Escrito por Alberto Ruiz
Viernes, 27 de Febrero de 2009 10:32

Descubre cómo la integración de la tecnología permite abordar estas técnicas de una forma sencilla y natural..

Aprendizaje colaborativo utilizando recursos tecnológicos: una experiencia real

Durante el curso 2006-2007, los alumnos de 1º y 2º de ESO en el IES Diego Velázquez de Torrelodones (Madrid) vivieron una experiencia educativa bastante especial: fueron elegidos para formar parte de la experiencia piloto de un proyecto de investigación llamado ENLACE . El grupo de Entornos Interactivos de Enseñanza y Aprendizaje de la UNED colaboró estrechamente con la tutora de ambas clases (Marta Millán) y con monitores de SEO BirdLife , transformando lo que podría haber sido una salida extraescolar más (la visita de los alumnos al Monte de El Pardo) en el punto de partida de una actividad colaborativa interdisciplinar basada en recursos tecnológicos.

1. Introducción

El uso de la tecnología en las aulas es cada vez más habitual; y sin embargo se traduce con frecuencia en actividades puntuales aisladas del proyecto educativo. No se trata de que los docentes reneguemos de la tecnología: es sólo que no siempre es fácil acceder a ella con nuestros alumnos. Así, cuando alguna vez queremos realizar una actividad que involucre aplicaciones informáticas, nos vemos obligados a solicitar el aula informática del centro: pero ésta no siempre estará disponible para nosotros y, aunque lo esté, será de forma puntual y por tanto no podremos desarrollar una actividad a largo plazo. De ahí la escasa relevancia de este tipo de ejercicios en el contexto del currículum de la asignatura.

Aquí es donde entra en juego el proyecto ENLACE . A la cabeza está la catedrática de la UNED Felisa Verdejo Maíllo, una investigadora reconocida dentro y fuera de nuestras fronteras. El proyecto está financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, y en él colabora la Sociedad Española de Ornitología, SEO /BirdLife . El objetivo del proyecto era lograr que la tecnología esté integrada en el proceso de aprendizaje como un elemento unificador: así se podrían aprovechar sus ventajas en actividades a largo plazo, algo hasta ahora inédito fuera de asignaturas o módulos profesionales específicamente vinculados a la Informática. Más aún, sería posible llevar la tecnología a un contexto en el que normalmente ha estado vetada: las actividades extraescolares en la naturaleza.

Para ello se repartieron PDA a cada alumno provistas con sistema de localización GPS, y se habilitó una red inalámbrica en un aula para permitir el trabajo en grupo utilizando sus dispositivos. La PDA fue el soporte para que los alumnos pudieran dejar de lado el lápiz y el papel y tomar notas multimedia incluso al aire libre. De vuelta en el aula, la manipulación de esas notas dio pie a múltiples actividades colaborativas realizadas en grupo: cálculo de distancias, creación de mapas a partir de coordenadas, elección de fotografías representativas de un determinado entorno, cuestiones sobre el hábitat de las aves, reconocimiento de su canto...

El proyecto ENLACE continúa activo, y se extiende más allá de lo que describe este artículo. Sin embargo, a continuación nos centraremos en las experiencias piloto esperando que algún profesor se anime a recoger estas ideas e intentar llevarlas a la práctica en su centro.

2. Tecnología necesaria

Empecemos por lo más complicado: ¿qué necesitaremos? Evidentemente si la tecnología va a estar disponible en cualquier parte, dando soporte al proceso de aprendizaje, tendrá que ser móvil. En el proyecto se compraron PDAs, pequeños ordenadores portátiles con funcionalidades básicas O no tan básicas. Los imparables y cada vez más rápidos avances tecnológicos han hecho que las PDA evolucionen de simples agendas electrónicas a completos equipos dotados de potentes aplicaciones y accesorios de lo más variado. Pero quizá lo más interesante es que estos avances han venido acompañados de una considerable bajada de precios: por ello, el esfuerzo económico que se hizo al comenzar el proyecto sería a día de hoy mucho menos cuantioso.

Las PDA utilizadas en las primeras experiencias, de la marca SHARP, tenían sistema operativo Linux. Podían ejecutar tanto aplicaciones básicas (calculadora, agenda, editor de texto) como aplicaciones de comunicación (navegadores web, correo electrónico), así como programas escritos en el lenguaje Java. En el proyecto las dotamos de accesorios externos receptores de GPS y cámaras de fotos: sin embargo, las PDA actuales del mercado llevan el receptor incorporado. Algo parecido ocurre con las cámaras de fotos.

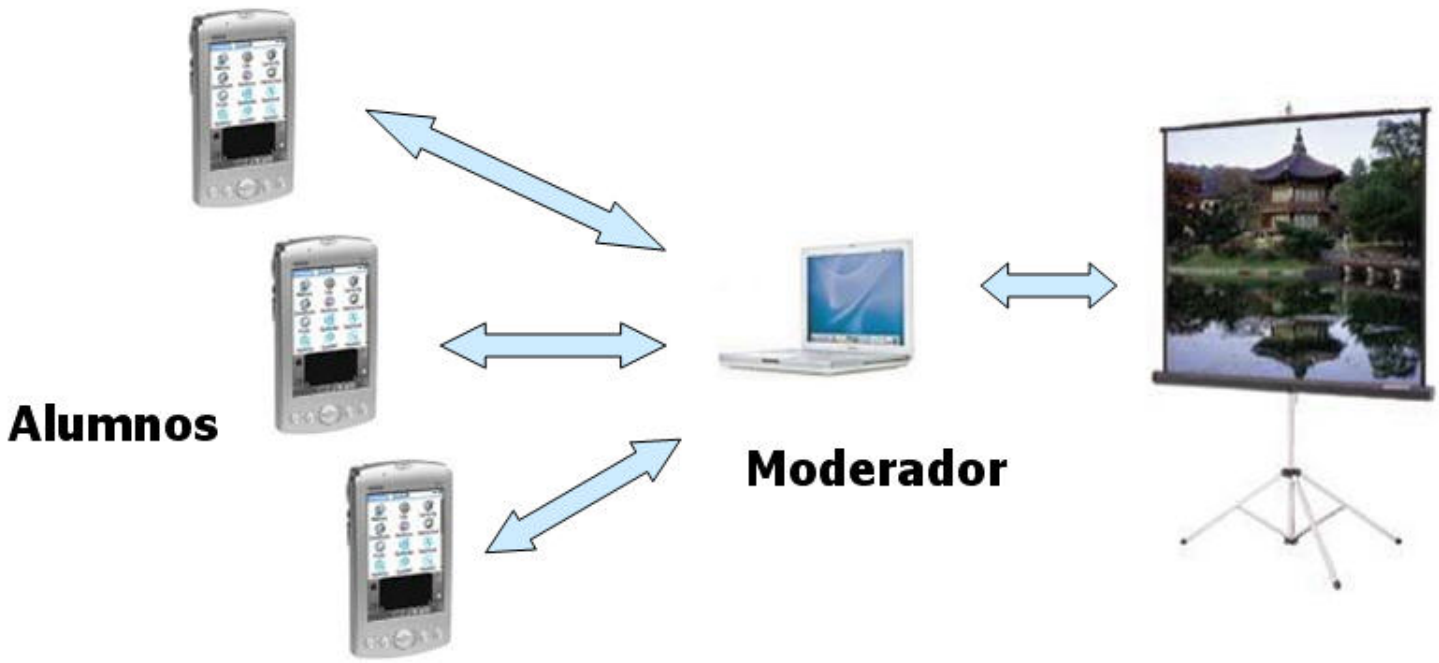
Si un centro no puede abordar la compra de una PDA por alumno, se puede considerar la posibilidad de dividir la clase en pequeños grupos (compuestos por dos o tres personas) que compartan un mismo aparato. Por otra parte, la idea no es que los alumnos se lleven a casa el aparato, sino que sea el profesor quien las custodie y las reparta cuando llegue el momento de

usarlas, lo que permite utilizar un mismo juego de PDA para distintos grupos. En nuestra actividad, la tutora de los alumnos insistió en implicarles en la custodia y mantenimiento de los equipos, pidiéndoles responsabilidad y cuidado a la hora de manejarlos. Más adelante contaremos si en este aspecto la experiencia salió bien¡O no!

Si bien las salidas al campo con PDA eran el eje vertebrador de esta experiencia, las actividades más interesantes tuvieron lugar en el aula. Es evidente que en un aula de informática no habría ningún problema (cada PDA se conectaría a un equipo y la información se trasvasaría fácilmente). Pero repetimos que la idea es integrar la tecnología en el día a día del centro, y por eso las experiencias que hicimos se desarrollaron casi siempre en aulas convencionales.

Las sesiones de trabajo en el aula requerían los siguientes componentes:

- Los alumnos tienen cada uno su PDA (compartiéndola entre pequeños grupos si no hay suficientes equipos, como antes se comentó)
- El profesor dispone de un ordenador, que probablemente será un equipo portátil.
- Tanto las PDA como el ordenador están conectados mediante red inalámbrica (WiFi). La cobertura inalámbrica en los centros cada vez es más amplia, por tanto este aspecto será progresivamente más sencillo. Si no se da el caso, ¡no hay problema! Puede suplirse con un punto de acceso inalámbrico, un aparato que no cuesta mucho y que, situado en el aula, interconecta los distintos aparatos. Si en el aula, o cerca de ella, existe una roseta de conexión a la red, el punto de acceso permitirá que todos los equipos (tanto las PDA como el ordenador) accedan a Internet sin problemasY sin cables.
- Por último, para compartir con los alumnos la información que se está manejando, es necesario contar con un proyector, que conectaremos al ordenador portátil.
- La experiencia será más rica si se cuenta con una pizarra electrónica, aunque no es necesaria, y de hecho no se usó en las experiencias que estamos describiendo.



3. Descripción de las actividades

Para que te hagas una idea de lo que estamos hablando, en este apartado se describirán las actividades iniciales del proyecto. Estas experiencias se planificaron en torno a una visita al madrileño monte de El Pardo, visita que se realiza con monitores de la Sociedad Española de Ornitología . Sin embargo, antes de entrar *en harina* , se realizaron varias sesiones de toma de contacto entre los alumnos y las PDA. En estas sesiones los alumnos aprendían a manejar los aparatos; podéis imaginaros el tiempo que tardaron en dominar el uso de las PDA, dado el interés que despierta cualquier cosa que suene a tecnológico en los alumnos de hoy en día.

3.1. Elección de delegados y nociones de ornitología

Como actividad de calentamiento se procedió a realizar la elección del delegado del grupo mediante las PDA. Los interesados en ser candidatos se presentaban utilizando su aparato, y el profesor recibía sus solicitudes. Posteriormente, se publicaban en el proyector los candidatos y cada alumno enviaba su voto de forma anónima desde su asiento. Un alumno actuaba de moderador, marcando los tiempos y plazos de votación a través de la herramienta Ágora. Finalmente, los resultados se publicaban en la pizarra. ¡Primer éxito! No exento de problemas, eso sí. En este caso, la conexión entre las PDA a veces fallaba y el proceso se ralentizaba. Este tipo de problemas están ligados a la tecnología de los equipos y, con las PDA utilizadas actualmente en el proyecto, seguramente ni siquiera aparecerían.

La segunda actividad que se hizo utilizaba un software desarrollado por la Sociedad Española de Ornitología , disponible para cualquier profesor interesado en él. Se trata de un programa interactivo en el que los alumnos pueden escuchar el canto de distintas aves, jugar a adivinar a qué ave pertenece un sonido, y aprender todo tipo de curiosidades sobre el hábitat y las costumbres de estos animales. Una vez estudiado, se hicieron distintas votaciones en grupo. El moderador elegía un ave al azar, reproducía su sonido, y los alumnos discutían y votaban a qué ave correspondía.

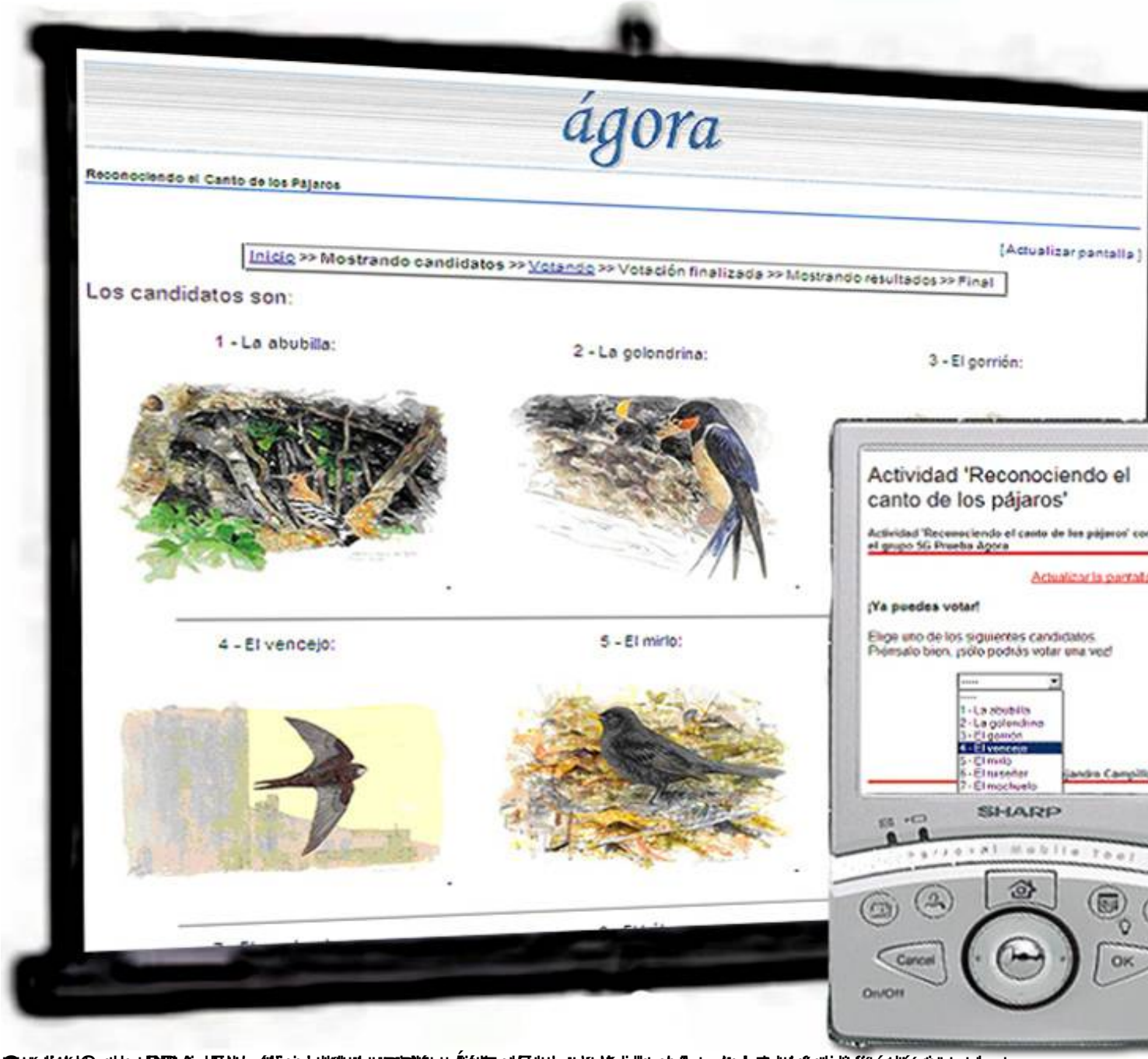
Este tipo de actividades se repitió después con contenidos más genéricos, utilizando la PDA para realizar cuestionarios más centrados en contenidos del currículum de una determinada asignatura. Resultaba interesante hacer primero una ronda de preguntas en la que cada alumno respondiera cuestiones individualmente. Después se resolvían en grupo, comprobando así que el trabajo y discusión en equipo mejoraba la media de resultados individuales. Para resolver los cuestionarios se utilizaba SIETTE , una herramienta desarrollada por investigadores de la Universidad de Málaga .

3.2. Salidas al monte de El Pardo

El plato fuerte de la experiencia era el uso de las PDA a lo largo de las visitas al monte de El Pardo programadas para el curso. La tutora, en colaboración con el profesor de Ciencias Naturales, programó tres salidas en distintas épocas del año. La idea era identificar las diferencias tanto en las plantas como en los animales a lo largo de las diferentes estaciones.

3.3. De vuelta en el aula

Los días posteriores a la actividad fueron quizá los más productivos. Con un abundante material compuesto por palabras, coordenadas, datos numéricos, imágenes, sonidos y vídeos, las posibilidades a nivel de actividades eran inmensas. Nosotros realizamos algunas, pero seguro que a ti se te ocurrirían muchas otras. Por ejemplo, como se ha comentado antes, utilizaban medidas para calcular alturas de árboles, distancias entre puntos, longitud total de su recorrido En grupo, se seleccionaban mediante la votación electrónica las mejores fotos tomadas por los alumnos para representar un determinado hábitat o una especie vegetal dada. Los cuestionarios colaborativos se sucedían, ahondando en los conocimientos.



4. Conclusiones

Hemos descrito las ideas principales del proyecto, y las primeras experiencias piloto que se hicieron con alumnos reales. Por tanto la pregunta es, ¿qué tal salió? Aunque en el marco del proyecto se habilitaron unos cuestionarios para que todos los implicados pudieran expresar su opinión, los que vivimos la experiencia de primera mano pudimos tener una idea clara de los resultados, extraída de la observación y las conversaciones con los protagonistas de la historia.

Los profesores estuvieron encantados con la experiencia, aunque quizá con excepción de la tutora no llegaron a sacarle todo el partido. Esto puede deberse, en parte, a que a ellos mismos les costaba manejar los aparatos y no sentían la suficiente seguridad para resolver los posibles problemas técnicos que pudieran aparecer.

Normalmente solemos relacionar tecnología con juventud, dando por hecho que los más jóvenes se interesarán incondicionalmente por cualquier innovación. Pero curiosamente, en el ámbito de los monitores de SEO (en su mayoría jóvenes) no hubo unanimidad. Si bien algunos de ellos llegaron a apreciar las posibilidades de las PDA, otros confesaban seguir prefiriendo el lápiz y el papel. En esto sin duda tuvieron algo que ver las dificultades de recepción de GPS antes mencionadas, que hacían la experiencia menos fluida.

¿Y qué opinaron los alumnos? Ellos disfrutaron como nadie. Se volcaron en conocer y manejar el aparato, y casi sin darse cuenta se vieron inmersos en las actividades con un nivel de participación que difícilmente podrían haber alcanzado de haberse realizado de forma convencional. ¿Estaba esto motivado por la novedad, o ese efecto estimulante se prolongaría en posteriores intentos? Es difícil responder a esta pregunta, pero teniendo en cuenta que las PDA no se usarían todos los días ni en todas las asignaturas, es difícil pensar en un escenario en que los alumnos se lleguen a cansar o aburrir de los aparatos. En el aspecto de participación es donde reside uno de los mayores éxitos de este sistema. Los alumnos más introvertidos, y también aquellos que suelen desentenderse de todo, se ven aquí estimulados a participar, a no quedarse fuera.

Por supuesto no todo son ventajas. Siempre existe la posibilidad de que el alumno se distraiga con el aparato, que lleva incorporados tanto juegos como conexión a Internet. En este sentido la verdad es que no hubo ningún problema, pero aún así el profesor debe estar atento para garantizar que los alumnos se centren en la actividad y no en el aparato.

Estamos ante un tipo de experiencia que puede abrir muchas puertas pero requiere de profesores *inquietos* que estén dispuestos a sacrificar tiempo y esfuerzo para conseguir una experiencia educativa diferente y explorar nuevas vías de enseñanza. El aprendizaje colaborativo es un área casi desconocida en España, que sin embargo ofrece herramientas increíblemente potentes como puede apreciarse en la bibliografía existente sobre el tema. La integración de la tecnología permite abordar estas técnicas y herramientas de una forma sencilla y natural, pero exige que el profesor se sienta seguro frente a la tecnología. Además, si se trata de explorar la interdisciplinariedad en nuestras actividades, necesitaremos la colaboración de otros compañeros.

La reticencia fundamental que hay que vencer se expresa con la siguiente pregunta: *¿Qué ventaja aporta todo esto frente al lápiz y el papel?*
La respuesta hay que buscarla en tres niveles: por un lado en el efecto que estas actividades tienen en los alumnos, y que es muy positivo como se acaba de comentar. Por otra parte en la naturaleza de los datos recogidos, que en este caso se enriquecen desde la mera toma de notas hasta la integración de imágenes, sonidos, datos o vídeos. Por último y más importante, en la capacidad para organizar y reutilizar la información. La tecnología intenta convertirse en un soporte transparente y flexible para facilitar y enriquecer el proceso de aprendizaje. El alumno puede recuperar sus trabajos y reutilizarlos para tareas posteriores, mientras que el profesor puede tener acceso inmediato a toda la información generada por el alumno para sus tareas de evaluación. En el proyecto
ENLACE
, todo el proceso de aprendizaje quedaba registrado para su posterior análisis.

Las mayores dificultades que tuvimos fueron de índole técnica. Fallos en la conexión inalámbrica, errores en el sistema operativo de alguna PDA, extrema lentitud en los receptores GPS externos Estos problemas ralentizaban las sesiones y las hacían menos fluidas. Sin embargo, como ya he dicho, las PDA usadas en las primeras sesiones eran bastante menos eficientes que las actuales. El otro problema fundamental es la propia inseguridad de los profesores ante la tecnología: pero aquellos que consigan superar las dificultades se verán recompensados con una aventura novedosa que recordarán durante mucho tiempo. Confiamos en que algún profesor se anime a intentarlo ¡Podrías ser tú!