

**CANO VILLALBA, Marisa y GRAS MARTÍ, Albert. Tic@'t: una metodología no presencial para el aprendizaje de herramientas TIC y la formación interdisciplinar para toda la comunidad educativa. En: Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa [en línea]. Vol.1, No.4 (Enero-Junio de 2006). Disponible en Internet: <<http://revista.iered.org>>. ISSN 1794-8061**

Copyright © 2006 Revista ieRed.

Se permite la copia, presentación y distribución de este artículo bajo los términos de la Licencia Pública Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs v2.0 la cual establece que: 1) se de crédito a los autores originales del artículo y a la revista; 2) no se utilicen las copias de los artículos con fines comerciales; 3) no se altere el contenido original del artículo; y 4) en cualquier uso o distribución del artículo se den a conocer los términos de esta licencia. La versión completa de la Licencia Pública Creative Commons se encuentra en la dirección de Internet: <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/>>

## **TIC@'T: UNA METODOLOGÍA NO PRESENCIAL PARA EL APRENDIZAJE DE HERRAMIENTAS TIC Y LA FORMACIÓN INTERDISCIPLINAR PARA TODA LA COMUNIDAD EDUCATIVA**

Marisa Cano Villalba y Albert Gras Martí  
[mcv@ua.es](mailto:mcv@ua.es) y [agm@ua.es](mailto:agm@ua.es)

Asociación Tic@'t  
Universidad de Alicante  
Alicante - España

*Se ha desarrollado una metodología para la impartición de cursos de introducción y de actualización en herramientas TIC, así como cursos de divulgación científica de carácter interdisciplinar. El formato de trabajo es no presencial, basado en un aula Moodle, y se ofrece a toda la comunidad educativa. El proyecto se ha desarrollado durante más de dos años, y ha atendido a miles de alumnos, algunos de otras latitudes. Ha originado también numerosas publicaciones de investigación didáctica relacionadas con el mismo. La creciente colaboración con varias entidades, así como las evaluaciones positivas que reciben los cursos por parte de los alumnos, permiten augurar al proyecto un futuro en expansión y con calidad creciente. Se han iniciado contactos para extender la experiencia a colectivos de nuevos países.*

### **1. Introducción**

La introducción de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en el proceso de enseñanza/aprendizaje (E/A) plantea retos urgentes y enormes necesidades formativas. El reto que nos motiva, como docentes, es el reto educativo. Desde hace una década, la incorporación de las TIC es uno de los mayores desafíos del sistema educativo. El objetivo ha pasado de ser “aprender informática” a “aprender utilizando las herramientas informáticas” en un contexto en que las TIC ayudan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y sirven también como vehículo de comunicación y de intercambio.

Las TIC pueden ayudar a abordar algunos de los problemas a los que se enfrenta el docente, pues: permiten complementar y ampliar la variedad de recursos didácticos que se manejan; facilitan la interacción entre profesores y alumnos en situaciones de aprendizaje; pueden contribuir a incrementar el interés de los temas tratados y, como consecuencia, mejorar la calidad de la formación de los alumnos; proporcionan recursos que facilitan el papel del profesorado como generador de materiales didácticos, en un

proceso creativo de renovación e innovación permanente que permite, además, romper el aislamiento del que se quejan los docentes.

Por otra parte, las TIC pueden ser vehículo y objetivo a la vez, es decir pueden servir de herramienta para la impartición de cursos de formación inicial o permanente, o pueden constituir el núcleo de cursos de formación del mismo (alfabetización informática).

En este contexto se habla de “conocimientos transversales”. No hay duda de que el alumnado debe aprender habilidades informáticas prácticas de carácter transversal. Tiene que saber aprovechar recursos disponibles en la red, analizar y crear gráficos dinámicos, elaborar materiales, trabajar con presentaciones en papel o digitales, investigar simulaciones de procesos, etc. Estos conocimientos los puede usar en varias actividades (memorias, clases prácticas, trabajos, seminarios), potencialmente abiertas al ciberespacio.

En definitiva, pues, se trata de atender una necesidad social desde el ámbito educativo. Los profesores deben convencerse de que la introducción de la TIC es necesaria y conveniente para los alumnos y para su vida profesional en la nueva Sociedad de la Información y del Conocimiento que se vislumbra. Además, se debe propiciar un cambio conceptual y metodológico entre los profesores actuales y futuros, por cuanto las TIC ofrecen nuevas formas de producir y diseminar el conocimiento, pero traen consigo la dificultad de adquirir esas nuevas formas de trabajar y de integrarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Diversos cuestionarios que se han practicado sobre conocimientos y disponibilidades informáticas de los alumnos y de los profesores muestran que la mayoría de ellos tiene acceso a ordenadores conectados, y tienen también cierta experiencia con herramientas TIC, pero su uso docente es bastante limitado. Así, la formación de los profesores y de los alumnos en las aplicaciones de las TIC en el proceso de E/A es una necesidad cada vez más acuciante en todos los niveles educativos y en todos los países. El grado de conocimientos sobre herramientas informáticas en estos colectivos es muy variable y bastante reducido, con una altísima proporción de autoaprendizaje descontextualizado y deficiente. Es obvio que la formación continuada del profesorado ha de incluir las TIC para que puedan contribuir a la innovación en el aula. La formación en TIC ha de abarcar todos los ámbitos de la actuación de un profesor, desde la preparación (y actualización) en los contenidos de sus materias hasta las tareas que han de realizar sus alumnos, dentro y fuera del aula.

Pero eso requiere disponer de nuevos tipos de materiales. Una dificultad para el uso de TIC en la enseñanza es que se necesita aprender a pensar, a planificar y a elaborar nuevos materiales docentes que se aprovechen del estilo no lineal que pueden tener muchos de estos hiper-recursos. Así, acercarse a los recursos y herramientas digitales, interaccionar con los contenidos, ejercitarse en procedimientos, aportarán a una dinámica de crecimiento educativo. En suma, se trata de estructurar el conocimiento desde la experiencia virtual, con el debido desarrollo de destrezas en la selección crítica y recreación de los escenarios.

Tras una introducción a las necesidades formativas en las TIC que tiene actualmente la comunidad educativa se describe el proyecto, y la asociación tic@t que nació como instrumento para la innovación. Se comentan a continuación las características del aula

tic@t, núcleo de la actividad docente, y los tipos de cursos que se llevan a cabo en este momento. La descripción de la metodología de trabajo, así como la experiencia adquirida y unas breves pinceladas sobre la evaluación de las mismas da paso a las conclusiones.

## 2. El proyecto tic@t

El proyecto tic@t nace para atender algunas de las demandas detectadas en la Universidad de Alicante y en centros educativos de secundaria vecinos, y para dar servicio formativo y de actualización a una colectividad amplísima. La página de entrada al proyecto se muestra en la figura 1.



Figura 1: Página de entrada al proyecto tic@t, <http://www.ticat.org>

Son muy amplias las necesidades del colectivo docente y discente en el área de las TIC, tanto como usuarios de las mismas como para aplicarlas a sus tareas académicas o personales. La Universidad de Alicante es una comunidad educativa formada por más de 30.000 miembros (estudiantes, PAS y profesores). Para detectar las necesidades educativas existentes en la UA en el ámbito de las TIC se analizó, en primer lugar, a través de múltiples encuestas, el grado de utilización de las TIC. Se observó que el uso de las TIC era muy limitado entre el profesorado; entre alumnos más jóvenes el nivel de utilización de las TIC era mayor que entre los alumnos de mayor edad, aunque en ambos casos su aprovechamiento era mucho menor de lo que cabría esperar en una comunidad universitaria.

Se analizó la oferta existente, y a la vista de los datos recogidos se procedió a valorar los cursos sobre TIC y otros temas de interés interdisciplinar ofrecidos por la UA. Ciertamente se ofertaban algunos cursos de ofimática, de diseño gráfico, etc., pero todos en formato presencial, y permitían, por tanto, la formación de un número muy limitado de profesores y de alumnos.

Es especialmente relevante el tema de los créditos de libre elección a nivel universitario. Los planes de estudios universitarios vigentes en el estado español contemplan que una fracción importante de los créditos de una titulación (del orden de un 15%) deben corresponder a asignaturas “de libre elección curricular”. El catálogo de cursos de este tipo que ofrece la UA es muy amplio, pero se ciñe, en la mayoría de los casos, al formato tradicional de impartición presencial. Y es un hecho, también, que la mayor parte de los créditos teóricos de todo tipo se imparten en formato presencial.

Los horarios de trabajo densos de los alumnos sugieren el uso de las TIC como herramienta de formación. En las titulaciones con componente experimental, a la programación semanal de las sesiones teóricas se debe de añadir una gran cantidad de horas dedicadas a prácticas de campo, laboratorios, etc. Todo ello, unido a los desplazamientos (muchos de los alumnos de la UA viven en pueblos y ciudades alejados de Alicante), impone una enorme carga horaria al alumno.

Así mismo, las dificultades del profesorado para disponer de tiempo para su formación y actualización profesional ha sido un aliciente para el desarrollo del proyecto. Respecto a los profesores, pues, tanto de secundaria como universitarios, los motivos para desarrollar este proyecto fueron parecidos: su trabajo en los centros de secundaria, por ejemplo, les requiere gran número de horas de presencia; esto dificulta que los profesores interesados puedan mantener compromisos de asistencia a cursos presenciales en horarios rígidos, por los inconvenientes de desplazarse a la ciudad o al Campus.

### *2.1. La asociación tic@t*

El equipo de trabajo se organiza en torno a una asociación creada sin ánimo de lucro, y reconocida legalmente, que diseña una metodología para la impartición de los cursos de formación. Para contribuir a dar respuestas a las necesidades formativas enumeradas en la sección precedente se constituyó en el curso 2003-04 la asociación tic@t, que consta en el Registro de Asociaciones de la Generalitat Valenciana, CV-01-036891-A, Secc. 1ª (30/4/2004). Los objetivos de la misma incluyen la difusión de las TIC en la Enseñanza y en el Aprendizaje.

El equipo de la asociación que ha desarrollado este proyecto está formado por personas pertenecientes a diversos niveles del sistema educativo: la mayor dedicación al proyecto la llevan los autores de esta comunicación; otros dos miembros del equipo son profesores de secundaria que colaboran en tareas docentes en esta Universidad (profesor asociado y profesora de cursos del CAP), y el resto son profesores de la Universidad. Han colaborado, también, profesores de otras latitudes (Perú, Cuba, Chile, Bolivia, etc.).

Durante más de dos años se han desarrollado experiencias piloto de formación de alumnado y de profesorado de centros de educación de todos los niveles educativos y de diversas latitudes (Quito, Lima, La Habana, Cochabamba, San Sebastián y Cefire - Centro de Formación del Profesorado - de Alicante y Universidad de Alicante), tanto en formato semipresencial (en grupos reducidos) como no presencial (sin límite de plazas).

## *2.2 Desarrollo y metodología de los cursos*

El diseño de cursos de formación y de actualización en TIC que utilizan una plataforma de teleformación para la impartición, es una tarea compleja y diferente del diseño de cursos tradicionales. Han de tenerse en cuenta los objetivos del curso, el tipo de plataforma de trabajo, la estructura del curso y el modelo instruccional en el que se basa.

Se han desarrollado cursos de formación y de actualización en TIC para alumnos y PAS (Personal de Administración y Servicios) de la UA y para profesores de la UA y de Centros de Secundaria. (Sin embargo, cualquier persona de cualquier lugar del mundo puede inscribirse y, de hecho, hay unos pocos alumnos de otras comunidades autónomas, así como de Iberoamérica). Se ofrecen hasta 27 cursos diferentes, de 30 horas de duración media cada uno, y realizados en formato no presencial (NP). Todas las sesiones se desarrollan vía Internet y aprovechan la plataforma educativa Moodle de tic@t.

Así, se ha desarrollado, puesto a prueba y analizado una metodología de trabajo en línea, que explota las características de teleformación, asincronía e interacción que proporciona el correo electrónico e Internet, para impulsar la difusión del conocimiento de las TIC, y otras materias de interés interdisciplinar, y su uso como elemento innovador y enriquecedor de la práctica docente o discente.

Las ventajas de los cursos NP son muchas. Prácticamente todos los cursos de libre elección ofrecidos por la UA son presenciales, por lo que se planteó la conveniencia de probar las modalidades de impartición de cursos en formato semipresencial (SP) o no presencial (NP), que permitieran al alumno la libertad de trabajar desde su casa (o desde un cybercafé) sin necesidad de desplazarse. Las ventajas de la no presencialidad son múltiples:

- Mayor libertad de los alumnos para decidir en qué momento del año seguir el curso.
- Mayor oferta de contenidos interdisciplinares y de herramientas de TIC.
- Flexibilidad de horarios de trabajo.
- Flexibilidad en la distribución de los contenidos a lo largo del desarrollo del curso.
- Se elimina la necesidad de desplazamientos.
- Mayor libertad a la hora de expresar sus opiniones.

Las fechas de desarrollo de los cursos son totalmente abiertas. El modelo de formación continua desarrollado no ofrece una serie de cursos en fechas concretas sino que los cursos se organizan (en número que crece de manera constante) con la posibilidad de iniciarlos en cualquier momento del año. La mayor parte de los cursos están activos en todo momento, 24h - 365d (en ediciones trimestrales), pero también se imparten unos pocos cursos con temporalidad limitada (por encargo del ICE de la UA, la Generalitat Valenciana, el Cefire, etc.).

### 2.3 Alumnado y objetivos

Aparte de tratar de cubrir las necesidades detectadas, se pretende dar respuesta a la diversidad lingüística de nuestra sociedad. Por ello los contenidos se ofrecen en dos idiomas. También se pretende impulsar el software libre, la promoción de la educación ambiental, la introducción a la problemática de la sostenibilidad, la exploración de la interdisciplinariedad, etc. Por fin, se trata de proporcionar un medio que facilite la interacción, en un mismo espacio educativo, entre diferentes colectivos del mundo educativo que no suelen coincidir en un mismo ambiente de aprendizaje: alumnos, PAS; profesores de niveles diversos, familiares y amigos de éstos, etc.

Todos los cursos tic@t van dirigidos a cualquier miembro de la Comunidad Universitaria, o a cualquier persona o comunidad docente interesada en la aplicación de las TIC en cualquier ámbito (doméstico, laboral, personal), especialmente en entornos educativos. Además de los alumnos de la UA, que constituyen el grueso del alumnado de los cursos tic@t, hasta la fecha han participado, principalmente, profesores de IES, y algunos familiares de alumnos. Los cursos pueden seguirlos, como dicen los estatutos de la asociación, cualquier persona.

El objetivo de formación común a todos los cursos es incidir en todos los aspectos relacionados con la integración y la divulgación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje para todos los niveles educativos. Así mismo, se pretende difundir y defender el papel de las TIC como un componente indispensable de la formación de todo ciudadano. Para el cumplimiento de estas finalidades se desarrollan cursos en línea sobre temáticas diversas, desde la ofimática básica hasta aplicaciones específicas de las TIC en diferentes áreas curriculares. También se ha aprovechado la infraestructura y la metodología desarrolladas para impulsar cursos de divulgación científica de carácter interdisciplinar en formato NP.

Pero existen también objetivos diferenciados para los cursos ofrecidos. Entre otros objetivos, y aparte de resolver las dificultades detectadas en el análisis previo (dificultad de horarios, de desplazamientos, etc.) los cursos pretenden los siguientes objetivos para los alumnos:

- Promover y favorecer el uso de las TIC en todas sus actividades.
- Aprender a buscar información en la Internet, y a aprovechar recursos para el aula.

Y para los profesores:

- La familiarización con las herramientas informáticas de que se dispone y aprender a incorporarlas en los programas de actividades de los alumnos.
- Cómo replantear el trabajo en el aula desde un punto de vista innovador, aprovechando la interactividad y la comunicación asíncrona profesor-alumnos y de los alumnos entre sí.
- Reelaborar los materiales didácticos disponibles y adaptarlos al entorno virtual.
- Crear materiales transferibles y adaptables a cualquier nivel educativo.

- Desarrollar materiales didácticos de trabajo diario, de evaluación continuada y de evaluación final.
- Conocer las aplicaciones didácticas que proporcionan las plataformas virtuales de aprendizaje.
- Facilitar la investigación didáctica en acción.

Y, finalmente, el proyecto no descuida la investigación didáctica, especialmente los llamados “estudios de caso”. El empuje con que se están introduciendo las teleenseñanzas, tanto en modalidad semipresencial como no presencial, aconseja abordar más estudios de estas nuevas formas de diseminación del conocimiento. El entorno de E/A tic@t facilita esta labor y, de hecho, ha sido y es cada vez con mayor intensidad una fuente de publicaciones en investigación didáctica para el equipo y para colaboradores ocasionales del mismo.

### 3. El aula de Moodle de tic@t

El aula tic@t constituye el núcleo en torno al cual se desarrollan las actividades formativas. La dirección del aula en Internet así como su aspecto de entrada se muestran en la figura 2.



Figura 2: Entrada al aula del proyecto tic@t, <http://ticat.ua.es/aula>

Las características de la interfaz que se use para el diseño de recursos en línea es uno de los elementos que contribuyen al éxito o al fracaso del curso (McAnally y Pérez, 2000). Una de las características principales que ha de tener la interfaz es que la estructura interna del curso se manifieste ordenada y claramente al estudiante, para evitarle ansiedad y un bajo aprovechamiento de los materiales. Estas características las satisfacen las plataformas modernas.

Recientemente han proliferado las llamadas plataformas de teleformación, o entornos virtuales de aprendizaje (EVA). Se trata de entornos cerrados (a los que se accede con una contraseña) y que permiten la interacción a distancia, vía Internet, entre los participantes en el proceso de E/A (profesores, tutores, alumnos y administradores), y los materiales (hipertextos, vídeos, simulaciones, sonido, etc.). Hoy en día se dispone de muchas plataformas de fácil instalación y de uso gratuito (Dokeos, Moodle, etc.), de código libre, y disponibles en multitud de idiomas. Para el presente proyecto se eligió el aula Moodle (<http://www.moodle.com>).

Todas estas opciones que aportan las plataformas de teleformación plantean a las instituciones formadoras y capacitadoras del profesorado nuevos retos tecnológicos: formar en el uso de aulas virtuales de código abierto y de uso gratuito. Este es el contenido de dos de los cursos que se han desarrollado en este proyecto.

### *3.1 Componentes del aula*

Los EVA actuales son cada vez más sencillos de usar por parte del profesor y de los alumnos. Aparte de las opciones de gestión típicas (por ejemplo, matriculación, anuncios oficiales, señas personales y expediente, etc.), las plataformas tienen las opciones de docencia habituales: anuncios, tutorías, enlaces, tests y encuestas, materiales, sesiones de trabajo, etc.

Los anuncios contienen información de última hora sobre el curso, mientras que en las sesiones aparecen todas las actividades del curso. Cada sesión contiene apartados que corresponden a actuaciones de los alumnos, por ejemplo la descarga y el análisis de alguna mini-aplicación (applet) o de algún documento, la realización de un test o ejercicio, la navegación por un lugar web, un debate en el que debe participar el alumno (discusiones asíncronas), etc. Diseñadas de forma conveniente, las actividades pueden facilitar la puesta en contacto del profesorado con los resultados y productos de la investigación didáctica, que según a algunos autores (Lijnse, 2000) es un aspecto olvidado en los programas de investigación educativa.

El apartado de debates asíncronos (independientes del tiempo) permite participar en las discusiones propuestas por el profesor, basadas en materiales curriculares o en temas suscitados por él mismo o por los alumnos. Los debates constituyen un medio más para comunicarse, aprender y colaborar, y contribuyen a evaluar el aprendizaje.

Con la herramienta de tutorías se pueden realizar consultas virtuales al profesor. El uso de las tutorías en línea resulta una manera más eficiente de aprovechamiento del tiempo y del esfuerzo, tanto del profesor como de los alumnos. Además, la pasividad y frialdad del medio electrónico (en comparación con la interacción personal), que puede suponer un inconveniente para determinadas tipologías de alumnos, tiene por otra banda la ventaja de que el alumno puede leer y meditar tranquilamente las preguntas y respuestas que otros (o él mismo) han hecho.

Hay de tres tipos de controles o exámenes: tests de opción múltiple (y de corrección automática por el ordenador), tests de respuesta abierta, y actividades de envío de archivos al profesor.



La actualización y mejora continua y gratuita de las versiones de la plataforma es una de las ventajas mayores de Moodle. Todos los componentes mencionados los ofrece el aula Moodle de tic@t, y se aprovechan asimismo las innovaciones que se introducen de manera constante en las versiones del aula que facilitan los diseñadores de la misma, gracias al gran número de usuarios y de desarrolladores de la misma.

#### **4. Tipos de cursos**

Durante los casi 3 años de desarrollo del proyecto, la diversificación temática y extensión de los cursos ha ido en aumento constante.

La implementación de cursos se ha rediseñado de manera paulatina. Se han organizado y ofrecido nuevos cursos conforme la demanda ha ido apareciendo, y el proceso de ampliación de la oferta continua. Por otra parte, algunos cursos se han ofrecido con anterioridad y no están activos. Éstos no aparecen en la página de tic@t.

Se ofrecen cursos con certificación oficial, y cursos con diploma de la asociación tic@t (estos últimos de carácter gratuito). Los 27 cursos oficiales tic@t son de 3 tipos, con aplicaciones a la docencia, al mundo laboral o a actividades lúdicas. Todos ellos han sido reconocidos por la Junta de gobierno de la Universidad de Alicante.

Serie I: Informática básica y aplicada

Serie II: Ampliación de informática aplicada

Serie III: Cursos introductorios interdisciplinarios para profanos

El listado completo de estos cursos se ofrece en el apéndice A. Algunos cursos de tic@t son gratuitos y de carácter no oficial: no se pueden utilizar para convalidar créditos de libre elección, pero sí para el "Currículum Vitae". Se expide un diploma de tic@t. Su número es variable, en crecimiento constante, e incluye los que se muestran en el apéndice B.

Por otra parte, el problema de la homologación es importante. La homologación de los conocimientos en TIC que posee un profesor o un alumno en general es motivo de preocupación reciente y de escaso desarrollo. La cuestión es bien simple: Cuando una persona declara que sabe usar un procesador de textos, ¿qué significa exactamente? Los cursos tic@t de ofimática básica (procesadores de textos, hojas de cálculo, presentaciones, etc.) se adecúan al estándar ECDL o ICDL de la European (o International) Computer Driving License Foundation (<http://www.ecdl.com>). La incorporación de estos estándares garantiza unos conocimientos bien definidos que pueden constar en el Currículum Vitae del alumno con un valor cuantificable.

##### *4.1 Ejemplo de contenidos*

A modo de ejemplo, sólo se comentará brevemente el curso número 8, el curso básico de introducción a las aplicaciones de las TIC. En él se abordan cuatro cuestiones: ¿Cómo pueden contribuir las TIC a la formación inicial y permanente del alumnado y del profesorado? ¿Por qué es imprescindible que el alumnado y el profesorado actual esté

familiarizado con las TIC? ¿Hay ejemplos que muestren que las TIC mejoran el proceso de enseñanza / aprendizaje? ¿Qué necesita saber el profesor para llevar las TIC al aula y a su quehacer docente, y sentirse suficientemente cómodo con ellas? Se desarrollan algunos ejemplos de aplicación de las TIC en la enseñanza presencial y no presencial, y se presentan algunas experiencias con el objetivo de animar a los profesores al uso de las TIC. Se concluye argumentando que la renovación didáctica del profesorado pasa, entre otras, por la incorporación de los elementos de apoyo que ofrecen las TIC (Fraser y Tobin, 1998) evitando la tentación de caer en el uso indiscriminado de las TIC en la enseñanza, o con poco fundamento didáctico.

## **5. Metodología tic@'t**

La metodología de trabajo se basa en tres pilares: la tutorización, la no presencialidad y el trabajo al ritmo del alumno, en cualquier momento del año. Esta metodología está basada en resultados de experiencias de los miembros de este equipo y sus publicaciones diversas de investigación educativa en la enseñanza no presencial y en las tecnologías asociadas.

Los contenidos se presentan para ser trabajados de manera gradual. Los cursos de formación están diseñados de manera que cualquier “alumno” pueda seguirlos sin dificultad. Por ello algunos ejercicios o temas le pueden parecer triviales a un alumno concreto. Sin embargo resulta sorprendente cuantos (des)conocimientos y vicios de uso tienen realmente algunas personas que declaran saber usar (y usar frecuentemente) programas tan habituales como Word o similares. Este hecho enlaza con el problema de la homologación de los cursos, tema comentado anteriormente. Aunque se recomienda al alumno que realice todas las actividades, si alguna de ellas le parece demasiado sencilla y bien conocida basta con que se lo indique al tutor y no la realice.

La no presencialidad tiene múltiples ventajas. Los cursos NP en línea son muy indicados para enseñar aplicaciones TIC a la docencia siempre que los alumnos estén razonablemente motivados, sean capaces de aprender por su cuenta (esto no tendría que ser un obstáculo cuando el alumno es un profesor en activo o en formación), y estén dispuestos a hacer preguntas vía correo electrónico o vía las tutorías en línea sobre las dificultades que encuentran. Los alumnos del curso tienen que tener unos conocimientos mínimos de ordenadores y de navegación por la web (esto es especialmente importante en el caso de un curso NP).

Esta metodología permite una mayor eficiencia de esfuerzos formativos. Por otra parte, los alumnos de los cursos en línea configuran un uso más eficiente del tiempo, no sólo con respecto al ahorro de desplazamientos hacia el aula del curso, sino porque los alumnos más adelantados reducen el tiempo que pasan escuchando instrucciones o discusiones sobre aspectos que ya conocen. Los estudiantes avanzan a su propio ritmo y en los horarios que más le conviene.

La flexibilidad es un elemento esencial. Como se ha dicho, cada curso tiene una dedicación media de trabajo personal de 20-30 horas a lo largo de cuatro semanas; pero no hay ningún ritmo de trabajo impuesto. Se ofrece total flexibilidad al alumno para que desarrolle las tareas de un curso a su ritmo. De esta forma, en los períodos que el alumno tenga más tiempo libre puede completar un curso en menos de dos semanas,

mientras que el intervalo se alarga a dos meses, o más, en períodos de mayor ocupación personal. La duración media de los cursos es de 3,8 semanas, y 26 horas de trabajo personal.

Y se ofrecen en dos idiomas de trabajo. En general, los cursos tic@t se pueden cursar en cualquiera de los dos idiomas oficiales, aunque por razón de quién elabora algunos cursos concretos, puede ser que inicialmente sólo estén disponibles en español o en catalán. Pero progresivamente se cumplimenta la traducción en el otro idioma. De esta manera se respeta la situación lingüística de la sociedad donde se desarrolla el proyecto.

### *5.1 La tutorización*

La función tutorial en cursos NP tiene una relevancia especial y se ha basado en:

- Foros de debates.
- Correo electrónico profesor-alumno.
- Encuestas periódicas sobre la marcha del curso y la opinión de los alumnos: nivel de participación, temas más importantes tratados en los debates, etc.
- Cuestionario final de evaluación del curso, que incluye aspectos metodológicos, conceptuales, de tutorización y de satisfacción personal.

La presencia de expectativas positivas es fundamental. Se ha mostrado (Bandura, 1993) que las percepciones sobre las experiencias de aprendizaje que traen de entrada los participantes en el curso, especialmente las expectativas que puedan tener, y el convencimiento de que el curso puede ser interesante y exitoso, influyen directamente sobre las probabilidades de que el individuo se implique en las tareas y persista en momentos de dificultad. Estos hechos son especialmente relevantes en cursos basados en herramientas informáticas, donde hay una cierta prevención inicial por parte de algunos alumnos y, sobre todo, en cursos con una fuerte componente no presencial. Por tanto, el tutor debe de desarrollar expectativas positivas a base de reconocer los avances y proporcionar constantemente retroalimentación positiva a los alumnos.

El tutor tiene el compromiso de responder todas las consultas o tutorías virtuales de los alumnos en un tiempo no superior a 48 h (habitualmente, la mayoría de las consultas se responden en bastante menos de 12 h).

Los materiales son renovados constantemente. Los materiales que componen los cursos se preparan en estructura modular, fácilmente adaptables al entorno digital, y también fácilmente adaptables a cualquier nivel educativo. La impartición continuada de los cursos permite una mejora continua de los materiales en función de las interacciones alumno-profesor y de las encuestas finales de evaluación del curso que cumplimenta cada alumno.

Mientras que un aula de informática no suele acoger más de 15-20 alumnos, en el trabajo no presencial no hay límite para el número de éstos, siempre que se cuente con suficientes tutores.

Digamos finalmente unas palabras sobre el proceso de inscripción en un curso. Este proceso se ha ido optimizando conforme crecía de manera imparable el número de alumnos de tic@t. La comunicación del administrador de los cursos y de los tutores con los alumnos, una vez el alumno ha rellenado y enviado el formulario de inscripción en web, es vía correo electrónico. El proceso es el siguiente:

1. Tras enviar el alumno la inscripción a un curso (un nuevo formulario en formato web), se le indica que puede comenzar el curso de inmediato (si ya tiene acceso al aula).
2. Si el alumno es nuevo en el entorno tic@t, el administrador le da de alta en el aula (en menos de 24-48 horas).
3. Una vez accede el alumno al aula, tiene instrucciones claras de manejo de la misma, así como instrucciones concretas que debe de revisar antes de iniciar el trabajo en el curso que ha elegido.
4. La recepción de los ejercicios por parte del tutor asegura las tareas de control.
5. El tutor responde a las consultas de los alumnos en menos de 24 horas.
6. Como actividad final, el tutor facilita al alumno una encuesta final de valoración del curso (un formulario en formato web), donde el alumno opina sobre el ritmo, los contenidos, los materiales y la tutorización del curso. Esta información es fundamental para poder introducir mejoras en el curso de manera rápida y constante.

## **6. Experiencia**

La experiencia adquirida durante el desarrollo del trabajo y en su puesta a punto ha sido enorme. No vamos a reflejar más que la situación actual del proyecto. Se cuenta con una gran experiencia: más de 2000 alumnos han realizado algún curso. La cifra de inscripciones es de unas 2400, y dado el hecho de que algunos alumnos inscritos nunca abonan el curso y, por tanto, no lo realizan, el índice real de abandonos es inferior al 10%. Además, la media de cursos que realiza una misma persona es de 2,6, lo cual indica que los alumnos que llegan a conocer la metodología de aprendizaje tic@t repiten, en su mayoría, y se inscriben a varios cursos.

También trabajamos con un buen número de “alumnos” que son profesores de secundaria en activo o en formación. Del total de matriculados, la mayoría corresponde a alumnos de la UA; pero un 15% corresponde a profesorado de secundaria que dispone así, al terminar un curso, de un certificado que le permite tener méritos para oposiciones o para su promoción profesional. Hay también casos aislados de alumnos de varias regiones españolas, de Perú, de Ecuador, etc.

El proyecto tiene muchos beneficios colaterales. Se puede citar la experiencia de cursos ofrecidos cada cierto tiempo (por ejemplo, en el simulador Modellus) y que han motivado a profesores del nivel universitario y de secundaria a modificar su metodología docente e introducir gran número de actividades de simulación. De la interacción resultante de los cursos se extraen también materiales que contribuyen a portales educativos que están

en desarrollo continuo dentro de la galaxia tic@t (proyecto Física Básica, <http://www.fisicabasica.net>).

Y ello ha sugerido la elaboración de otros materiales. Como resultado de la experiencia, se han generado guías sencillas: “Un trago de tic@t cada día..” para ayudar a profesores y a alumnos a usar las TIC en su trabajo. Se trata de informaciones breves de tipo práctico, de una hoja de extensión y de formateado uniforme: propuestas, recetas para profanos o para iniciados en las aplicaciones de las herramientas digitales en la tarea docente o discente.

Por otra parte, se han establecido colaboraciones entre miembros de la UA y colegios públicos: En una experiencia piloto, el aula tic@t se ha utilizado también en una asignatura reglada de los estudios de profesor de EGB y se ha colaborado en la implementación de materiales para una escuela de primaria, con el fin de abordar actividades relacionadas con la Agenda Escolar XXI.

Algunas de las colaboraciones son de carácter de posgrado. Gracias al aula tic@t también se han practicado experiencias de trabajo colaborativo en proyectos relacionados con el máster en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, del IUP (Instituto Universitario de Postgrado, <http://www.iup.es>)

## **7. Evaluación**

Como docentes, la evaluación de la actividad formativa es un elemento esencial, que nos ha permitido afinar aspectos de la metodología de trabajo. Las publicaciones científicas del grupo recogen estas evaluaciones. Aquí nos limitaremos a una breve reseña.

Hacemos un uso constante de encuestas de evaluación. Así, se recogen y analizan sistemáticamente datos sobre los cursos mediante un cuestionario que los alumnos cumplimentan en línea al final de cada curso. Se pregunta por la metodología, los contenidos, la plataforma de trabajo y la tutorización. Repetidas encuestas demuestran que el grado de satisfacción del alumnado es elevado. También se han obtenido datos sobre el proyecto mediante instrumentos de investigación cualitativa: cuestionarios de opinión y entrevistas semiestructuradas. En la Tabla 1 se ofrecen algunos comentarios de los alumnos sobre los cursos.

Como ya se ha dicho, los tutores son muy importantes en el proyecto tic@t. No puede insistirse demasiado en la figura esencial de los tutores de los cursos: uno de los elementos más importantes que afecta el grado de satisfacción de los estudiantes en un curso en línea. Las discusiones y las tutorías en línea refuerzan también la autoestima de los estudiantes cuando reciben una retroalimentación rápida y adecuada que les estimula a contribuir con sus ideas, opiniones o cuestiones.

Una buena comunicación es esencial en el aprovechamiento de los cursos. En general, los alumnos aprecian la mayor comunicación que hay en cursos en línea que en cursos tradicionales, gracias a los debates y a las tutorías. El hecho de trabajar en línea parece que refuerza la necesidad de contacto entre alumnos y este es más simple, sin la intimidación que supone la típica aula de informática; además, el formato digital permite leer lo que otros alumnos han preguntado u opinado, así como las contribuciones del

tutor. Los datos obtenidos indican claramente que los alumnos están satisfechos con los cursos de formación en TIC desarrollados totalmente a distancia, y demuestran que la modalidad NP es un método efectivo de aprendizaje de habilidades de gran valor práctico y profesional.

<b>Tabla 1: Algunos comentarios de los alumnos sobre los cursos</b>
El ritmo de aprendizaje es muy bueno. Al principio parece demasiado rápido, pero fácilmente te acostumbras.
Me gusta la libertad de trabajar los contenidos a tu aire y desde cualquier lugar.
Aunque el trabajo no presencial te da libertad, al mismo tiempo es más exigente, y me ha resultado una experiencias muy interesante.
Cuando hemos trabajado en el aula de informática, a veces ha resultado problemático: muchos PCs están desconfigurados o se cuelgan fácilmente. Mejor trabajar con mi PC.
El aprendizaje en línea tiene muchas diferencias con el aprendizaje “en tierra”. Es difícil seguir el curso NP si no se está suficientemente motivado y se es capaz de resolver (por tu cuenta o con ayuda de personas vecinas) pegas informáticas que siempre se presentan. Así y todo, el c/e ayuda a menudo a salvar situaciones porque algún alumno (o el propio tutor) pueden estar en línea al mismo tiempo que tu y responder al grito de auxilio en pocos minutos.
Por el lado positivo, los horarios de trabajo son totalmente flexibles en un curso NP. Especialmente el tiempo que se invierte en desplazamientos se puede aprovechar para estudiar los materiales.
El nivel de conocimientos mínimos de informática es necesariamente más elevado en el caso NP, porque surgen todo tipo de problemas. Por ejemplo, teclear fórmulas matemáticas puede representar una dificultad enorme para una persona no habituada. Afortunadamente, cuando se plantea un problema de este tipo inmediatamente aparece un FAQ en la hoja correspondiente del curso, que resuelve el atasco.

Digamos unas palabras sobre abandonos, aunque ya se han mencionado algunas cifras en el apartado anterior. Un problema que tienen los cursos de formación, en especial en TIC, es el grado de abandono por parte de los alumnos inscritos. Éste puede ser elevado en cursos presenciales, hasta un 30%. Mientras que en nuestras experiencias piloto los cursos SP los abandonaron, o no los superaron, un 15% del alumnado, el curso NP tan sólo lo abandonaron o no lo superaron un 8%. Claramente, los factores del desplazamiento y la mayor libertad de horario de trabajo de la opción NP influyen en estas cifras, aparte de la mayor motivación que, probablemente, aportan los alumnos que optan por la modalidad NP.

Por falta de espacio se han dejado fuera de esta memoria la gran cantidad de datos estadísticos y de estudios que se han llevado a cabo y se están desarrollando, relacionados con la oferta de cursos tic@'t. Una parte de éstos se recoge en la bibliografía.

## **8. Conclusiones**

Unas breves conclusiones y perspectivas de futuro ayudarán al lector a situar el proyecto a medio plazo. Como elementos esenciales del proyecto destacan la Interdisciplinariedad, la interestamentabilidad (alumnos, PAS y profesores universitarios y de secundaria), la posibilidad de llevar a cabo investigación educativa (por ejemplo,

sobre cuestiones de género), y el hecho de que los cursos que ofrecemos tiene una incidencia inmediata en la renovación en la práctica docente y discente.

Como se ha dicho, el proyecto ha conducido a colaboraciones de diverso tipo. Se ha colaborado en la confección e impartición de cursos con la Conselleria de Educación de la Generalitat Valenciana, con el ICE de la UA, con la Asociación AEFiQ-Curie de profesores de Física y Química, con el Centro de Estudios sobre la Mujer (UA), con el Centro de Estudios Iberoamericanos Mario Benedetti (UA), etc.

En el año 2004 se firmó un acuerdo de colaboración con el Centro Educativo Tomás Moro, de Quito, Ecuador. Más recientemente, la asociación se encuentra en vías de negociación y firma con la UPC de Lima, en Perú, con unos profesores con los que ya se está colaborando en estos momentos tanto en el diseño como en el la impartición de cursos.

Se ha dado un salto cualitativo y cuantitativo en la oferta de formación en TIC de la Universidad de Alicante en conjunto. La participación en cursos tic@t tiene el aliciente para el alumno que comienza a experimentar en una metodología de trabajo (la formación en línea) que, se supone, le acompañará el resto de su vida profesional y laboral.

El énfasis en un proyecto educativo como el presente no puede estar centrado en las herramientas tecnológicas. Ciertamente, somos conscientes de que la tecnología es un simple vehículo para llevar a término actuaciones que contribuyen al proceso, pero por ella misma no proporciona mejoras en el aprendizaje. Lo que importa son las estrategias de enseñanza implícitas (o explícitas) en los recursos didácticos empleados. El aprendizaje está más influido por los contenidos y por las estrategias didácticas que por el tipo de tecnologías empleadas para suministrar la enseñanza. Y, como hemos dicho reiteradamente, el papel de la tutorización del profesor es fundamental en la componente no presencial la enseñanza.

Claro está, por otra parte, que propuestas como las expuestas en la presente comunicación son de interés para allanar el camino hacia el sistema de créditos europeos (el denominado sistema ECTS), donde la componente no presencial del proceso d'E/A cobra gran protagonismo.

La metodología tic@t es fácilmente escalable a cualquier número de alumnos (siempre respetando una media de 15 alumnos por tutor) y a personas con cualquier grado de conocimientos de informática.

Y en cuanto a posibilidades futuras, una de las líneas más interesantes abiertas con este proyecto es seguir desarrollando, en particular, los cursos de la serie III, de tipos interdisciplinar, de manera que, por ejemplo, alumnos de ciencias experimentales tengan acceso a lecciones básicas de economía, o de derecho, y viceversa.

### *El libro digital*

El uso de la tecnología en la educación ha introducido nuevas maneras de interacción entre estudiantes, y entre aquellos y los profesores, que pueden darse en contextos en línea; hace falta, sin embargo, articular las TIC en los procesos de E/A. La elaboración de

materiales docentes que incorporan elementos de las TIC (por ejemplo, imágenes, vídeos, la aplicación de la tecnología ExAC, simulaciones por ordenador, etc.) es una actividad creativa cada vez más fácilmente abordable por el profesor con recursos a su alcance, y constituye un ejemplo de lo que podría llegar a ser el “libro digital” del profesor. La difusión de las TIC facilita, así mismo, que los profesores intercambien sus materiales docentes digitales vía Internet (Campanario, 2004). En la página del proyecto de Física Básica, (<http://www.fisicabasica.net>), que se deriva del proyecto tic@'t, se recogen muchos ejemplos y materiales aprovechables para la confección del libro digital del profesor para varios niveles educativos.

### *Investigación en acción*

La investigación sobre el uso de las TIC en la E/A se presta también a proyectos del tipo Investigación en Acción en el aula. Estas acciones de investigación, aunque no puedan tener la estructura formal de una investigación didáctica, ni su duración ni los objetivos más amplios de un programa de investigación tradicional, puede tener un gran impacto en términos de mejora en las prácticas docentes. Se han estudiado, por ejemplo, cuestiones de género en la interacción virtual (Cano-Villalba et al., en elaboración, 2006).

### *Datos prácticos*

Conviene concluir el trabajo con un comentario realista. El lector interesado en aprovechar algunas de las ideas expuestas en este trabajo será consciente del enorme esfuerzo que supone poner en marcha el proyecto: llegar a acuerdos con las autoridades del centro, preparar materiales (contenidos, debates, evaluaciones, etc.), asegurar el funcionamiento del entorno de trabajo y los conocimientos técnicos mínimos, diseñar planes de temporalización y de evaluación, formar tutores y administradores de los cursos, diseñar instrumentos de seguimiento del trabajo del alumnado, etc. Como se ha dicho, se ha de garantizar la respuesta rápida del tutor, y esto demanda una buena motivación del tutor y que se conecte a la plataforma o al c/e con asiduidad, y ha de analizar y evaluar los debates y las tutorías, gestionar las preguntas frecuentes, etc. Para generalizar una experiencia como esta a un centro de enseñanza se debe de contar con la voluntad decidida de los gestores del mismo, con el visto bueno comprometido de la dirección, y con los medios técnicos necesarios.

## **Agradecimientos**

Agradecemos a la UA su apoyo para la realización de este trabajo en forma de una dirección fija IP para el servidor tic@'t.

## **Bibliografía**

BANDURA, A. (1993). Perceived selfefficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28, 117-148.

CAMPANARIO, J.M. (2003). Metalibros: La construcción colectiva de un recurso complementario y alternativo a los libros de texto tradicionales basado en el uso de Internet. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* 2 (2). (En línea:



<http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen2/Numero2/Art5.pdf>, consultado el 15-VI-03).

FRASER, B. y TOBIN, K.G. (Eds.) (1998). *International Handbook of Science Education* London: Kluber Academic Publishers.

LIJNSE, P. L. (2000). Didactics of science: the forgotten dimension of science education research. En R. Millar, J. Leach & J. Osborne (Eds.), *Improving science education. The contribution of research* (p. 308 -326). Buckingham: Open University Press.

MCANALLY, S. y PÉREZ, C. (2000). Diseño y evaluación de un curso en línea para estudiantes de licenciatura. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2 (1). (En línea: <http://redie.ens.uabc.mx/vol2no1/contenidomcanally.html>, consultado el 7-VIII-05).