

Viviendo los contenidos: una experiencia en el uso de tecnologías móviles en los procesos de Enseñanza y Aprendizaje

Introducción

Europa ha sufrido en las últimas décadas una serie de cambios sociales, políticos, económicos... entre los que cabe destacar la revolución tecnológica que llevamos experimentando desde hace unos años y que día a día sigue su evolución. Es innegable que en la actualidad vivimos una utilización masiva de herramientas electrónicas que han transformado y siguen transformando nuestra manera de comunicarnos, la forma en la que nos entretenemos, nos formamos o trabajamos. Las organizaciones e instituciones tanto públicas como privadas no han permanecido pasivos o al margen ante esta revolución tecnológica.

La aceleración constante de los grandes cambios tecnológicos juega un papel decisivo en las transformaciones sociales. Las tecnologías, entre ellas las nuevas tecnologías móviles, avanza por segundos, y este hecho tiene inevitablemente repercusiones sociales. La red se constituye como una herramienta de construcción de la realidad.

Como dice Turkle¹, Internet, por ejemplo, es un sistema de redes que se expande con rapidez y que enlaza a millones de personas en nuevos espacios, y que está cambiando la forma en que pensamos, la forma de nuestras comunidades, nuestras verdaderas identidades.

Las tecnologías como Internet, la tecnología móvil, artilugios como portátiles, PDA, GPS, GPRS... han ido convirtiéndose de artículos de lujo a prácticamente artículos de primera necesidad para poder estar dentro del vertiginoso mundo en el que nos ubicamos.

Las TIC´s entre otras ventajas ofrecen:

- La posibilidad de eliminar barreras de espacio y tiempo en lo que se refiere a la comunicación, entretenimiento, formación, comercio...
- Precisamente por ello, permite el intercambio de experiencias, dudas, logros, errores... con otros/as favoreciendo la cooperación y colaboración entre diferentes agentes, logrando de este modo futuras experiencias, ideas y pensamientos.
- Es indiscutible que Internet se está convirtiendo en una poderosa herramienta que facilita la transmisión e intercambio de información y la comunicación, con posibilidades anteriormente desconocidas. Al instaurarse en diferentes contextos públicos como las bibliotecas, permite un acceso igualitario a la información y al conocimiento.
- Potencialmente, eleva la calidad de vida de los individuos (<http://www.ub.es/histodidactica/nuevastecnologias/Albert.htm>).
- Facilita el acceso a la información. Los contenidos están a disposición de todas las personas que tengan acceso a Internet; los móviles de última generación tienen acceso a la Red y a canales de información, servicios de recibir mensajes sms con las noticias relevantes del día, ...
- Proporcionan nuevas experiencias en las interacciones con otros/as. Se pueden establecer relaciones virtuales con personas que no están presentes.

¹ Turkle, Sh (1998) *La vida en la pantalla: la construcción de la identidad en la era de Internet*. Barcelona: Paidós

- El poder comunicativo de este recurso posibilita el enriquecimiento de las experiencias sociales y familiares.

Si embargo, como con otros avances y/o herramientas, estas nuevas tecnologías despiertan algunos miedos y reparos como²:

- Las conductas personales que puede despertar relacionadas con la posible *adicción* que puede llegar a crear el uso de Internet por ejemplo, o en el envío de sms a través de móviles, chat a través de los móviles como único medio de comunicación...
- La diversidad de contenidos. En estos nuevos medios se publica todo tipo de información y su selección responsable requiere personas con un pensamiento crítico. Precisamente en MOTFAL, el alumnado desarrolla mediante el uso de estas nuevas tecnologías el pensamiento crítico y selectivo.

En MOTFAL cuando hablamos de Nuevas tecnologías y avances tecnológicos no sólo hablamos de Internet, sino que otras tecnologías que como las cámaras fotográficas digitales, telefonía móvil, ordenadores portátiles, la incorporación de GPS en los coches, dispositivos como PDA, etc, están configurando una nueva manera de concebir el tiempo, el espacio y a nosotros/as mismos/as.

El proyecto europeo MoTFAL, se presenta como un proyecto de investigación en el que se pretende evaluar, valorar y analizar las posibilidades del uso de tecnología móvil (como PDA, GPS, cámaras fotográficas digitales, cámaras de vídeo digital...) en los procesos de enseñanza y aprendizaje de escuelas de diferentes países así como su utilización para la comunicación e intercambio de información entre las escuelas implicadas.

MoTFAL considera que el desafío para la generación futura en los sistemas educativos, al comienzo del tercer milenio, es desarrollar los medios didácticos en los teléfonos y todos los dispositivos móviles dado que existen mil millones de usuarios y usuarias con acceso a dichos aparatos. La mayoría de los niños/as de primeros cursos de Secundaria son ya usuarios/as expertos en este tipo de dispositivos y son utilizados de manera diaria y cotidiana. Estas interacciones son constantes y en proceso. Se hace necesario por tanto comprender estas relaciones y llevarlas a los contextos educativos como fuente de conocimiento.

El teléfono móvil se está convirtiendo en un dispositivo personal y la gran mayoría de ellos posee la opción de acceso a Internet, y con una gama de posibilidades que mantiene al usuario y usuaria en contacto con los servicios de asistencia a los/as estudiantes ofrecidos por las instituciones. Además, el/la estudiante tendrá acceso a los materiales necesarios para el aprendizaje ya se encuentre en casa, en el trabajo, o bien de viaje.

El consorcio tiene como objetivo la investigación del impacto que la tecnología móvil tiene sobre el proceso de aprendizaje de los usuarios y usuarias de dichas aplicaciones. La escuela es un contexto de reproducción social para formar a los/as alumnos/as de una manera que pueden acceder al mundo de producción. Para ello, el contexto en el que nos ubicamos (Bolonia y Grecia) se ha utilizado como instrumento de análisis para la comprensión de esa realidad, requisito indispensable para su transformación hacia la mejora.

² Peligros e inconvenientes aportados por investigaciones anteriores del grupo de investigación LACE como el proyecto SIFKaL (nº de contrato 26778) y Safeborders (nº de contrato 3157/27843).

Para el estudio de caso que presentamos a continuación, se ha seleccionado una escuela que se caracteriza por su cercanía a las *excavaciones de Baelo Claudia*, una de las mejores muestras del urbanismo de la época romana que se conservan en lo que a estructura se refiere en la Península Ibérica y, la *playa de Bolonia*, rica en flora y fauna marina. Las áreas de conocimiento elegidas para la puesta en práctica del proyecto se relacionan con este entorno privilegiado que permitirán a los alumnos y alumnas conocer quiénes son, dónde están, el por qué de sus tradiciones... Estas áreas son: la de Biología (para la que se explotará los recursos que están a su disposición: flora y fauna marina) y la de Historia: Arqueología (excavaciones romanas). Es un ejemplo claro de utilización del contexto como instrumento de análisis para la comprensión y transformación de la realidad que viven.

La Investigación educativa como modelo educativo.

El proyecto MOTFAL se articula en lo que hemos denominado Telecollative Curriculum Project.

¿Qué es un TCP?

Proyecto curricular que promueve el desarrollo de comunidades de práctica educativa a través de la enseñanza para la comprensión en un contexto caracterizado por la telecolaboración.

La investigación educativa, representada en MoTFAL, concibe la enseñanza como una actividad compleja caracterizada por su simultaneidad, multidimensionalidad e improvisabilidad (Darling – Hammond, 2001)

El aprendizaje en el aula está definido por los intercambios e interacciones entre sus miembros, los cuales son únicos en función de las coordenadas espacio-temporales en las que nos situamos, cultura, situaciones idiosincrásicas que la definen... lo que provoca la continua toma de decisiones por parte de los agentes educativos. Una evidencia de la idiosincrasia de la toma de decisiones es la implantación de este proyecto en escuelas distintas entre sí de diferentes países. Cada escuela es única: inmersas en contextos particulares, con realidades socioculturales ricas y diversas que determinarán aspectos distintos del grupo-clase y de los aprendizajes que en ella se ponen en juego (Pérez Gómez, 1993)

Desde este planteamiento, el modelo educativo por el que abogamos, tiene como función la reconstrucción del conocimiento experiencial e intuitivo del alumn@, de su cultura privada y no de su perpetuación acrítica e irreflexiva dentro de una sociedad en continua movilidad y renovación: se pretende *la emergencia del sujeto autónomo* (Pérez Gómez, 1993).

La finalidad educativa que exponemos en MoTFAL, se basa en la preparación del alumnado para **comprender** la realidad, su historia, sus tradiciones y sus porqués, en el desarrollo de una **conciencia crítica** y en la capacitación para intervenir y mejorar la sociedad de una manera **democrática, responsable** y **solidaria**: construcción/reconstrucción del conocimiento.

El proceso de investigación seguido por el Grupo LACE.

El proceso de investigación ha pretendido el estudio y evaluación de las pautas de aprendizaje que se llevan a cabo con el uso de plataformas móviles, basadas en las nuevas tecnologías y que facilitan el aprendizaje "in situ".

Dos son los principios que caracterizan a esta investigación desde la perspectiva cualitativa en la que nos encontramos: la **flexibilidad**, capacidad para adaptarse al trabajo de campo y **apertura**, en el sentido de su disposición a "recoger las modificaciones que el investigador/a introduce a lo largo del estudio" (Ballester Brage, 2001:226).

Del mismo modo, el proceso de investigación se define por su carácter: holístico, empírico, empático e interpretativo.

Recogida de información

Dentro de la perspectiva interpretativa-cualitativa en la que enmarcamos esta investigación, optamos por la utilización de diferentes técnicas y herramientas de cara a la conclusión de los propósitos del proyecto.

1. Las observaciones/grabaciones en vídeo

La observación etnográfica ha sido uno de los instrumentos claves para la recogida de la información. Ésta se ha llevado a cabo una vez por semana (al menos) en el propio escenario donde se suceden los fenómenos durante las sesiones de trabajo fuera del contexto académico, propiamente dicho, en las que se trabajaba con las tecnologías móviles, objeto de estudio del proyecto MOTFAL.

2. Las entrevistas no estructuradas (informales)

Las conversaciones y relaciones entabladas con los y las alumnas/os y los docentes han llegado a ser una fuente de información fundamental a pesar de su informalidad. En estos diálogos, ha sido posible recopilar información que en otros contextos o tiempos más formales no surgían de modo natural y espontáneo, lejos de posibles presiones o reparos que periféricos como la cámara de vídeo o grabadora pudieran provocar.

Del mismo modo se han estado elaborando una serie de reflexiones sobre el proyecto en tres momentos: antes, durante y tras su implementación por parte del docente y del alumnado (el cual sólo ha creado este escrito durante la implementación del proyecto)

3. Consulta del material

Consulta de material bibliográfico y documental, notas del alumnado...

4. Portafolios/diario de campo

A lo largo de toda la investigación, desde su planteamiento como tal, se ha ido elaborando un cuaderno de campo/cuaderno de Bitácora que puede consultarse en <http://www.grupolace.org/blogs/motfal/>. En el cuaderno de campo se han recogido todos los aspectos relacionados con el estudio: dudas, objetivos, reflexiones, eventos a los que se ha asistido, conflictos, toma de decisiones...

Ha constituido un instrumento esencial, no sólo para la recogida de datos, sino en todos los aspectos que se relacionan con la concepción, desarrollo, conclusión del proyecto y el trabajo de campo.

El alumnado, atendiendo a que actúan como investigadores/as de su propio proceso de aprendizaje, también elaboran el cuaderno de campo y el portafolio donde se recogen materiales, tareas y reflexiones que ellos/as han elaborado durante la realización del proyecto. Tales tareas deben ejemplificar el crecimiento, riqueza y evolución lograda por el alumnado en el que se haga presente los avances y los aspectos a mejorar.

La información ha sido contrastada y completada a través de las diferentes técnicas e instrumentos de recogida de datos que nos han permitido ser conscientes de coherencias y contradicciones, en actuaciones y pensamientos así como con los y las informantes, que tuvieron en todo el proceso de investigación nociones de los avances y retrocesos del estudio a rasgos generales y de modo informal.

Tipología, papel y sentido de las tecnologías móviles en el proyecto MOTFAL.

En el proyecto MoTFAL se trabajan con diversas tecnologías digitales, pero se centra especialmente en las tecnologías móviles. Uno de los elementos que creemos que enriquece el trabajo del alumnado a través del TCP, se encuentra en el diseño de experiencias de aprendizaje en las que el alumnado tenga que acudir a diversas fuentes de información:

- Información textual: libros, revistas, manuales etc.
- Información digital procedente de Cds, Internet y recogida y registrada por el alumnado digitalmente.
- Información icónica (imágenes, fotos elaboradas por el alumnado, etc.)

Las fuentes digitales, pueden ser diferenciadas –específicamente para este proyecto– en *tecnologías fijas* y *tecnologías móviles*. Entre las primeras, están los ordenadores fijos, Internet, Cds.-multimedia, etc.

Las tecnologías móviles son, por su lado, las tecnologías que en última instancia se constituyen como ejes experimentales del proyecto. ¿A qué nos referimos con tecnologías móviles? La idea de tecnologías móviles desarrollada en el proyecto MoTFAL, pretende ser muy genérica, entendiendo por tales, cualquier tecnología no fija que ayude al alumnado a registrar información y comunicarse fuera del contexto del aula y del centro.

Las tecnologías móviles utilizadas durante el desarrollo del proyecto son las siguientes:

- Ordenadores portátiles
- Cámara Digital de Fotografías
- Cámara Vídeo Digital
- Pen-drivers
- G.P.S.

El alumnado utiliza las tecnologías móviles para la recogida de información en las salidas que se realizan durante el estudio de las unidades. Así las cámaras de fotos se utilizan para la toma de imágenes de plantas y flores estudiadas en el área de Biología y para los entornos y restos arqueológicos en el caso del área de Historia. Estas tomas

de imágenes permiten al alumnado recabar la información relevante para la elaboración de los informes y trabajos para estas áreas/unidades de conocimiento.

No podemos olvidar que el uso de las mismas supone en sí mismos el empleo de conceptos, imágenes, signos, y el desarrollo de otras habilidades como la síntesis, electrónica... por lo que el papel de las tecnologías en MOTFAL no es meramente la de constituir medios auxiliares de la acción práctica del alumnado; su utilización no es únicamente como medio para lograr fines educativos, sino que su manejo supone fines educativos en sí mismas como Permite comparar diferentes perspectivas ideas, relaciones... al utilizar diferentes fuentes de información, despierta el espíritu crítico y reflexivo...

Conociendo nuestro pasado y entorno: el caso de CPR Campiña de Tarifa.

- El papel de los agentes implicados

a. El papel del docente

El enfoque crítico por el que abogamos como modelo del papel docente concibe la educación como una tarea crítica, compleja, condicionada (pero no determinada) por la idiosincrasia del contexto donde se suceden, lo que conlleva a la sumisión de la idea de que lo que acontece en el aula es impredecible y la práctica está llena de conflictos. El y la docente es un/a **intelectual reflexiv@**, un/una **investigador o investigadora**.

Creemos en una educación como el desarrollo global de los discentes y también de los docentes basada en el intercambio cultural, en un proceso comunicativo y colaborativo; como la oportunidad de aprender a aprender dentro de una sociedad dinámica, cambiante e "*inestable*". Una escuela que se asume como lugar de encuentro de conocimiento que debe huir de concepciones técnicas de la educación. Del mismo modo, exige el protagonismo indiscutible de los agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje: profesorado y alumnado.

Es necesario, por tanto, un cuerpo docente atento lo que ocurre en su aula, en la sociedad y en el contexto en el que se ubique; debe estar preparado para responder a lo "inesperado", a lo "imprevisto", que no será tal al considerar el aula algo complejo, impredecible donde se acoge a personas que viven, sienten y piensan. Los agentes educativos interactúan entre sí para dar como fruto realidades cambiantes y diversas. El/la docente adquiere aquí un importante papel ya que no es aplicador de leyes o fórmulas prescritas, *sino un investigador, un práctico reflexivo crítico, emancipador, acompañante del alumn@, autónomo, profesional, agente de cambio, practicante reflexivo; un analizador de su propia práctica*. Sus acciones están basadas en la idiosincrasia del contexto educativo en el que se encuentra, tras la aplicación de "hipótesis educativas"³ irá configurando sus próximas actuaciones. Éstas a su vez constituirán nuevas "hipótesis" asumiendo de ese modo la relación dialéctica y cíclica entre teoría y práctica.

El y la docente es por tanto, un/a INVESTIGADOR/A en el aula. La profesionalidad del maestro/a y su identidad, aumenta al poder tomar decisiones sobre su propio aula de trabajo.

Se convierte, en acompañante, en mediador fundamental entre teoría y práctica que pretende la mejora de su práctica diaria y la de sus alumnos y alumnas.

³ Con "hipótesis educativas" hacemos referencia a aquellos principios de procedimiento que fundamentan la práctica educativa del docente.

Una de las estrategias que ayudan al docente a este fin, es la de compartir con otros docentes y con sus propios alumnos y alumnas sus anhelos, miedos, descubrimientos... un instrumento adecuado para ello son los intercambios comunicativos con otros profesionales (si nos centramos en nuestro proyecto con los profesionales que desarrollan MoTFAL en sus escuelas) a través de espacios comunes como foros, chat, diario del profesor... instrumentos que están siendo utilizados en MoTFAL mediante el cuaderno de Bitácora, las sesiones de puesta en común con el alumnado, las sesiones de trabajo con el equipo investigador y los escritos y reflexiones creados.

El fin educativo al ser la reconstrucción del conocimiento, se hace necesario: espíritu crítico, autonomía, reflexión, tolerancia, participación, implicación... de los alumnos y alumnas como decíamos, pero sólo es posible si el/la maestr@ da la oportunidad de que esto se lleva a cabo dejando que los alumnos y alumnas participen en la toma de decisiones de todo lo que acontezca en el aula, valorando a cada uno de ellos.

En el caso que analizamos, las relaciones entre alumnado-profesorado están basadas en el principio de colaboración dando oportunidad de negociar la toma de decisiones respecto a actividades, metodología, agrupamientos, recursos...

b. El papel del alumnado

En el desarrollo de las sesiones, el alumnado hace las veces de investigadores/as: primero hacen las consultas necesarias y preparan los materiales y recursos para el trabajo de campo y recogida de información; seleccionan y planifican las rutas y contextos donde sucederán el trabajo de campo; se dirigen al contexto real donde se suceden los hechos y fenómenos objeto de estudio; llevan a cabo las sesiones de trabajo de campo...

El alumnado desarrolla procesos cognitivos de alto nivel como si de un aprendizaje científico o investigador se tratase; de este modo vive la enseñanza como un apoyo decidido a su desarrollo cognitivo y personal.

Las relaciones entre docente y alumnos y alumnas se basan en el principio de colaboración. La escuela y los grupos fomentan la acción colectiva, la interrelación y el trabajo formando grupos diversos (incluso de edades y niveles diferentes) del conocimiento.

El papel del alumnado en Campiña de Tarifa está caracterizado por su:

- Disposición favorable y positiva hacia el aprendizaje.
- Ser protagonista de su propio aprendizaje siendo utilizado el bagaje cultural del alumnado.
- Ser activo en cuanto a la toma de decisiones de lo que se acontece en el aula y en el desarrollo de las sesiones.
- Actitud crítica necesaria para la confrontación de información tomada de diferentes fuentes y análisis de la misma para resolver las cuestiones planteadas, para la planificación de las tareas, para seleccionar y organizar la información, para transferir y aplicar los conocimientos adquiridos en diferentes contextos (como fruto del pensamiento flexible desarrollado por la habilidad del aprendizaje para la comprensión).

c. El papel de la comunidad educativa

Algo que caracteriza a las relaciones entre maestro y alumnos y alumnas, en esta escuela, es la colaboración y comprensión mutua. Del mismo modo, el centro se define

por la implicación de la comunidad con las actividades que en ella se desarrollan. Padres, madres y sociedad del entorno donde se ubica, están plenamente implicados/as y participan activamente en lo que sucede en la escuela. Es una escuela abierta a la comunidad en la que se ubica y ésta se siente parte íntegra de la toma de decisiones y lo que allí se acontece.

Es por ello por lo que al comienzo del curso, el desarrollo de este tipo de proyectos es consensuado con la comunidad educativa: padres, madres, maestros y alumnado dejando las puertas abiertas hacia la negociación y propuestas.

En las salidas que se realizan, los padres y madres pueden participar de las mismas bien como otros investigadores/as más como son los alumnos y alumnas, bien como guías de la zona a visitar o conocedor/a de información relevante de las plantas o restos arqueológicos, a estudiar.

La escuela, como institución social educativa y formativa, tiene la misión de convertirse en un espacio para todos y todas, como punto de encuentro de conocimiento y formación; se ha convertido en un lugar de interacción e intercambio de ideas, propuestas, conocimiento y experiencias. En este sentido, la escuela se conforma en espacio de cultura.

Teniendo en cuenta la escasa población de Bolonia, donde todos se conocen y se comparten relaciones interpersonales cercanas, este propósito se hace más sencillo de lograr. El ambiente de colaboración, coordinación y compañerismo mutuo que se vive en el claustro del centro favorece este tipo de prácticas e implicaciones.

d. El trabajo en grupo

El proceso de aprendizaje está descrito por los intercambios e interacciones entre los sujetos que intervienen en él y, la interrelación con el sujeto y su medio social y natural. Desde este punto de vista, un trabajo activo de los alumnos y alumnas cooperando en grupos, resulta muy fecundo para aprender unos de otros.

Las estructuras organizativas que se utilizan en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje enfatizan aspectos educativos de carácter académico y actitudinal.

Consideramos que el **trabajo en grupo** como organización del alumnado para la elaboración de las tareas, es una de las estrategias más adecuadas y coherentes con la filosofía de nuestro proyecto.

MoTFAL como TCP, promueve la **comprensión, el conocimiento constructivo** y el **aprendizaje colaborativo**. Estos tres elementos exigen de la colaboración, la cooperación, el compartir con otros alumnos y alumnas, otros/as docentes participantes del mismo proyecto y de otros/as, experiencias, ideas, resultados, dudas... para el enriquecimiento mutuo de propuestas de solución (continua fuente de conflictos en la que se convierte el proceso de enseñanza-aprendizaje). El trabajo por grupos favorece el desarrollo de estas exigencias.

El trabajo entre alumnos y alumnas y escuelas logra:

- Comprender la importancia del propio trabajo en equipo en la mejora de las organizaciones.
- Desarrollar la capacidad de comunicación de manera que se facilite el proceso del equipo (y en último término del grupo-clase)

- El uso de las herramientas que permiten el análisis efectivo de problemas.
- Aplicar las estrategias y técnicas que permiten al equipo trabajar eficazmente y alcanzar resultados.
- Manejar los conflictos que surgen en el grupo, resolviéndolos constructivamente.

La distribución de los alumnos/as en pequeños grupos de dos o tres miembros establecidos en un principio por el propio alumnado en función de unos criterios elaborados por ellos y ellas mismas (amistades, intereses comunes...). En caso necesario, por petición de los integrantes de cada grupo o por dificultades dentro del mismo que imposibilitan el desarrollo de las tareas, el docente modifica dichos grupos establecidos.

El trabajo colaborativo no se desarrolla en momentos claves sino que constituye una manera de trabajo continua. Esto no implica que haya momentos de individualidad como la toma de notas o la elaboración de primeras interpretaciones para la posterior puesta en común con sus compañeros/as.

- Los y las alumnas funcionando como verdaderos/as investigadores/as.

Este proyecto se viene desarrollando con los alumnos/as del Primer Ciclo de la E.S.O., 1º y 2º en el mismo curso.

Se trata de una actividad multidisciplinar que persigue la consecución de objetivos integrados de actitudes, procedimientos y conocimientos "aprender a aprender" generando de manera continuada la motivación necesaria para seguir aprendiendo. Esta motivación se ve reflejada constantemente durante todo el proceso: antes, durante y después. Los alumnos/as se divierten, se relacionan, indagan, analizan y aprenden.

Uno de los objetivos de mayor importancia es **aprender a conocer, respetar y perpetuar el patrimonio arqueológico, histórico y natural que hay en su propio medio**; el considerar que es necesario mantener ese patrimonio para el futuro, la importancia cultural que tiene y tendrá a nivel social, humano y económico en el devenir cultural propio. De este modo, se colabora con el conocimiento y comprensión de la historia, tradiciones y costumbres que viven diariamente y de su entorno natural.

El proyecto MOTFAL como TCP que persigue la comprensión la comprensión es concebida como la habilidad para pensar flexiblemente con lo que uno conoce.

El alumnado funciona como investigador/a para el estudio de ambas unidades didácticas de las áreas de Biología e Historia.

El trabajo se estructura en diferentes fases:

1. Fase preparatoria: en el aula
2. Fase de trabajo de campo: fuera del aula (el entorno)
3. Fase analítica: de nuevo en el aula
4. Fase informativa

1. Fase preparatoria: en el aula

El proceso didáctico previo a cada sesión de trabajo de campo en el entorno (las salidas) es el siguiente:

Al principio de curso, padres y madres, profesorado y alumnado tienen una reunión en la que se debate las actividades, salidas y programación de las unidades y sesiones para este proyecto. En un principio se ha consensuado un día semanal para las salidas, lo que no implica que se realizara todas las semanas.

- Presentación del tópico generativo.
 - Explicación de las tareas a realizar
 - Presentación de las herramientas que van a ser utilizadas durante el trabajo de campo.
 - Propuestas de otras herramientas
- Se planifica el día de salida consensuado, el tipo de planta o resto arqueológico a localizar y analizar.

Para concretar los objetivos de estudio de la sesión correspondiente y fundamentar los parámetros de búsqueda, se procede a la consulta de las guías y libros de plantas o historia y así se realiza una primera aproximación a dichos objetivos de búsqueda.

Así la sesión previa consiste en consensuar el objeto de estudio de la semana, las rutas a seguir, los y las responsables de los materiales y/o tecnología móvil a utilizar...

- Del mismo modo se preparan todos los recursos y medios que van a utilizarse durante la fase de trabajo de campo:
 - Se cargan las pilas y baterías de las cámaras.
 - Se preparan las bicis (en el caso de que la salida se haga por este medio).
 - Se descargan/borran las fotos de las cámaras que ya están almacenadas en los ordenadores.
 - Se prepara el cuaderno de campo.

Para este procedimiento en el aula, es el propio alumnado el que se propone como voluntario/a para la preparación del material; cada semana el grupo de voluntarios/as va cambiando.

- Preparación del cuaderno de campo.
- Organización de los grupos.
- Realización del glosario botánico y/o arqueológico.

Para ejemplificar las actividades y tareas realizadas durante el proceso de investigación, tomaremos la unidad de la flora del entorno de Bolonia.

Ejemplo: unidad de la flora de los alrededores de Bolonia.

Objetivos de actuación:

- ¿Cuántas plantas diferentes podemos encontrar en los alrededores de Bolonia?
- ¿Podemos identificar las necesidades y condiciones en y por las que las plantas crecen?
- ¿Qué diferencias y similitudes existen entre ellas?
- ¿Cuáles se utilizan con fines medicinales?
- ¿En qué zonas son más características que otras?
- ¿Qué tipo de tallo, flor tiene?
- ¿Tiene algún rasgo que te llame la atención?



Imagen1: trabajando en el aula antes de la salida.

2. Fase de trabajo de campo: fuera del aula y dentro del aula

El trabajo de campo de ambas áreas se lleva a cabo en propio contexto real donde se suceden y se construyen los conocimientos.

Las sesiones de trabajo de campo se basan en las salidas al entorno de la escuela donde se encuentran las plantas y restos arqueológicos objeto de estudio.

“las salidas comienzan a primera hora de la mañana después de preparar el material. Algunas salidas se realizan a pie, otras en bici y otras en bici y a pie (mixtas)” (maestro del grupo-clase)

1.- Búsqueda de plantas en los alrededores de Bolonia:

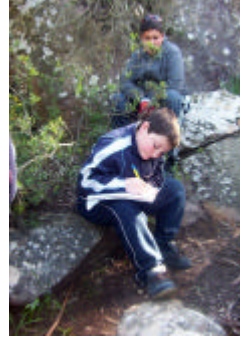
- Se fotografían plantas y flores
- Redacción-escritura de notas preliminares en el cuaderno de campo- utilizando el libro de referencia de plantas.
- Recolección de especímenes concretos para su clasificación posterior y la elaboración de un libro de plantas (plantario-herbario).

2.- Clasificación de las imágenes por familias (árboles, arbustos, costeras, hierbas y ornamentales) y distribución entre los grupos

- Crear carpetas por familias en el escritorio del ordenador.
- Distribución de los archivos entre los grupos utilizando el pendrive y copiando todas las fotos seleccionadas en todos los ordenadores.



Imágenes 2 y 3: haciendo fotografías a las plantas y escribiendo notas en el cuaderno de campo.



3. Fase analítica (en el aula)

De nuevo en la escuela, se procede al análisis de los mismos. Una vez volcadas todas las fotos en los ordenadores, ya clasificadas, los grupos se disponen a la selección de las fotos más representativas (son los propios alumnos/as los que se prestan voluntarios/as para esta tarea) que han realizado de cada uno de los especímenes estudiados para la preparación de las tareas-fichas de cada uno de estos elementos.

De nuevo tomamos como ejemplo la unidad de la flora del entorno de la escuela.

- Preparación de un documento (fichas de cada una de las plantas) por grupos utilizando las imágenes obtenidas, con explicación de las características básicas de cada planta.
- Elaborar respuestas a las preguntas inicialmente planteadas.
- Preparación de presentaciones (power-point):
 - Para plantas específicas de la playa
 - Para plantas específicas de la montaña
 - Para plantas y árboles de jardín adaptados a la ecología de Bolonia
 (empleando el ordenador de mesa, el pendrive y el software disponible)
 (Utilización del libro de referencia y de Internet)
- Se cuelgan las fichas en la galería de fotos-guía botánica de MOTFAL (http://www.grupolace.org/motfal/gallery/view_album.php?set_albumName=album122 y <http://www.grupolace.org/cprtarifa>)



Imagen 4, 5 y 6: preparando las fichas.

Durante esta fase, el papel del docente como guía y orientador, cobra relevancia al revisar minuciosamente todos los trabajos que el alumnado va realizando ya sean las fichas como las presentaciones en power point.

A pesar de la libertad y toma conjunta de decisiones, el formato y procedimiento para la realización de las fichas, es definido de antemano y único para todos/as siendo coherente con el formato ofertado en la Web que fue diseñado en función de la plantilla utilizada por el alumnado. Este formato fue diseñado por el profesor antes de la puesta en práctica del proyecto.

Es aquí, antes de la fase informativa propiamente dicha, cuando la evaluación de los trabajos se lleva a cabo. De todos modos debemos resaltar que el proceso evaluativo es continuo y durante las diferentes sesiones de trabajo, lo que facilita el feed-back, y posibilita la ampliación y realización de propuestas de mejora de los trabajos.

El debate y la comunicación entre maestro y alumnos/as son las bases de la evaluación que se está llevando a cabo por parte del docente para este proyecto sobre el trabajo del alumnado. De manera continuada el docente va orientando y conduciendo las tareas en los ordenadores según se van realizando, dando las líneas a seguir en caso necesario.

Cuando alumnado y maestro consideran que el trabajo de los informes parciales está finalizado, se informa al alumno/a de la nota final de dicho informe provisional. Una vez acabadas las tareas, se pasa una copia en formato electrónico al docente y otra copia para los alumnos/as que se van adjuntando a un CD en el que se recopilan todas las fichas para la elaboración de la guía botánica.

La evaluación continua basada en el debate y reflexión conjunta de las tareas que se van realizando favorece el análisis y apreciación de los progresos y evoluciones del docente y alumnado. Esto nos permite la comprensión de los conflictos y problemas del aula.

El proceso evaluativo global ayuda a unos y a otros a seguir aprendiendo siendo la crítica y el análisis las bases en los que apoyarse. Este mismo proceso de evaluación

diaria se convierte en sí mismo en nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje: la evaluación formativa es fuente de aprendizaje para todos y todas.



Imagen 6: Evaluando el proceso.

4.Fase informativa

En este periodo, los pequeños grupos en los que la clase se ha estructurado, realizarán una exposición ilustrada del trabajo final, realizado en formato power point, al resto de compañeros y compañeras. Este sistema nos permite reafirmar conocimientos, aprender nuevos, familiarizarnos con el vocabulario y conceptos y elaborar una buena base de datos para consultas posteriores.

Algunas conclusiones

La introducción de las TIC y tecnologías móviles en el centro ha sido toda una innovación propuesta por el proyecto MOTFaL. De todos modos, el trabajo con otras tecnologías fijas como los ordenadores, el trabajo en grupo-colaborativo, la utilización del contexto como fuente de conocimiento, el papel docente como orientador y guía de los procesos de E-A... ya eran rutinas puestas en práctica en el día a día de la vida del centro.

Aún así, la implementación y uso de tecnologías móviles para el desarrollo de unidades de las áreas de Biología e Historia suponen toda una revolución en las tareas de enseñanza-aprendizaje.

Debemos comentar que el uso de este tipo de tecnologías como cámaras de fotos digital, pen-drivers... no han supuesto una ruptura con la dinámica de trabajo que se ha estado llevando hasta el momento en la escuela, ha supuesto una ayuda, un complemento que ha enriquecido las tareas desarrolladas.

Así el uso de las tecnologías móviles está suponiendo:

- **Mayor universalización de la información:**

El profesor no es la única fuente de conocimiento. De hecho, uno de los pilares de los TCP´s es la riqueza de conocimiento que proporciona el uso de diferentes fuentes de información tales como libros de texto, revistas, combinadas con información derivadas de otras fuentes como Internet, software y las recabadas con las tecnologías móviles utilizadas en el proyecto.

De este modo, las tareas y actividades no pueden seguir siendo las tradicionales de los libros de texto, se proponen actividades y tareas en las que se ponga en juego

habilidades y capacidades de búsqueda, crítica, valoración, investigación... utilizando diferentes fuentes de información.

El docente no es visualizado como poseedor de la Verdad, puesto que ésta no existe, se asume la idea de que conviven diferentes interpretaciones de la misma que combinándolas podremos construir nuestra propia interpretación de las realidades estudiadas; podremos utilizar diferentes herramientas y estrategias de búsqueda de datos que fundamenten nuestras acciones y conocimientos adquiridos. El docente adquiere un rol de guía, orientador y asesor de los procesos.

- **Autonomía de los y las estudiantes:**

El alumnado, mediante el uso de las diferentes técnicas de recogida de información, las TIC, y tecnologías móviles, las nuevas tareas que implican actividades de tipo creativo, de búsqueda, como de un investigador se tratase, favorece la autonomía del alumno/a. El alumnado se conforma como protagonista y participe de su propia educación y construcción de conocimiento. Su papel deja de ser pasivo hacia una nueva actitud de indagación, exploración, análisis y valoración siendo agente activo de su propio quehacer diario.

- **Construcción del propio conocimiento:**

Atendiendo al uso de los contextos y experiencias cercanas los/as estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de experiencias reales previas, ajenas y propias y la utilización de medios informativos que enriquecen y confrontan tales experiencias. El trabajo colaborativo y en grupo favorece la consecución de este mismo objetivo como se expuso con anterioridad.

Este tipo de tecnologías, además de conformarse como medios de comunicación y acceso a la información, como simples recursos, adquiere identidad propia y se logran fines en sí mismos. Se constituyen como herramientas o instrumento cognitivo ya que:

- Permite comparar diferentes perspectivas ideas, relaciones...
- Colaboran a resolver problemas definiendo situaciones, datos, proporcionando nuevas interpretaciones...
- Permite la colaboración y la confrontación con otr@s de ideas y reflexiones debatiendo, argumentando, construyendo puntos en común...
- Ayudan a reflejar el propio pensamiento, colaborando en la representación de lo que uno conoce y en la transferencia de las conclusiones extraídas y el trabajo realizado al resto de compañeros y compañeras.
- Se ponen en juego las habilidades de comprensión, manejo, análisis crítico, valoración...

- **Paso de la técnica a la crítica:**

Los procesos de enseñanza-aprendizaje dejan de basarse, como anteriormente se señaló, en la mera transmisión de conocimiento por parte del docente al alumnado.

El profesorado abandona el rol de trasmisor y portador único de cultura en pro de la función de orientador, guía, provocador de situaciones conflictivas para el alumnado "guiando las mentes más que moldeándolas" (Delors, 1996 en Garrido Arroyo, 2002).

Se convierte, en acompañante, en mediador fundamental entre teoría y práctica que pretende la mejora de su práctica diaria y la de sus alumnos y alumnas.

Una de las estrategias que ayudan a este fin, será la puesta en común con el equipo investigador de sus propios los progresos , dudas, expectativas e inquietudes por parte de los alumno/as.

- **Trabajo colaborativo:**

Gracias al uso de tecnologías como Internet, el correo electrónico, móviles, el trabajo en grupo ya comentado... se desarrolla el trabajo colaborativo entre el alumnado a nivel interno del centro y a nivel externo con el resto de participantes del proyecto. Estos intercambios de comunicación suponen toda una innovación dentro del proyecto.

- Como hemos podido observar, **las tareas** que se realizan durante el proceso de investigación se caracterizan por:

- Desarrollar habilidades de comprensión y expresión: debatiendo, confrontando ideas, compartiendo experiencias...
- Resolver problemas reales: cuestiones que el propio alumnado se plantea sobre el medio natural e histórico, sus costumbres, sus tradiciones...
- Utilizar el pensamiento crítico a través del manejo de diferentes fuentes de información y del debate con los otros compañeros y compañeras.
- Ayudar a explorar el medio en el que se ubican, comprobar, debatir...
- Lograr motivación para seguir aprendiendo.

La utilización de las tecnologías implicadas en el proyecto MOTFAL **favorecen** los siguientes **tipos de aprendizaje**:

- *Significativo*: Son aprendizajes que conectan con las inquietudes e intereses del alumnado de conocer el medio natural, histórico y social en el que viven para así comprender sus propias vivencias.
- *Contextual*: se trabajan contenidos acordes con su contexto personal e histórico, dentro del propio ambiente donde se suceden los sucesos asociándolo con aspectos cercanos a ellos y ellas, por su geografía, cercanía afectiva o social... todo enriquecido con la información que las TIC y las tecnologías móviles les ofrecen.
- *Constructivo*: es un conocimiento que se construye a partir de las ideas previas fruto de su interacción anterior con su medio natural y social adquiriendo nuevos conocimientos relacionándolos con sus conocimientos anteriores.
- *Dinámico*: un aprendizaje creativo, en el que los y las estudiantes sea capaz de construir sus propios recursos y medios...
- *Estructurado*: la preparación de las sesiones, el trabajo de campo, exposición ante los compañeros y compañeras desarrolla destrezas de un aprendizaje estructurado en el que debe planificarse lo que va a exponerse, hacer síntesis de toda la información, preparar el discurso oral...

Incidencias – comentarios – propuestas

El proceso de investigación ha estado plagado de incidencias, obstáculos y elementos favorecedores que lo han caracterizado y definido. Tales elementos y circunstancias son relativos al tiempo del que se disponía, gastos económicos que suponen este tipo de actividades, dificultades técnicas, posibilidades y beneficios que nos aportan... Podemos mencionar los siguientes:

- Uno de los mayores beneficios en el uso de las TIC´s y tecnologías móviles con fines pedagógicos, es que permiten mediante la utilización de las diferentes técnicas de

recogida de información que el alumnado sea consciente de las diferentes interpretaciones que pueden existir ante un mismo hecho. Se colabora, de este modo, con la universalización del conocimiento al que a través de los recursos tradicionales (libro de texto, cuaderno de clase, lecciones magistrales del profesor...) puede que no accedan con la misma facilidad. No podemos pretender que alumnos/as tan diferentes en lo relativo a intereses, motivaciones, vivencias previas, esquemas de pensamiento... accedan al mismo conocimiento con los mismos materiales y al mismo ritmo como pretende la denominada "enseñanza tradicional".

El sentido, coherencia y principios en los que se basan la utilización de este tipo de recursos, permite cubrir las necesidades cognitivas, sociales y afectivas individuales y particulares de los alumnos/as.

- La sociedad actual vive en un continuo cambio que traen consigo el cubrimiento de ciertas necesidades sociales y la aparición de otras nuevas. La introducción de las nuevas tecnologías en nuestra vida diaria, y por ende, en el ámbito educativo, genera una readecuación de los modos de hacer en las escuelas. Siendo así por tanto, se está demandando de manera incesante una formación del docente en este sentido. Prueba de ello es por ejemplo, la introducción de la asignatura de "Nuevas Tecnologías" en los planes de estudio de la titulación de maestro/a.

En ciertos casos es necesario una formación y asesoramiento técnico tanto a nivel del profesorado como a nivel del alumnado del uso y aprovechamiento de algunos recursos como el GPS, un instrumento que aún no es de uso generalizado. Es necesario, por tanto, un asesoramiento de personal cualificado en algunos casos.

- Partir de las experiencias e ideas previas del alumnado y conocer el sistema explicativo que subyace a las concepciones de los alumnos y alumnas es básico para construir un aprendizaje significativo y relevante para el alumnado. En el uso de este tipo de tecnología propuesta en MOTFAL, ocurre lo mismo. Es importante considerar las experiencias previas del alumnado y del profesorado con este tipo de recursos por lo que puede ser beneficioso analizar el uso que se le da a otro material parecido como cámaras de fotos convencionales, telefonía móvil, mapas... e ir relacionando los servicios y evoluciones que han sufrido; partir de lo más sencillo y conocido a lo más complejo y ajeno a nuestras experiencias y vivencias previas.

- En este tipo de trabajo colaborativo entre alumnos/as, las actividades que implican salidas al contexto concreto en el que se suceden los fenómenos, en los que se trabajan diferentes áreas de conocimiento al mismo tiempo... es necesaria la coordinación y trabajo conjunto entre los y las docentes del centro en cuestión. Supone toda una manera de hacer y pensar que inunda las actuaciones generales dentro de la escuela. De ahí la implicación y necesidad de comunicación entre de padres, madres, alumnado y docentes. Debemos asumir la coordinación, entre todos/as los implicados/as y sobre todo entre los docentes, como una condición indispensable para el logro de los objetivos educativos propuestos y en pro de la educación de calidad.

Es por ello por lo que resulta importante que al comienzo del curso los implicados/as en los procesos de enseñanza-aprendizaje tengan reuniones periódicas en las que de manera conjunta se proceda a la toma de decisiones respecto a todo lo referente a este tipo de trabajo.

- La conexión a Internet en las zonas rurales es complicada por falta de infraestructura. Este elemento y su alto coste que dificulta que el alumnado cuelgue sus trabajos, que busque información de manera continuada y determina el ritmo que siguen en su proceso de investigación.

- Este tipo de actividades suponen un elevado coste ya que hay que cubrir los traslados de varias personas, la manutención, el alojamiento, las visitas concertadas... Debemos tener en cuenta que el alumnado corresponde a un nivel económico medio-bajo cuya principal fuente de ingresos es la agricultura. Se trata de una escuela rural con bajos fondos económicos que no pueden permitirse este tipo de salidas con mucha frecuencia si no es bajo el seno de proyectos de este tipo que colaboren a financiarlo.

- Las dificultades económicas del centro no permiten la disponibilidad de un mayor número de recursos como cámaras digitales, portátiles y telefonía móvil con servicio Wap o GPRS... (recurso del que no disponen); Tales recursos han sido financiados por el proyecto. El alumnado que dispone de estos materiales de manera particular los han utilizado para facilitar que todos/as los compañeros/as pudieran utilizarlos con mayor frecuencia.

- La variable tiempo ha sido también un factor clave que ha condicionado el desarrollo de las actividades a lo largo del proyecto. Una de las actividades que se ha visto más afectada ha sido la salida a Mérida para la que contábamos tan sólo un par de días. Se ha dispuesto, por tanto, de un tiempo muy limitado para poder realizar las visitas oportunas, lo que condiciona el ritmo de aprendizaje y trabajo de campo. El mismo tiempo del que se disponía ha impuesto un ritmo de trabajo que no todos/as han podido seguir por lo que en días sucesivos se han seguido trabajando estos contenidos de manera libre e individualizada.

- Debemos tener en cuenta que la utilización de este tipo de materiales y recursos, aunque han supuesto toda una innovación y enriquece y mejora los procesos de enseñanza/aprendizaje tradicionales, sigue siendo necesario tener en consideración que estos recursos apoyan, complementan y enriquecen el trabajo diario. Las tecnologías son una opción instrumental subordinada a la propuesta curricular, al desarrollo de la comprensión en el alumnado y a la colaboración.

En la introducción de las TIC y tecnologías móviles como recursos educativos que desarrolla fines propios como elemento necesario para la adecuación de la educación y formación a la sociedad en la que vivimos, se exige la construcción de una nueva cultura escolar relativa a los avances tecnológicos que la sociedad y la escuela como parte de ella están viviendo. Es un reto para todos/as.

Algunos consejos prácticos para el profesorado y alumnado

Es evidente que la escuela se empapa de todo lo que se acontece en la sociedad que la ha creado, la mantiene y la transforma, por lo que todos los continuos y vertiginosos cambios que transforman la sociedad actual, también llegan a los centros escolares.

De las posibilidades que ofrece el uso de las TICs para los procesos de E/A, surge la necesidad de hacer de ellas una herramienta educativa. La experiencia que aquí se expone no se muestra como ejemplo a seguir al pie de la letra pero sí da algunas líneas de actuación, despierta reflexiones al respecto, que colaboran con la introducción de las TICs en las aulas.

Presentamos aquí una serie de consejos y recomendaciones que el profesorado y alumnado pueden seguir en la introducción y uso de las TICs, concretamente, las móviles.

De todos modos hay que meter en consideración que cada escuela, cada grupo clase se caracteriza por su idiosincrasia contextual y personal. Tales características hacen que estos consejos y recomendaciones no constituyan una *receta universal* aplicable a

todas. Esto crea la necesidad de que cada docente y/o centro, adapte tales recomendaciones y los consejos.

Desde el equipo de MOTFAL, consideramos que:

1. Para garantizar el uso adecuado y beneficioso de las Tecnologías móviles que invaden nuestro quehacer diario, es la formación de los usuarios y usuarias. Esta es la mejor forma de familiarizarse con sus posibilidades, limitaciones y riesgos. La preparación en el uso de la informática y el manejo de estas tecnologías constituye la base para desarrollar una actividad de estas características.
2. Normalmente, en la actualidad, los niños y niñas viven rodeados de las tecnologías y son vistas por ellos y ellas como cotidianas, de uso común, lo que facilita que las utilicen con más dominio. Esta situación puede ser aprovechada por los/las docentes como forma de vivir y aprender junto a ellos, disfrutando de momentos educativos comunes.
3. Es conveniente generar actividades escolares alrededor de estas tecnologías, en las que se compartan experiencias y en las que se involucren a todos y todas, haciendo diferentes funciones que pueden intercambiarse. Estas situaciones de intercambio son un medio privilegiado para desarrollar sus potencialidades educativas de forma conjunta y supervisada.
4. El uso y aprovechamiento de las posibilidades de las NNTT y tecnologías móviles hace de estos recursos un medio para construir y compartir vivencias.
5. La ubicación de los recursos debe adecuarse a las circunstancias e intereses del grupo - clase. Hay que tener en cuenta las implicaciones de su localización, pues ésta condiciona los usos que se hacen. Es importante contar con la participación de todos los miembros del aula para decidir el lugar que ocupará el equipo informático, las cámaras, el GPS... estando al acceso de todos y todas. El lugar más idóneo es aquel en el que todos estén cómodos.

El contexto escolar, junto con en el familiar, es un excelente lugar para sacarle provecho a todos los servicios que ofrecen las TICs, pudiendo disponer de la riqueza de datos, experiencias, contactos, y todo tipo de información que las personas han colocado en este medio.

Para garantizar un uso adecuado, beneficioso y educativo de las TIC´s móviles, puedes considerar las siguientes recomendaciones:

- La clave está en que debemos ser conscientes de que estos recursos son sólo unos recursos más que utilizar, como el libro de texto, y no caer en la mitificación ni considerar que debe ser recursos exclusivos y únicos. Transmite a tus alumnos y alumnas que las cámaras, los vídeos, los pen drivers, Internet son un recurso más, no la única y mejor opción para el aprendizaje. Se seguirá siendo necesario saber leer, escribir, calcular, tener conocimientos de ciencias e historia y matemáticas... pero todo ello se complementará con las habilidades y destrezas que desarrollan el uso crítico de estas tecnologías.
- El objetivo no es tampoco utilizar estos recursos como un acontecimiento puntual sino como herramientas de uso habitual, tanto como consultar un libro de texto, una guía, hacer actividades en el cuaderno de clase...
- La utilización de estos recursos dentro del contexto escolar se imponen como elementos motivadores, atrayente, interesantes que provocan la implicación activa y plena del alumnado; les motiva y reciben muy bien la idea de trabajar con estas tecnologías.

- Para garantizar la habitualidad y ver como usual el uso de los ordenadores, cámaras y demás, sería conveniente que cuando se trabajara con ellos, no estuvieran concentrados en lugares específicos, aulas de informática... para que no se dé imagen de exclusividad, aislamiento... sino de cotidianidad, como otros recursos más del aula y no de uso exclusivo o puntual.
- Recomendamos el uso reglado, negociado en la que el alumnado adquiere un papel muy activo e importante en la toma de decisiones. Las normas del uso de los ordenadores, cámaras... deberán discutirse y negociarán entre todos los miembros de la comunidad escolar implicada.
- Negocia y dialoga con el alumnado sobre cualquier decisión en torno al acceso, ubicación, reparto de funciones y de turnos de los recursos.
- Las posibilidades de las TIC´s permiten el desarrollo de nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje al promover habilidades y capacidades como procesar información, selección de contenidos, uso de nuevos canales de comunicación, pensamiento crítico...
- Es muy positivo que entre docentes se intercambien las experiencias con el uso de estos recursos, las dudas, los avances y errores para así buscar mecanismos de búsqueda de soluciones conjuntas. Una buena herramienta es la Web log o foros específicos para ello así como reuniones periódicas entre docentes presenciales, reuniones informales a "pie de pasillo"...
- No todo es positivo en el uso de este tipo de recursos y tecnologías como se ha podido observar en el informe. Tienen aspectos negativos y positivos, y es preciso aprender a valorar cada uno de ellos en su justa medida.
- Debemos asegurarnos como docentes que todos y todas las alumnas tiene la misma oportunidad de usar en tiempo, espacio y con diferentes papeles los recursos seleccionados. Deben ser repartos equitativos para que todos y todas tengan la posibilidad de experimentar con ellos y beneficiarse de sus ventajas y desarrollar las diferentes capacidades y habilidades.
- Los y las docentes deben estar formados en el uso de este tipo de tecnologías para luego así poder formar a su grupo de alumnos y alumnas. Es un gesto único que permite ser crítico con estos recursos y poder solucionar posibles problemas repentinos.
- Conforme se van construyendo día a día como parte de la vida/uso escolar y cotidiana, se impone la necesidad de establecer estrategias y normas relacionadas con su uso: turnos, tiempo de uso, volcar las fotos, ubicaciones...
- El uso de TIC´s móviles permite fundir el contexto escolar con el entorno del alumnado rompiendo con las fronteras establecidas por el conocimiento estático dentro del aula en pro del aprendizaje en todas partes. Exige por tanto un nuevo modo de coordinación docente, de estructuras espacio temporales mucho más flexibles, un trabajo colaborativo entre todos los miembros de la comunidad escolar: padres, madres, docentes y alumnado.
- El conocimiento significativo y relevante que se logra a partir de experiencias educativas relativas al conocimiento y estudio del propio entorno, partiendo del propio bagaje cultural del alumnado, nos aporta la idea que es idóneo comenzar por tecnologías sencillas, de uso ya conocido por el alumnado (como cámaras de fotos analógicas), cómodas y de fácil manejo (pen drivers, cámaras pequeñas, móviles con cámara integrada, GPS).
- Atendiendo las carencias económicas que muchos centros sufren, y sobre todo porque consideramos que no es necesario grandes aspiraciones, recomendamos el uso de tecnologías baratas y accesibles para todos y todas.
- No es necesario tener un alto número de ejemplares de cada herramienta. El trabajo colaborativo, compartir instrumentos y vivencias son elementos clave para el

éxito en este tipo de trabajo, por lo que no es necesario, por ejemplo, una cámara de fotos cada alumno/a, basta con tener dos o tres cámaras para toda la clase e ir intercambiando funciones: hacer fotos, colgarlas, pasarlas a todos los ordenadores, categorizarlas, utilizar el GPS, ser el responsable de los pen drivers...

- Es evidente que la inclusión de las TIC´s y/o tecnologías móviles supone ciertas dificultades y un cambio en el rol del profesor. Una de estas dificultades se relaciona precisamente con el cambio de rol que muchos profesores/as durante las sesiones de trabajo. En muchas ocasiones, los y las docentes pasarán de ser emisor exclusivo y poseedor del conocimiento a ser mero mediador y orientador. Este nuevo rol puede causar desaliento al profesorado ya que se teme perder cierto control de lo que ocurre en el aula, de los procesos de E/A. Debemos concienciarnos que las TIC´s no son nada por sí mismas, sólo adquieren sentido cuando el o la docente le otorga una finalidad, unos motivos de su uso, unos principios de procedimiento que fundamentan su utilización. La incorporación de tecnologías móviles en los procesos de E/A llevan detrás un trabajo de investigación, filosofía educativa, diseño previo donde el profesorado juega el más importante papel junto con la toma de decisiones conjunta con el alumnado.

Referencias bibliográficas

- **Darling – Hammond, L.** (2001) *El derecho de aprender. Crear buenas escuelas para todos*. Barcelona: Ariel.
- **Pérez Gómez, Ángel I.** (1993): las funciones sociales de la escuela: de la reproducción a la reconstrucción crítica del conocimiento y la expresión. En PÉREZ GÓMEZ, ÁNGEL I. y GIMENO SACRISTÁN, José: *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata, 17-33.
- **Hargreaves, A.** (1996) *Profesorado, cultura y postmodernidad*. Madrid: Morata.
- **Delval, J. (1983)** *Crecer y pensar*. Barcelona: Laia.
- **Garrido Arroyo (1999)** La formación del maestro en la sociedad actual: consecuencias inmediatas y nuevas perspectivas formativas. *Revista electrónica interuniversitaria de Formación del profesorado*. www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm
- **Álvarez Méndez (1990)** Tendencias actuales en el desarrollo curricular en España: *Educación y sociedad* 6: 77-105.
- <http://www.ub.es/histodidactica/nuevastecnologias/Albert.htm>

Autores/as por orden alfabético:

- D. J. Félix Angulo Rasco. Catedrático de Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Cádiz. felix.angulo@uca.es

- María José Betanzo Sánchez. Senior Researcher. Licenciada en Psicopedagogía. Universidad de Cádiz. mariajose.betanzo@uca.es

- Mónica María López Gil. Senior Researcher. Licenciada en Psicopedagogía. Universidad de Cádiz. monica.maria@uca.es