad de que el agua, a pesar de ser un bien público y que todos tienen derecho a su utilización, es un recurso controlado por grupos con intereses económicos, políticos y de control social, podríamos aprender a: *explorar las relaciones de poder que giran en torno a un recurso tan esencial para la vida humana.*
- Ante la realidad de que el agua 'tiene un precio', lo que supone que hay quienes obtienen beneficio económico de su recogida, canalización y distribución, podríamos aprender a: *interpretar los conflictos sociales que se producen como fruto de las relaciones de los diferentes grupos humanos con el agua.*
- Ante la realidad de que el agua es un elemento esencial en la historia de los seres humanos, podríamos aprender a: *explorar diferentes ejemplos en los que el agua haya tenido un papel esencial en la historia de las relaciones entre los seres humanos.*
- Ante la realidad de que cada uno de nosotros y de nuestros alumnos nos relacionamos de múltiples formas con el agua, podríamos aprender: *las formas en que el agua está presente en la vida de cada uno y como esta presencia les posiciona como sujetos.*

Una vez que el grupo de docentes formuló estas finalidades de aprendizaje se planteó cuáles serían los momentos de aprendizaje, es decir, las situaciones y estrategias que harían posible explorarlas con el resto del grupo de docentes de tercero de ESO y con los estudiantes. Estos momentos fueron:

- Explorar los *aspectos cuantitativos* del agua: qué hace que el agua sea lo que es.
- Explorar *la historia del ser humano* en relación con el agua.
- Explorar *los aspectos éticos y comunitarios* en relación con el agua: el futuro, las relaciones de poder y el derecho al agua.
- Explorar *relatos biográficos* en relación con el agua: el papel del agua en nuestras vidas, más allá de su utilización como nutrimento.
- Plantear *la proyección social* que se le va a dar al recorrido realizado: cómo se va a hacer visible el recorrido del proyecto de trabajo.

Si el lector atento observa lo que señalé más arriba en relación con los 'saberes' de Morin, podrá detectar un cierto paralelismo con estos 'momentos'. Pero esta experiencia también tiene el interés de ser un ejemplo de cómo se puede organizar el conocimiento

en el aula más allá de la materia que 'imparte' un profesor y da pistas sobre la importancia de la colaboración entre docentes en la escuela secundaria.

En nuestras intenciones iniciales los alumnos iban a ser el eje del proyecto y cada profesor o profesora intervendría en el tiempo de clase que tenía asignado en función del proceso del grupo, no de la disciplina que impartía. Pues el objetivo iba a ser el proyecto que se construía, el aprendizaje que iban a llevar a cabo los alumnos, no la defensa de parcelas cerradas de conocimientos a las que se adscribe cada docente.

Pero si bien estos eran los deseos, la realidad tenía que contar con que los docentes que no estaban directamente implicados en el proyecto (quienes no formaban parte del NEDAS y School+) y que enseñaban en el grupo de tercero de la ESO, asumiera esa misma postura. Por ello se optó por un camino intermedio, como siempre debería ocurrir en todo proceso de cambio que se plantee con la finalidad de construir complicidades y de no imponerse. Un proceso que no viva obsesionado por el fin que se propone sino por los logros que en cada momento se van consiguiendo. Y en este caso, era importante que todo el profesorado se encontrara cómodo en su participación, y que si era necesario, que lo hiciera, inicialmente, desde su asignatura.

Por eso acordamos que, mientras llegaba el tiempo de realizar la actividad compartida, se iniciaría un periodo de preparación con los alumnos de los dos cursos de tercero de ESO, en el que se comenzarían a detectar, por parte de los profesores del grupo NEDAS, lo que ya sabían, lo que podían aprender y decidir cómo iniciar la exploración del tema del agua. De forma paralela se comenzaría a implicar al resto de los colegas, no sólo en lo que significaba el proyecto School+, sino en cómo podían colaborar desde sus asignatura y, más tarde, en la realización de un proyecto compartido durante dos semanas.

Implicar al equipo docente

La tarea de implicar al resto de los integrantes del equipo docente fue realizada por el profesorado del grupo NEDAS. En una reunión de coordinación se les volvió a explicar lo que pretendía el proyecto School+, ya que desde el comienzo del mismo se habían convocado varias reuniones de claustro para informar sobre el mismo, y se les pidió su

colaboración. Al mismo tiempo se les sugirió una propuesta de trabajo que considerara posibles aspectos del tema del agua relacionados con su materia y con la vida cotidiana. Y que esos aspectos fueran planteados y discutidos con el alumnado con la finalidad de intentar descubrir cuáles eran sus opiniones e intereses. La respuesta a esta invitación fue en general positiva, y permitió establecer las siguientes conexiones para cada una de las asignaturas:

- Matemáticas: Aspectos cuantitativos del agua
- Ciencias Sociales: Sobre los usos del agua en la antigüedad.
- Educación Visual y Plástica: La simbología del agua en la publicidad
- Ciencias Naturales: La importancia del agua para los animales y el cuerpo humano.
- Música: El agua como fuente de inspiración.
- Literatura: Refranes y frases en las que aparece el agua.
- Inglés: El papel del agua en la novela *Treasure Island*
- Tecnología: El uso del agua en las máquinas, dispositivos,...

Esto significó que todos los profesores trabajaron temas relacionados con el agua en sus clases antes de la implementación del piloto con la finalidad de preparar a los estudiantes para esta actividad. Al tiempo que se familiarizaban con la forma de trabajo que se les proponía. Aunque en estas primeras fases la fragmentación disciplinar se iba a mantener, se había logrado comenzar a compartir un espacio favorecedor de aprendizaje en torno a un eje temático común. No era la estación de destino, pero sí una parada en la que todos pudieran encontrarse cómodos, aprovechando que se producían similitudes con una actividad que el centro realizaba cada año con el *crédito de síntesis*.

Una organización que permitiera explorar nuevos caminos

Pero si bien este era un camino transitado, al plantear unas finalidades comunes para todas las materias, se estaba dando un paso en la dirección de romper con la fragmentación curricular y las limitaciones horarias del tiempo y del espacio escolar. Estas finalidades comunes, o momentos de aprendizaje, que se tenían que hacer visibles en el recorrido de cada docente con el grupo de estudiantes, ya han sido enunciadas más arriba, y acabaron siendo planteadas en los siguientes términos:

- Aspectos cuantitativos y cualitativos del agua
- Conciencia ambiental
- Desarrollo económico
- Temas éticos y relaciones de poder que influyen en la distribución del agua

- La relación entre el agua y la vida de los estudiantes

Al mismo tiempo se comenzó a preparar lo que habíamos venido a denominar como 'el desarrollo del piloto', esto es, el tiempo intensivo de dos semanas dedicado de forma exclusiva a, esta vez sí, romper con la fragmentación curricular, espacial y temporal.

Las decisiones que inicialmente se tomaron en esta dirección fueron las siguientes:

- Los estudiantes trabajarían en 6 grupos por cada clase.
- Cada grupo tendrá una pregunta o un dilema para estudiar, resolver o investigar.
- Los profesores actuarían como coordinadores, 'expertos' y colaboradores en la investigación.
- Durante dos semanas, las horas de clase no tendrán asignadas una materia.
- Los estudiantes trabajarán donde lo necesiten (en el aula, la biblioteca, el aula de ordenadores, fuera de la escuela,...)
- El profesorado transitaría dentro y fuera de su 'antiguo' horario, en sus nuevos roles.
- Los materiales, la elaboración de la información y parte de la comunicación serían gestionada con el *School+ Microcosmos*.

También se acordó que durante la preparación se compartiría con los estudiantes las siguientes informaciones:

- Se les presentaría el porqué de este trabajo y la manera de plantearlo.
- Se les sugeriría la importancia de encontrar cuestiones que permitieran organizar la actividad de investigación de cada uno de los grupos.
- Se abordarían posibles alternativas metodológicas o maneras de hacer.
- Se anticiparían formas de cómo presentar los resultados obtenidos.
- Y se recordaría la importancia de no olvidar hacer evidente algunas conclusiones relativas tanto al propio proyecto, como a la propia experiencia realizada y el sistema informático utilizado.

Durante esta fase introductoria también se les informó a los estudiantes de los aspectos que, inicialmente, el profesorado tendría en cuenta en la evaluación: (a) cómo se ha realizado la investigación; (b) el proceso de búsqueda, ordenación e interpretación de la información; (c) la presentación de los resultados; y (d) el trabajo en grupo. También se acordó que cada estudiante realizaría un diario durante las dos semanas que durara la actividad.

La ejemplificación del 'tránsito': ¿por qué flota el hielo?

Ya he señalado que no se les planteó a los estudiantes entrar directamente en una forma de trabajo y de relación con el profesorado que presentara excesivas novedades con respecto a lo que hacían cada día o habían realizado en años anteriores en el crédito de síntesis. El proceso de preparación se inició desde cada una de las asignaturas contribuyendo a la creación de una 'mirada' diferente sobre el aprender por parte de estudiantes y profesores.

Un ejemplo de este transitar preparatorio tuvo lugar en la 'clase de matemáticas' de la que era profesor uno de los miembros del grupo NEDAS. En esta clase, inicialmente se había decidido que se explorarían aspectos numéricos relacionados agua (el concepto de volumen, la densidad, las unidades de medida,...). En las conversaciones comenzó a aparecer que cualquier problema donde aparece el agua podía servir para explorar qué saben y qué quieren aprender los estudiantes. Pero un día... cuando se estaba discutiendo los aspectos numéricos del agua, surgió una pregunta: *¿Por qué flota el hielo en el agua?*

La búsqueda de posibles respuestas a esta pregunta generó nuevas cuestiones y nuevos aspectos, que llevaron a estudiar la estructura del hielo y la molécula del agua. En una especie de recorrido en espiral este estudio llevó, de nuevo, a las cantidades (cuanto mide una molécula, cuántas hay en una gota de agua? etc.).

De forma paralela los estudiantes discutieron lo que quería decir *agua* para ellos (en una botella de plástico, un sorbo, en el mar,...). Discusión que les llevó a nuevas cuestiones: ¿La gente siempre ha utilizado botellas de agua? ¿las gotas siempre son redondas? Llegados a este punto el grupo clase decidió escoger las preguntas más interesantes que había pensado sobre el agua y que se reflejan en la siguiente lista:

- 1 – ¿Cuál es el origen del agua?
- 2 – ¿Por qué el agua apaga el fuego?
- 3 – ¿Por qué el agua limpia?
- 4 – ¿Por qué el agua es incolora, inodora e insípida?
- 5 – ¿Por qué sólo hay agua en la Tierra?
- 6 – ¿Por qué resulta placentero sumergirnos en el agua?
- 7 – ¿Qué hace que el agua sea húmeda?
- 8 - ¿El agua será sustituida por bebidas carbónicas?

- 9 - ¿Por qué no hay agua corriente en todos los países del mundo?
- 10 – ¿Por qué sale agua por nuestros ojos cuando lloramos?
- 11 – ¿Cómo el agua transmite enfermedades?
- 12 – ¿Por qué la Tierra está hecha básicamente de agua?
- 13 – ¿Cuánto pesa una gota de agua?
- 14 – ¿Por qué algunas cosas flotan en el agua?
- 15 – ¿Las gotas del mar son redondas?

Desde esta posición, al tiempo que abordaban el estudio de las matemáticas de forma contextualizada, se preparaban para desarrollar una actitud indagadora cuando llegara el periodo de realizar el estudio piloto. Un ejemplo detallado del recorrido preparatorio realizado desde cada una de las asignaturas aparece en el Anexo I.

La puesta en práctica: ... y nos sumergimos en el agua

El 19 de marzo se realizó una reunión con los estudiantes en la que explicaron los recorridos que habían hecho desde cada una de las asignaturas y se plantearon los temas que iban a explorar cada uno de los seis grupos en los que decidieron organizarse. Estableciendo también los diferentes papeles que cada cual iba a tener en cada grupo. Las preguntas que orientarían la investigación fueron decididas por los estudiantes y se plantearon en los siguientes términos:

1. *¿Qué representa el agua en las diferentes culturas?*
2. *¿Qué cambios ha producido el agua en la historia de los seres humanos?*
3. *¿Por qué el agua ha sido un tema de inspiración en la música?*
4. *¿Cuándo y dónde apareció la primera molécula de agua?*
5. *¿Por qué las personas no consideran el agua como algo importante?*
6. *¿Por qué el agua es tan importante para la vida de los seres humanos?*

Al mismo tiempo decidieron cómo trabajar durante las dos semanas y cómo presentar los resultados. Se acordó que la primera semana la dedicarían a recoger material y la segunda a la revisión, elaboración e intercambio entre ellos. De forma paralela exploraron por vez primera el *School+ Microcosmos*.

Por su parte, los docentes decidieron que durante las dos semanas irían interviniendo como facilitadores y en apoyo del recorrido de los estudiantes. Teniendo presente los

cinco momentos de aprendizaje por los que irían transitando el proyecto y a los que me he referido más arriba (aspectos cuantitativos y cualitativos del agua, conciencia ambiental, desarrollo económico, temas éticos y la relación del agua con la vida de los estudiantes). Momentos que servirían de organizadores compartidos, en todas y cada una de las preguntas. Sin olvidar, eso sí, que algunas de las preguntas, por su misma naturaleza, permitían abordar más unos momentos de aprendizaje que otros.

Y entonces...¡nos sumergimos en el agua! El 31 de marzo comenzó una intensa exploración poniendo en común todo lo que los estudiantes habían reunido sobre el tema. Un recorrido que terminó el 9 de abril. Lo que supuso dedicar diez días, o 60 horas al proyecto.

El tiempo se organizó en bloques y no por fragmentos de 45 minutos, de acuerdo con la disponibilidad del aula de ordenadores y del horario del profesorado. Esta división rompía la organización del tiempo por asignaturas, pues posibilitaba a un profesor unir lo que sería su tiempo de asignatura con el de guardia, con lo que se podía dar un apoyo más continuado y sin interrupciones a la indagación de los estudiantes.

Los estudiantes buscaron información en diferentes lugares, desde Internet a la biblioteca o fuera del centro. Los materiales se digitalizaban y se colocaban en la carpeta virtual de cada grupo en el *School+ Microcosmos*. Estos materiales eran páginas web, artículos de diarios y revistas, publicidad relacionada con la conservación del agua, información del gobierno local sobre temas relacionados con el agua o estadísticas e información sobre el *International Year of Fresh Water*. La forma de ordenar la información recogida fue en una página web que diseñó cada grupo. El lector interesado puede encontrarlas en: <http://www.xtec.es/iesbernatmetge/schoolplus/index.htm>

No voy a entrar en detalles de lo que aconteció en esos 10 días. Como en todo proceso hubo luces y sombras. En ocasiones, cuando recuerdo lo que aconteció me vienen a la memoria las imágenes del grupo que buscaba referencias sobre la simbología del agua en la Biblia, o de quienes hicieron un estudio entre sus compañeros del centro sobre el papel que el agua tenía en sus vidas. También recuerdo la autocrítica que realizó el profesorado al señalar que no había hecho un adecuado seguimiento del trabajo del alumnado, debido

a la confusión que había generado su cambio de papel y a que en muchos momentos había faltado mayor claridad en las propuestas y instrumentos metodológicos facilitadores de la investigación. Falta de apoyo que se hizo explícita en las páginas web de los estudiantes en las que predominó más el 'cortar y pegar' que la elaboración de la información. También faltó establecer otros puentes más próximos a las posiciones de los estudiantes y buscar con el profesorado maneras de detectar los contenidos relevantes.

Sin embargo,...

El profesorado reconoció que había ejercido nuevos papeles que poco tenía que ver con su función tradicional de transmisor de información. Papeles que tenían que ver con funciones de coordinación, apoyo y guía para favorecer el aprendizaje. Papeles frente a los que algunos se mostraban escépticos, otros desubicados y algunos esperanzados. Además realizaron un trabajo en colaboración con sus compañeros docentes, tratando de encontrar un lenguaje común, a pesar de las diferencias. A lo que hay que unir el haber realizado el diseño de un proceso de evaluación que abordaba aspectos individuales, grupales y de autoevaluación. Todo ello en un camino de tránsito, que más tarde, en el segundo piloto, permitió una forma de aproximarse al currículo en torno al tema *¿Qué significa ser joven en Europa y en otros continentes?* en el que el aprendizaje realizado permitió explorar nuevas alternativas, que también tenían en cuenta las sugerencias que hicieron los estudiantes al final del primer piloto (ver Larraín en este número).

Los estudiantes valoraron que había sido una experiencia diferente, caracterizada por una forma de aprender más independiente y autónoma. Autonomía en el sentido de poder mostrar lo que realmente sabían, lo que querían aprender; autonomía que les permitió buscar la información necesaria para responder a los interrogantes y diseñar las tareas necesarias para resolver los problemas planteados.

Los estudiantes consideraron que había sido una experiencia que, al tiempo que les era más cómoda, les demandaba pensar más e ir leyendo lo que iban recogiendo para poder seleccionarlo y ordenarlo. También consideraron relevante el hecho de haber aprendido en grupo: *He trabajado con los amigos, no tenía a los profes encima*. A lo que hay que unir la utilización del School+Microcosmos en todos estos procesos (y para lo que no fue necesaria una formación inicial específica), produciendo la impresión de que *con los ordenadores y buscando en Internet la clase se hace más divertida*.

Hoy, cuando el proyecto School+ casi ha terminado, el profesorado de este centro de secundaria y de otros tres que forman parte de la Red School+, junto a otros quince centros europeos, han manifestado su interés por continuar, profundizar y extender el trabajo realizado. De este modo, durante las primeras semanas de septiembre, en cada uno de estos centros, se van a realizar seminarios para introducir al profesorado en el funcionamiento del *School+Microcosmos*. Juntos, los cuatro centros, han planificado realizar un proyecto en *puzzle*, de manera que los recorridos de cada escuela se nutran de las experiencias de los otros. Todo ello para seguir avanzando en pos de una educación capaz de subvertir las formas de relación ya transitadas. Somos conscientes que estamos en un inicio, pero sabemos que sólo cuando se empieza a recorrer un camino se puede llegar a otro lugar. Sólo cuando se empieza a quebrar formas organizativas del currículo, el espacio y el tiempo tan arraigadas comenzaremos a construir otra escuela en la que todos los chicos y las chicas puedan encontrar su lugar para aprender.

Referencias

- HARGREAVES, A., EARL, L. y RYAN, J. (1999) *Una educación para el cambio*. Reinventar la educación de los adolescentes. Barcelona: Octaedro.
- HARGREAVES, A., EARL, L., MOORE, S. y MANNING, S. (2001) *Aprender a cambiar. La enseñanza más allá de las materias y los niveles*. Barcelona: Octaedro.
- HERNANDEZ, F. (1997) De Ícaro a Dédalo: la transdisciplinariedad en la educación escolar. *Investigación en la escuela*, 32, 33-42.
- HERNANDEZ, F. (2000-2001a) El curriculum integrado: una propuesta para la transgresión. *Cooperación Educativa*, 59-60, 43-44.
- HERNANDEZ, F. (2000-2001b) El curriculum integrado: de la ilusión del orden a la realidad del caos. *Cooperación Educativa*, 59-60, 79-85.
- HERNANDEZ, F. y SANCHO, J.M. (2004) *El clima escolar en los centros de secundaria: más allá de los tópicos*. Madrid: Cide.
- KLINE THOMPSON, J. (1996) *Crossing Boundaries. Knowledge, Disciplinarity, and Interdisciplinarity*. London: University Press of Virginia.
- MARCHESE, S. (2004) Dificultades y posibilidades (de los proyectos de trabajo) en Secundaria. *Cuadernos de Pedagogía*, 332, 62-64.
- MARTÍN BARBERO, J.J. (2003). Saberes Hoy: Diseminaciones, competencias y transversalidades. En *Revista iberoamericana de Educación*, 32, 17-34.
- MORIN, E. (1999) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- PEREZ GÓMEZ, A. (2004) Los retos de la escuela en la sociedad del conocimiento. Seminario *Políticas y prácticas educativas para la sociedad del conocimiento*. Universidad Menéndez y Pelayo. Santander, 28 de julio.
- SANTEE, L. & WARREN, J. (Eds.) (1995) *The subjects in question*. New York: Teachers College Press.

- POSTMAN, N. (1995) *The end of education*. New York: Vintage Books.
- STOLL, L. y FINK, D. (1999) *Para cambiar nuestras escuelas*. Barcelona: Octaedro.
- YUS, R. (2000-2001) El marco cultural para un currículum integrado. *Cooperación Educativa*, 59-60, 69-78.

Anexo I

EL AGUA: recorrido exploratorio

Temática	Interrogantes	Ámbito disciplinar	Qué aprendemos
1. El agua es un recurso escaso	<p>Cuál es el origen del agua?</p> <p>¿Cómo se formó la primera molécula de agua?</p> <p>¿Por qué sólo hay agua en la Tierra?</p> <p>¿Por qué hay agua? ¿Por qué en el espacio no hay agua? ¿Sabemos si hay agua fuera de la Tierra?</p> <p>¿Por qué el agua tiene más de un estado físico?</p> <p>¿Por qué todo se basa en el agua? ¿Por qué hay tanta agua en la Tierra?</p>	Matemáticas	Sentido de la responsabilidad y conciencia del privilegio que supone un acceso normalizado al agua.
2. El agua es un elemento fundamental para la vida:	<p>El contenido de agua en los vegetales ¿Es tan importante? Fotosíntesis.</p> <p>El contenido del agua en el ser humano ¿Es diferente en las diferentes etapas de su vida?</p> <p>El agua y los animales. ¿Por qué hay tantos animales acuáticos?</p> <p>El agua y los microbios. ¿Puede el agua transmitir enfermedades?</p> <p>¿Se originó la vida en el agua?</p> <p>El agua y los alimentos ¿Contienen agua todos los alimentos?</p>	Ciencias Naturales	Cómo y por qué es fundamental para la vida.
3. El agua es básica para los diversos ecosistemas:	El tema se trata en alguna de las preguntas del anterior apartado.		A valorar la presencia del agua en la naturaleza
4. El agua es un bien público y un derecho pero también un recurso económico y un factor de control social:	<p><u>Puede ser el agua una fuente de energía?</u></p> <p>Temas sugeridos</p> <p>Sistemas de riego, depuradoras, centrales hidráulicas, embalses, canales, tuberías y conducciones de agua, rueda hidráulica, motores de agua, sistemas de refrigeración y de calefacción basados en el agua, etc.</p>	Tecnología	A explorar las relaciones de poder que se ejercen sobre los recursos básicos.
5. El agua tiene un precio	¿De quién es el agua?	Ética	Que el agua puede

<p>y hay quien gana con su recogida, canalización y distribución:</p>	<p><u>¿Puede utilizarse como un arma?</u> <u>¿Todos los seres humanos tenemos igual derecho al agua?</u></p>		<p>generar conflictos sociales.</p>
<p>6. El agua es un elemento esencial en la historia de los seres humanos.</p>	<p>El alumnado ha realizado trabajos sobre diversas sociedades (Egipto, Grecia y Roma, el Islam) y su relación con el agua. ¿Tuvo gran importancia el agua para todas las grandes civilizaciones?</p>	<p>Historia</p>	<p>A explorar ejemplos diferentes momentos históricos y a relacionarlos con nuestro presente.</p>
<p>7. El agua es un elemento con el cual nos relacionamos de múltiples formas.</p>	<p><u>¿Por qué el agua apaga el fuego?</u> ¿De dónde proviene el fuego? ¿Qué es el fuego? ¿Para qué se utiliza el fuego? ¿Quién descubrió sus usos? ¿Cómo se descubrió sus usos? ¿Cómo apaga el agua el fuego y qué tiene para poder hacerlo? <u>¿Por qué el agua limpia?</u> ¿Es el agua lo que mata los microbios o es un disolvente para el jabón? ¿Es el único disolvente? ¿Por qué sumada al jabón hace espuma? ¿Por qué a veces ensucia? <u>¿Por qué el agua es inodora, incolora e insípida?</u> ¿Es el único líquido con estas características? ¿Por qué cuando la bebes tiene sabor? <u>¿Por qué sentimos placer cuando nos sumergimos en el agua?</u> ¿Por qué nos podemos sumergir? ¿Qué significa “placer”? ¿Cuál es ese placer? ¿Cómo podemos saber qué sentimos? <u>¿Por qué el agua moja?</u> ¿Por qué el mercurio no moja? ¿Por qué el hidrógeno o el oxígeno solos no mojan? <u>¿Crees que el agua será substituida por refrescos?</u> ¿Es perjudicial beber siempre refrescos? ¿Se los puede combinar con todo tipo de comida? ¿Será un buen negocio para empresas como la</p>	<p>Matemáticas</p>	<p>A valorar la presencia del agua en nuestra vida cotidiana.</p>

	<p>Coca Cola? ¿Será más cara o más barata la lata de refresco? ¿Se los puede utilizar para la higiene?</p> <p><u>¿Conoces canciones y videoclips relacionados con el agua?</u></p> <p><u>¿Qué aspectos conoces de la simbología del agua en la pintura, la iconografía religiosa y las artes en general?</u></p>	<p>Música</p> <p>Visual y Plástica</p>	
--	--	--	--