

CÓMO FORMARSE EN EL USO PEDAGÓGICO DE LAS TIC

Temática: Las nuevas destrezas docentes

José Fernández Gómez^{1,4}, Inmaculada Crespo Calvo^{2,4} y José R. Galo Sánchez^{3,4}
fernandezgomezjose@gmail.com, inmacrespo@ono.com, jose.galo@roble.pntic.mec.es

¹I.E.S. "La Puebla" de La Puebla de Vícar (Almería), ²I.E.S. "Blas Infante" de Córdoba,

³I.E.S. "Alhaken II" de Córdoba, ⁴Proyecto Descartes.

Contacto: José R. Galo, IES Alhaken II, C/Manuel Fuentes Bocanegra s/n 14071 Córdoba
Teléfono de Contacto: 657284695

Palabras clave: Formación continua del profesorado, TIC, metodología, redes profesionales, innovación educativa, investigación educativa.

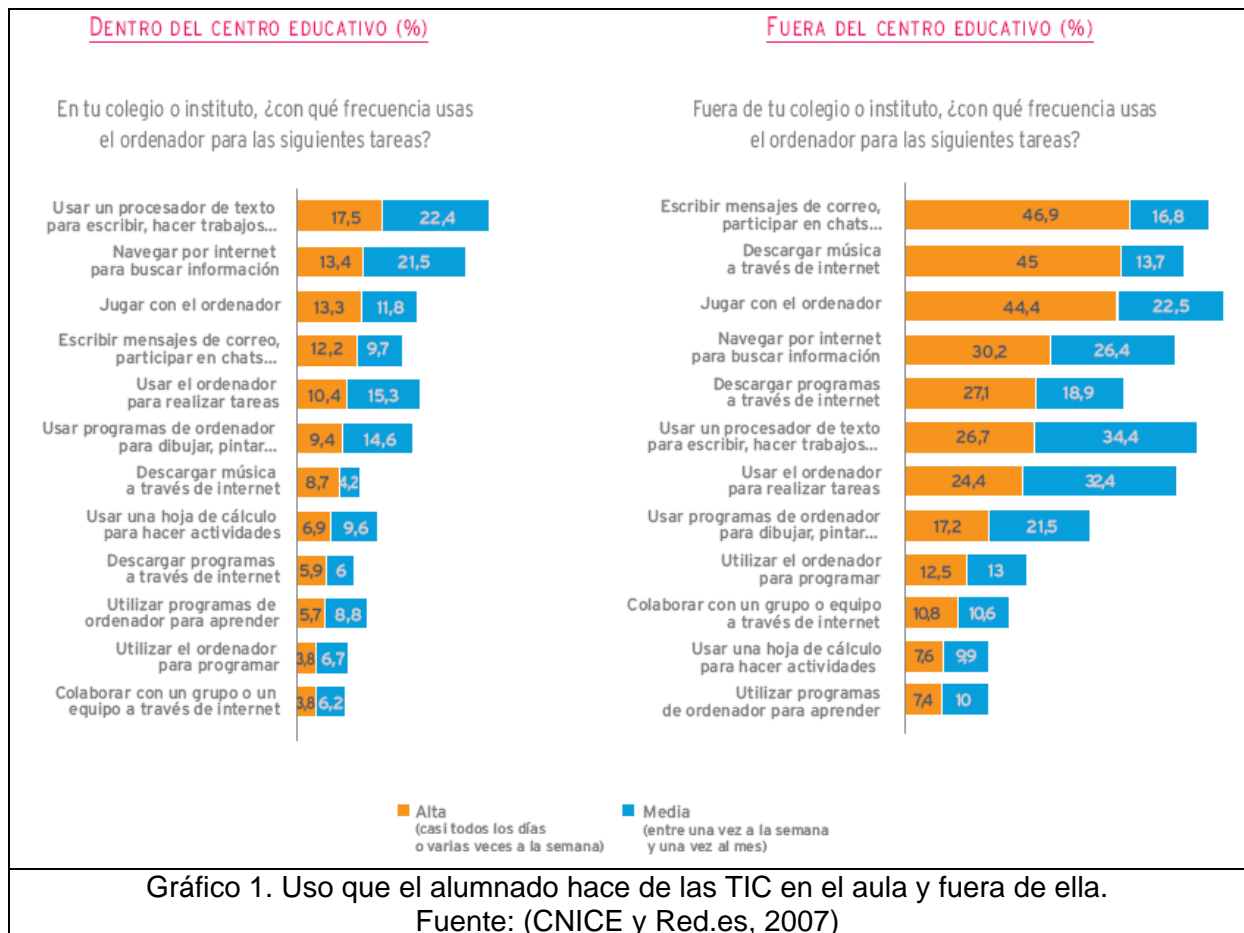
Introducción

En la última década la Sociedad, la Escuela, ha sido transmutada en una revolución socio-cultural muy diversa, pero que ha contado con el impulso básico de una nueva tecnología inicialmente situada en el ámbito de la Informática, y posteriormente aunada con las comunicaciones, en lo que se sintetiza como "Tecnologías de la Información y de la Comunicación" o mediante el acrónimo TIC. Pero la Escuela, formando parte de la Sociedad, y siendo generadora y portadora del Conocimiento, muestra cierta impermeabilidad con esta tecnología, una más lenta inmersión. La repercusión del ordenador en la educación no es comparable a la que ha acaecido en otros ámbitos donde la información también es el elemento esencial, ello se refleja no sólo a nivel local, sino globalmente como puede consultarse en diversos estudios como puede consultarse en (McFARLANE *et al.* 2000) y (ROJANO, 2003), así como en los informes de la OCDE (OCDE, 2004 y 2006). Hay cierto contraste entre una sociedad tecnológica, más bien una sociedad que usa las TIC la mayoría de las veces sin un conocimiento profundo de ellas, y una Escuela que transmite y genera conocimiento ignorando las TIC.

Basándonos en (CNICE y Red.es, 2007), donde se recoge el estudio realizado sobre la implantación y uso de las TIC en Educación a partir de la información recabada durante el curso 2005/06 en los centros docentes de las comunidades autónomas españolas, podemos cotejar que estadísticamente:

- Los centros cuentan con una adecuada dotación TIC, puesto que el 95% de los docentes manifiesta que tiene un fácil acceso a los recursos informáticos en sus centros, comprendiendo una amplia disponibilidad de ordenadores para docencia, red local y conexión a Internet (77%, 80% y 95% respectivamente en el nivel de secundaria).
- El profesorado usa poco las TIC en su trabajo docente con el alumnado, pues entre el 70% y 80% expone que no usa estas tecnologías para desarrollar su trabajo en el aula, y adicionalmente casi nunca se comunica con otros profesionales, centros o miembros de la comunidad educativa mediante las TIC. Y sin embargo ese mismo porcentaje, en su centro docente, emplea herramientas informáticas y navega por Internet en busca de información con una frecuencia media o alta (varias veces a la semana).
- Cuando el alumnado utiliza las TIC en el aula (ver parte izquierda del Gráfico 1) se reflejan usos que, a priori, no se encuadran en labores de aprendizaje como jugar con el ordenador, descargar música o programas, junto a cierto porcentaje dedicado a navegar por internet para la búsqueda de información, a hacer trabajos, o a utilizar programas de ordenador para aprender entre otras tareas. Adicionalmente el alumnado señala que para esos fines didácticos dedica más porcentaje de su tiempo con las TIC en casa que en el aula (ver parte derecha del Gráfico 1).

- El profesorado mayoritariamente (52%) usa las TIC en su casa casi diariamente y ese porcentaje se ve incrementado en un 30% adicional que contabiliza a aquellos que lo usan varias veces a la semana.



Por tanto, dado que se cuenta con una adecuada infraestructura TIC y un fácil acceso a ella en las aulas ¿Qué es lo que puede provocar en el profesorado esa diferente actitud frente a las TIC y ese comportamiento divergente según el ámbito de actuación se sitúe en el aula o fuera de ella?

Acudiendo al análisis de la evolución histórica de los medios y tecnologías en el contexto escolar son bien conocidos los planteamientos de Hodas (HODAS, 1993) relativos a la “cultura del rechazo” o el denominado por Resneir “mínimo impacto”: “cuando un nuevo medio entra en la escena educativa existe un gran interés y mucho entusiasmo sobre sus efectos en la enseñanza; sin embargo, este interés y entusiasmo decae y el examen revela que el medio ha tenido un mínimo impacto sobre las prácticas” (Reisner, 2001), si bien este autor apunta que esto no ocurrirá con Internet. Pero de lo que manifiesta el profesorado en el estudio referenciado se pueden destacar cuatro aspectos o respuestas: “Desconocimiento para su uso en mi área docente” (52%), “Escasa motivación para el uso de las TIC” (59%), “Falta de tiempo para dedicar a las TIC” (72%) y “Bajo nivel de formación en TIC” (78%), contrastando este último dato con la frecuencia alta de uso que de éstas hace el profesorado que responde. Sí, es necesaria una formación en TIC, pero el profesorado en un 84% indica que la formación complementaria que necesitaría recibir es “Metodológica y didáctica”.

Así pues, parece comprobado que la mera disponibilidad tecnológica no provoca un cambio tecnológico docente, sino que éste requiere una adaptación metodológica y competencial, y que la falta de formación en el uso pedagógico de las TIC puede ser una causa de ese desequilibrio entre el esfuerzo inversor en TIC y su utilización en el aula.

En esa línea la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: UNESCO, en (UNESCO, 2008) ha establecido un marco competencial TIC para los docentes y señala directrices para planear programas de formación del profesorado que permitan la adquisición de estas competencias indicando que: “*Los programas de formación profesional para los docentes en ejercicio y los programas de formación inicial para los futuros profesores deben comprender en todos sus elementos la oferta de experiencias tecnológicas enriquecedoras*”.

Centrándonos en la formación continua actual del profesorado activo, nuestra experiencia constata cierta brecha entre las necesidades de formación en el uso e integración curricular de las TIC y las ofertas formativas que usualmente se proponen, generalmente englobadas en acciones ubicadas en una generalista “alfabetización TIC”. Es usual, al menos en la política de centros TIC de la Junta de Andalucía —comunidad en la que los autores desarrollamos nuestra labor docente—, que desde la administración educativa y los centros de profesorado, en coordinación con los centros educativos, se elabore un plan de formación continua inicial en TIC, que se aplica en el propio centro, focalizado en el aprendizaje del manejo de un sistema operativo, de herramientas básicas ofimáticas y educativas. Esta formación normalmente generalista, suele ser poco práctica y suele estar basada más en aspectos técnicos que en pedagógicos, centrándose más en la elaboración de recursos que en la introducción de estos en el contexto docente diario. Y este planteamiento, en múltiples ocasiones, puede provocar más rechazo que acercamiento, porque la idea que se transmite al profesorado, no experto, es que es necesaria una gran disponibilidad de tiempo y un elevado bagaje de conocimientos para disponer de recursos didácticos y para poder usar las TIC. Sin embargo se puede verificar que la web dispone de suficientes recursos para que el profesorado pueda usar las TIC en el aula sin la necesidad de ser un experto informático, y que la formación posiblemente ha de centrarse más en el manejo pedagógico de las TIC como profesores usuarios, permitiéndoles continuar centrados en el desarrollo de su profesión docente, en su especialidad didáctica, sólo que con nuevas herramientas y recursos. Así pues, se hace necesario otro tipo de formación que de respuestas concretas a “fáciles” cuestiones del tipo: ¿Cómo organizar una clase en las que van a usarse estas nuevas tecnologías?, ¿Qué nuevas problemáticas surgen en una clase con TIC?, ¿Cómo producir un mejor aprendizaje en el alumnado con estos medios?, ¿Cómo atender a la diversidad?, preguntas entre otras muchas posibles, pero preguntas centradas en el trabajo docente diario y no en los medios o recursos tecnológicos. Entendemos, y como indicaremos posteriormente tenemos constancia de ello, que este tipo de formación es el requerido por el profesorado y, consideramos que no puede ser una formación teórica, sino que para que sea realmente eficiente debe de estar basada en la experimentación personal, en que el profesorado desde su propia innovación sea el que detecte las dificultades y, debidamente asesorado, sea capaz de diseñar estrategias que le permitan un aprendizaje y uso adecuado de las nuevas tecnologías. Una base asentada en la suma: “Formación + Innovación + Experimentación”.

Desde el *Proyecto Descartes* (PROYECTO DESCARTES, 1999-2008)— proyecto colaborativo adscrito al Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE), organismo del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC)— y el *Proyecto Hermanamientos Escolares con Descartes desde Andalucía (HEDA)* (PROYECTO HEDA, 2007-2008)— proyecto del MEC y la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía (CEJA)— se busca promover nuevas formas de enseñanza y aprendizaje integrando las TIC en la labor docente en las aulas y estableciendo redes de trabajo colaborativo cercano y a distancia. La línea básica de trabajo se fundamenta en un proyecto de innovación intercentros (20 centros andaluces y más de un centenar de profesores) que aglutina la coexistencia de proyectos interdisciplinarios de innovación en cada uno de los centros participantes, y en los que colabora profesorado con cierta experiencia en la utilización docente de las TIC y profesorado novel en este uso. Para la consecución de los objetivos se plantea un aprendizaje colaborativo cercano —los que ya tienen experiencia ayudan en sus centros a los que quieren adquirirla—, y a distancia —cursos de formación tutelados en esta modalidad—.

Con la estructura indicada se ha configurado una red profesional que, con el apoyo de los organismos citados (MEC y CEJA), se ha dotado de medios TIC que permiten compartir recursos (la web HEDA <http://descartes.cnice.mecd.es/heda>), información (*blog* HEDA <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/heda/blog>) y formación (plataforma moodle HEDA <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/heda/moodle>), donde se aúnan estrategias y esfuerzos.

En esta comunicación el objetivo es compartir y transferir la experiencia adquirida en el desarrollo del proyecto Descartes y HEDA, centrándonos en particular en los mecanismos, medios y procedimientos empleados para la formación del profesorado en el uso pedagógico de las TIC. Estos se han basado en la utilización de las TIC como usuario, en el aprendizaje esencialmente práctico en el propio centro, en la motivación para producir el cambio metodológico y en la innovación en el aula junto al alumnado; contando con un apoyo tutorial a distancia y un asesoramiento cercano continuo, en el apoyo en la experiencia de otros compañeros, conociendo los modelos que ellos han empleado y continúan empleando en su innovación, potenciando los mecanismos de colaboración entre el profesorado del mismo centro y de distintos centros, desarrollando comunidades de aprendizaje en las que compartir recursos, dudas y buscar soluciones. Un proceso formativo que integra una fase de evaluación también formativa, donde se establecen indicadores que midan el proceso y resultado de la innovación, especialmente en aspectos de carácter metodológico, actitudinales, cognitivos y socioafectivos, generando propuestas pedagógicas y didácticas que ayuden a la mejora. Porque se constata que el profesorado necesita creer que “es necesario el cambio”, y ello requiere una experimentación personal de las ventajas e inconvenientes de las TIC en la práctica docente, construir su propia experiencia sin sentirse solo, pudiendo compartir y contribuir en la creación de conocimiento.

Antecedentes

El Proyecto Descartes surgió en 1999 con la principal finalidad de promover nuevas formas de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas integrando las TIC en el aula como herramienta didáctica. Este proyecto ofrece materiales didácticos que son controlables por el profesor en un tiempo razonable, son fáciles de usar por los alumnos, cubren los contenidos del currículo de Secundaria y Bachillerato, son adaptables por cada profesor y admiten el uso de diferentes modelos y metodologías. Su difusión se ha realizado mediante su página web <http://descartes.cnice.mec.es> y por los cursos de formación a distancia del CNICE cuyos contenidos son relativos al proyecto y a la herramienta de desarrollo de igual nombre. En la línea de innovación y experimentación estos cursos incluyen como práctica obligatoria la programación didáctica, la preparación, el desarrollo y la evaluación de una experiencia en el aula. Una experiencia que, por el contexto de realización, suele ser breve —una semana de duración—, en la que el profesorado actúa aisladamente y sobre la que aporta un informe como práctica formativa.

En el curso académico 2005/06 el MEC, a iniciativa del Proyecto Descartes, junto a la CEJA promovió la “Experimentación Descartes en Andalucía” —de acrónimo EDA 2005, sobre la que puede consultarse en (PROYECTO DESCARTES, 2006) y (GALO *et al.*, 2006 y 2007) — cuyo objetivo era tratar de detectar cuáles eran las necesidades para la implementación del aprendizaje de las Matemáticas usando los recursos TIC de *Descartes*, en un grupo numeroso de centros y en un periodo temporal y ámbito geográfico amplio, así como de sus efectos en ese aprendizaje. Durante cuatro meses, treinta profesores y profesoras de matemáticas de veintiocho centros educativos de Andalucía, llevaron a cabo dicha experimentación, innovando en sus aulas. Se introdujo como un curso, denominado “Descartes en el aula” (PROYECTO DESCARTES, 2005) tutelado a distancia por una tutora, que contaba con el apoyo en la resolución de posibles problemas técnicos-informáticos con tres asesores, que a su vez eran profesores innovadores, y daban soporte cada uno a un tercio del grupo. Se trató de uno de los primeros casos de aplicación continuada, experimentación sistematizada y evaluación del uso de las TIC en el aula de matemáticas. Mediante la EDA 2005 los docentes participantes descubrieron las dificultades y las ventajas que implica un uso continuado de Descartes en el aula. Se probaron diferentes

metodologías y se evaluó, en cierta medida, la influencia del uso de esta aplicación en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. La experimentación EDA se mostró como una poderosa herramienta de organización y sistematización para la experimentación con recursos TIC en las aulas.

Pero la experiencia EDA no fue sólo interesante por los resultados positivos a los que dio lugar en aquel momento, sino a la sinergia que generó. Así, un año después de finalizar esa experiencia, se encuestó al profesorado participante y de sus respuestas se detectó, que sin el apoyo institucional directo, seguían innovando y experimentando, que usaban los materiales Descartes, que parte de ellos elaboraban materiales, que dedicaban mucho tiempo a la preparación de las clases TIC, que opinaban que estas eran más provechosas, que se había potenciado el trabajo colaborativo departamental, si bien el coste temporal y poco reconocimiento administrativo frenaba la incorporación de un mayor número de compañeros a la innovación directa en el aula con TIC.

Detectada esa continuidad, desde el Proyecto Descartes y el CNICE se potenció la coordinación entre los innovadores y el establecimiento de una red profesional que permitió la conformación de un nuevo proyecto de innovación educativa, intercentros, denominado “Hermanamientos Escolares con Descartes desde Andalucía” (PROYECTO HEDA 2007-2008), que contó también con el apoyo de la CEJA mediante la aprobación de “proyectos de innovación” y dotación económica para el desarrollo de los mismos. EDA había causado impacto educativo. La ilusión *ediana* había generado nueva ilusión.

Uno de los objetivos básicos del proyecto innovador HEDA se centra en la extensión del uso de las TIC entre más compañeros, ya no sólo del área de la Matemáticas si no en cualquier área, y esta extensión se potencia mediante una formación metodológica y sistemática conformada en base a cursos de ayuda a la experimentación en el aula cuya raíz se asienta en EDA 2005 y la adaptación del citado curso “Descartes en el aula”.

Adicionalmente, desde el Proyecto Descartes en colaboración con las administraciones educativas correspondientes, se programó la “Experimentación Descartes en el Aula 2007” de acrónimo “EDA 2007” (PROYECTO DESCARTES, 2008) como extensión de EDA 2005 en Cataluña, en Murcia y de nuevo en Andalucía.

Modelo Formativo

Lo que caracteriza y distingue la formación, que aquí describimos y analizamos, es su carácter esencialmente práctico, una ayuda a la experimentación en el aula cuya componente esencial es la práctica prolongada en ella, de uno a dos meses trabajando en con el alumnado en clase, desarrollando un programa propio de actuación y utilizando recursos TIC. En esa práctica la formación se aúna con la innovación y la experimentación, se forma a través de la reflexión, de la planificación y práctica educativa, de la búsqueda de recursos, de la implementación en el aula y de su evaluación también formativa, una adquisición de experiencia a través de la experimentación personal. Y adicionalmente una formación que se apoya en la colaboración que aporta el esquema organizativo de una red profesional, que permite compartir experiencia, información, recursos, y aportar una formación basada en un aprendizaje colaborativo cercano (los que ya tienen experiencia en el uso de las TIC ayudan en sus centros a los que quieren adquirirla, los asesoran, apoyan y guían) y a distancia (cursos de formación a distancia tutelados y asesorados).

En este curso escolar han sido tres los cursos impartidos desde septiembre de 2007 a febrero de 2008, siendo supervisados y reconocidos por las administraciones autónomas implicadas y el MEC: “Experimentación Descartes en el Aula (EDA 2007)” en Andalucía, Cataluña y Murcia, destinado a profesores de Matemáticas que habían cursado con anterioridad algún curso de Descartes; “Descartes: un recurso TIC en el aula” en Andalucía para profesores de Matemáticas que no estaban en la situación anterior; y “Experimentación con TIC en el Aula (ETICA 2007)”, en Andalucía, para profesores de cualquier otra asignatura.

Los objetivos concretos planteados con estos cursos eran los siguientes:

- Detectar las dificultades que aparecen al usar el ordenador en clase de forma continuada.

- Comprobar cuál es la formación que el profesorado necesita para poder usar las TIC con su alumnado.
- Analizar la actitud del alumnado frente a este modo de aprendizaje y evaluar los resultados obtenidos.
- Comprobar la calidad de los materiales existentes en la web para alcanzar los objetivos establecidos en la planificación de la experimentación.
- Hacer propuestas que ayuden a mejorar la calidad de dichos materiales, Descartes en el caso de EDA y otros materiales en el caso de ETICA

Para conseguir estos objetivos el profesorado participante en esta experiencia es orientado y guiado a través de cinco prácticas, donde han de trabajar los siguientes aspectos:

- Elaboración del plan de experimentación reflejando los objetivos, contenidos a tratar y grupo de alumnos en el que se aplicaría la experimentación.
- Recursos disponibles: Disponibilidad del aula, colocación de los alumnos, características de los equipos, distribución, conexión a Internet, etc.
- Selección y adaptación de los materiales didácticos a usar.
- Experimentación en el aula. Planificación de la metodología a emplear y observación.
- Evaluación. Análisis de los resultados obtenidos, tanto con los alumnos como en referencia a los objetivos planteados en el proyecto de experimentación.

Y para ello se comparte experiencia con otros profesores que ya han experimentado previamente con las TIC y que colaboran en la formación de sus compañeros, también se cuenta con la ayuda de asesores técnicos, cuya labor es de apoyo técnico en la adaptación de las unidades didácticas así como solventar las posibles dificultades técnicas a la hora de usar el ordenador en clase, y una tutela a distancia aportada por una tutoría que orienta, guía y realiza el seguimiento de las prácticas que conforman el curso.

Aportaciones del profesorado innovador sobre la experimentación

Puesto que la formación se realiza mediante la adquisición de experiencia a través de la experimentación continuada en el aula, durante este amplio periodo de tiempo el profesorado se encuentra con numerosas y diversas dificultades y ello le obliga a buscar diferentes estrategias que permitan solventarlas. Esto le conduce, fuerza, a reflexionar y a descubrir, con el apoyo y asesoramiento cercano y a distancia, cuales deben de ser las buenas prácticas aplicables en este nuevo modelo educativo, con esta nueva metodología, y sus aportaciones y conclusiones compartidas permiten a su vez acumular e incrementar esa experiencia. Reflejamos a continuación algunas aportaciones efectuadas por el profesorado y algunas conclusiones obtenidas a partir de esta información.

Las primeras clases con recursos TIC suelen ser complicadas porque el alumnado tiene una inercia que también hay que modificar y ellos también han de aprender la nueva dinámica de trabajo. En estas primeras clases son numerosas las preguntas y el profesor tiene que atender las demandas de todos los alumnos a la vez y repetir varias veces lo mismo, lo cual es más acusado conforme más pequeños son. El apoyo en un medio de proyección, la utilización de hojas de trabajo que expliquen detenidamente la labor a realizar por el alumno, el desdoble del grupo o la ayuda de otro profesor que entre y apoye en la clase, la explicación al gran grupo de las dudas cansinamente preguntadas, la colaboración y apoyo entre el propio alumnado son diversas alternativas a contemplar y desarrollar.

Las eventualidades técnicas como fallo de ordenadores o falta de conexión a Internet, etc., pueden romper la planificación en cualquier momento. La programación previa de actividades alternativas, para estos imprevistos, permite solventar estas situaciones.

Las TIC facilitan la atención a la diversidad, es viable el desarrollo y seguimiento de diferentes ritmos de aprendizaje, pero ello también requiere una adecuada planificación de recursos adicionales en particular para aquellos que terminan la tarea inicialmente marcada.

Una dificultad muy importante es el amplio tiempo necesario para la preparación de los materiales y la adecuada programación didáctica. En esta ocasión se ha contado con un

grupo de profesores motivado y animado (por el contexto de red profesional) para la realización de esta experiencia y que por tanto no han dudado en dedicar mucho tiempo a este menester. Sin embargo, esta labor prolongada no sería sostenible y deben de ser las administraciones educativas las que se encarguen de facilitar materiales cada vez más elaborados y fácilmente integrables y portables al aula. En ese sentido se ha destacado como positivo la cantidad de unidades disponibles en la Web de Descartes así como en la Web de EDA2005 que han permitido a algunos profesores usarlos directamente y abordar así su experiencia.

Se ha comprobado que no es necesaria una formación técnica muy importante para poder usar las TIC. Es evidente que aquellos que cuentan con un mayor dominio de las herramientas han podido modificar los materiales o crearlos con lo que han conseguido una mejor adaptación a los objetivos que pretendían conseguir, pero también se ha comprobado que el uso de materiales ya elaborados, sin adaptación, hace viable también la experimentación. Pero sí, se ha observado, que algún manejo elemental de ciertas herramientas, por ejemplo unos muy básicos conocimientos de diseño Web, permiten y facilitan el acceso del alumnado a los materiales. Es en este apartado donde más ha sido necesaria la intervención de tutores y asesores.

Aunque no imprescindible, también es conveniente saber resolver pequeñas incidencias que se producen con los ordenadores o los medios auxiliares, detectar pequeños fallos como un teclado desenchufado, un diferencial desconectado, etc., permite dar continuidad. El apoyo y delegación de estas labores en el alumnado y responsabilizarlos en el mantenimiento de estos recursos aporta un valor educativo y formativo complementario.

Pero sobre formación tecnológica prima la formación pedagógica necesaria para planificar con detalle este tipo de clases, en las que el alumno es el protagonista de su aprendizaje y el papel del profesor cambia, pierde su protagonismo y está forzado a un cambio metodológico.

La mejora, posiblemente más sorprendente, se obtiene en los resultados obtenidos con los alumnos. Es obvia la motivación que produce el ordenador es lo primero que determina el éxito de la experiencia, pues se incrementa el trabajo en clase, el alumnado es capaz de realizar un determinado tipo de ejercicios muchas más veces si éste se les presenta en la pantalla que si se les presenta en papel. Pero esta motivación no es permanente, pronto son conscientes de que se trata de estudiar y suele ser necesario el incentivo y apoyo del profesorado. También surgen otro tipo de problemas como la incapacidad de algunos alumnos para trabajar de forma autónoma, o la resistencia de otros a cambiar una clase tradicional donde el protagonista es el docente por otra en la que el discente ha de tomar su iniciativa e incrementar su esfuerzo y trabajo.

Los resultados académicos obtenidos han mejorado con respecto a los obtenidos mediante el método tradicional, aunque hay que señalar que en la mayoría de los casos la evaluación se ha realizado mediante una prueba tradicional —el ámbito de la evaluación con TIC es el punto débil y no resuelto metodológicamente en el contexto aquí analizado, si bien es algo generalizado—.

Conclusiones

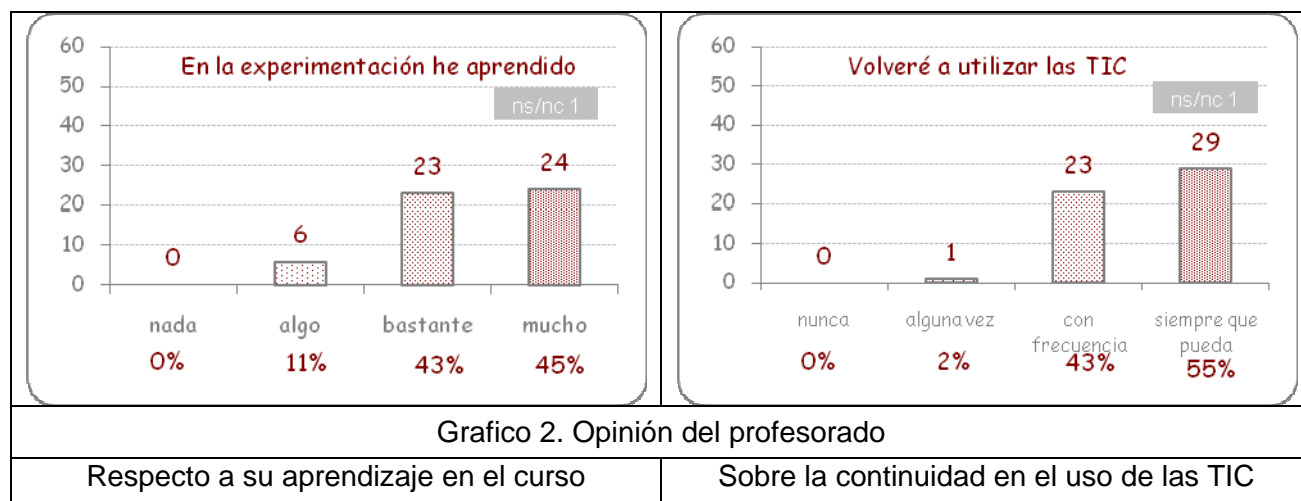
Pero hemos de interrogarnos si la formación objeto de esta comunicación da respuesta a las dos principales preguntas formuladas en la introducción:

- **¿Cubre las necesidades formativas que expresa el profesorado que desea trabajar con TIC?**
- **¿Es una experiencia tecnológica enriquecedora?**

Para tratar de dar respuesta podemos acudir a los resultados de la amplia encuesta efectuada al profesorado innovador sobre la formación abordada, encuesta que engloba más de un centenar de cuestiones en tres bloques cubriendo el entorno educativo, la innovación y el contexto educativo. Del análisis de esta encuesta podemos extraer algunas conclusiones.

El profesorado innovador, de manera casi generalizada, partía de una motivación o interés inicial alto o muy alto y ha dedicado bastante tiempo a la preparación de la misma considerando ésta a partes iguales como trabajosa, entretenida e interesante, es decir le ha requerido un tiempo importante, pero en el que se han sentido satisfechos. Mayoritariamente se han sentido apoyados en el centro, han mantenido una buena relación con los compañeros del departamento, y se han sentido cómodos experimentando, resolviendo la mayoría de problemas acaecidos y tomando decisiones normales o fáciles, es decir, decisiones encuadradas en la organización pedagógica usual. Ello remarca el ámbito meramente didáctico de la innovación, donde se integran y difuminan las particularidades provocadas por el uso de nuevas herramientas, nuevas tecnologías. Al contrario de lo que generalmente acontece, la protagonista es la docencia y los medios intervienen en el ámbito auxiliar al que pertenecen.

Se han sentido satisfechos con el aula y el equipamiento, con los materiales usados en la experimentación a los que consideran como muy útiles la mitad de innovadores y como imprescindibles una cuarta parte adicional. Y su impresión general respecto al empleo de las nuevas metodologías ha sido positiva, alcanzando una consideración alta o muy alta en más del 80% de los innovadores. Casi todos han aprendido bastante o mucho en la innovación y en casi en su totalidad continuarán utilizando las TIC con frecuencia y siempre que puedan (ver gráfico 2).



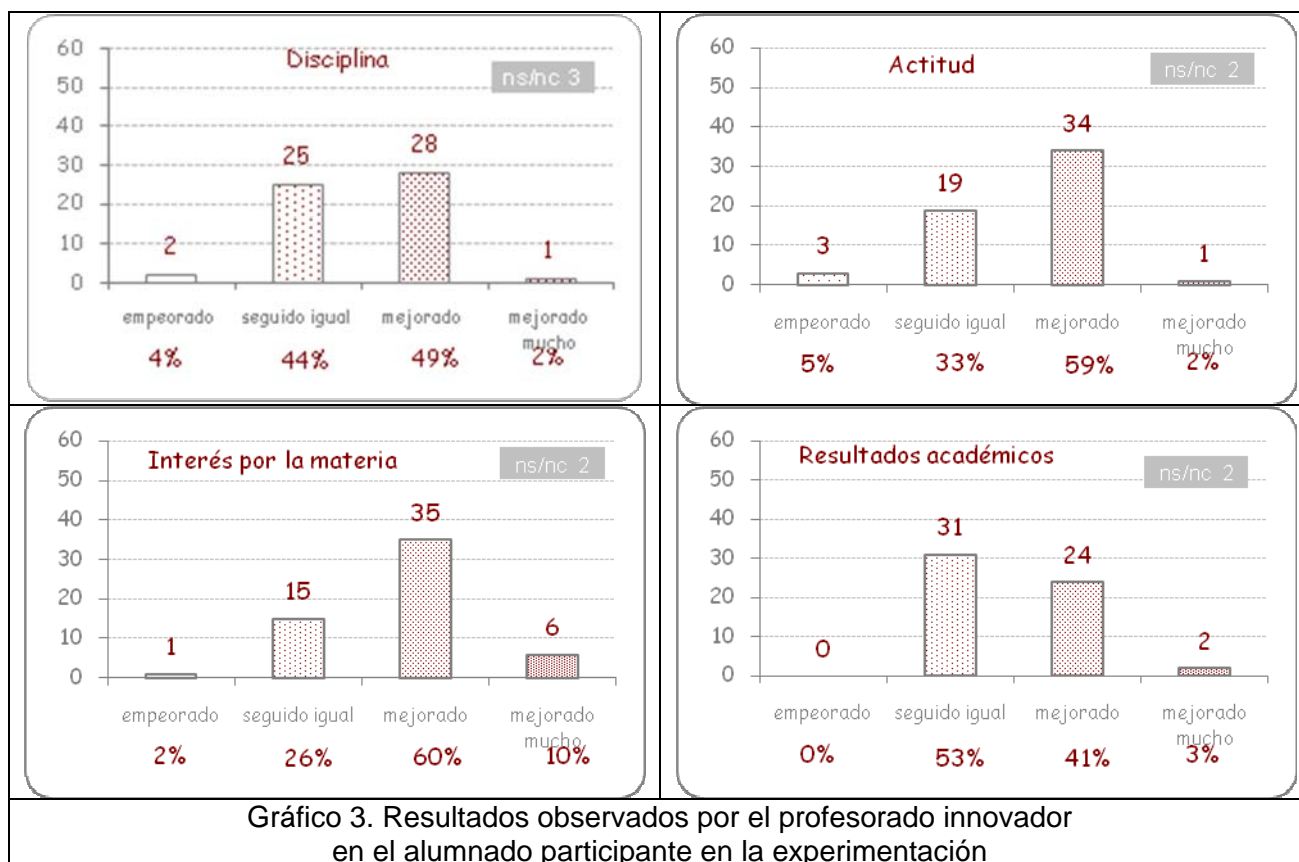
Respecto al curso que han seguido para el aprendizaje de las TIC en las aulas en casi en todos los casos estiman que su interés ha sido alto o muy alto. Y sobre los materiales o unidades didácticas que lo componen la opinión es similar. La unidad o práctica más valorada ha sido siempre la correspondiente a la fase de experimentación en el aula.

Todos los grupos han contado con un aula TIC que generalizadamente ha sido amplia, donde el profesorado podía acceder de manera fácil a los puestos de trabajo y observar las pantallas y en la que el número de alumnos por ordenador ha sido de dos o menos. La mayoría de los grupos han tenido una composición en un rango de 10 a 29 alumnos.

Los grupos en los que se experimentó pueden considerarse normales y no problemáticos, pero algunas partes de ellos engloban comportamientos y actitudes que pueden mejorarse y que muestran la diversidad esperada. Así pues, hay determinados subgrupos de alumnos que presentan problemas de disciplina, de participación escasa en clase, de bajo interés por la materia, de trabajo deficiente en clase y resultados académicos bajos o muy bajos (siendo más acusado en matemáticas). También está más extendido el deficiente trabajo que el alumnado realiza en casa.

El profesorado innovador ha detectado que durante la experimentación mayoritariamente los grupos mejoran su disciplina y actitud (ver gráfico 3). El interés por la materia aumenta el 70% al igual que la participación y el trabajo en clase, mejorando sustancialmente la relación entre los alumnos y con el profesor. Adicionalmente los

resultados académicos nunca empeoran y mejoran en un 44%. Estos datos aportan, señalan y muestran que, con la acción formativa y con la actuación en el aula aquí analizada, se incrementa significativamente la consecución del fin educativo.



Adicionalmente el alumnado de manera casi general manifiesta su interés por seguir trabajando con las TIC, considera que la experiencia ha sido entretenida e interesante, estiman que su aprendizaje es mejor con esta metodología, que aprenden más, que quieren seguir con este método y escasamente añoran la metodología tradicional.

El interés manifestado por los padres ha sido minoritario, sólo en una tercera parte algunos padres lo han hecho, y pocos han mostrado su posicionamiento, si bien los que lo han hecho suelen ser favorables.

En los departamentos didácticos el interés mostrado ha sido casi mayoritario, quizás forzado por conocer lo que es una ruptura o cambio directo en lo que usualmente se realiza y también por el contacto y relación más directa con el innovador. El interés de los jefes de departamento ha sido casi generalizado y de igual manera se ha informado en las reuniones de departamento varias veces. Casi la totalidad del profesorado de los departamentos se ha interesado, han conocido los materiales empleados y salvo una muy pequeña minoría exponen que quieren usar bastante las TIC. Así pues el impacto que la innovación ha provocado en el nivel educativo más directo ha sido muy importante.

En general se ha informado sobre la experimentación al Claustro, al Equipo de Coordinación Pedagógica y al Consejo Escolar.

Consecuentemente y en base a la opinión del profesorado estimamos que los cursos analizados cubren la expectativa demandada de formación metodológica en TIC y aporta una experiencia tecnológica enriquecedora, considerando que los puntos fuertes que la distinguen y conducen al éxito se centran en: su carácter esencialmente práctico docente, la combinación entre aprendizaje colaborativo cercano y a distancia, la innovación en la formación del profesorado y del alumnado, y el apoyo en una red profesional de trabajo colaborativo.

Referencias bibliográficas

- CABERO, J. (1998). Usos de los Medios Audiovisuales, Informáticos y las Nuevas Tecnologías en los centros andaluces. Huelva.
- CNICE y Red.es (2007). "Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la Educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los Centros Docentes de Educación Primaria y Secundaria (Curso 2005-06)". Instituto de Evaluación y Asesoramiento Educativo, Madrid, 2007.
http://www.cnice.mec.es/noticias/informe_tic/
- GALO, J.R. y CAÑAS, J.J. (2006). X Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM), grupo PNA. Huesca. "Análisis de una experimentación constructivista con TIC en el aprendizaje de las matemáticas".
http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies_alhaken_ii/galo/congresos/XSEIEM.pdf
- GALO, J.R., GARCÍA-MOLLÁ, J., NUÑEZ, A. y RODRÍGUEZ-AGUILERA, J. (2007). XIII Jornadas sobre el Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas, Granada. "La experimentación Descartes en Andalucía".
http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ies_alhaken_ii/galo/congresos/EDA.pdf
- HODAS, S. (1993). Education Policy Analysis Archives. Volume 1 Number 10. "Technology Refusal and the Organizational Culture of Schools". <http://epaa.asu.edu/epaa/v1n10.html>.
- McFARLANE, A.; BONNETT, M. y WILLIAMS, J. (2000). Journal of Computer Assisted Learning, 16, pp. 201-212. "Assessment and Multimedia Authoring - A Technology for Externalising Understanding and Recognising Achievement".
- OCDE (2006). "Are Students Ready for Tecnology-Rich World". Instituto Nacional de Evaluación y calidad del sistema educativo (INECSE). OCDE.
<http://www.oecd.org/dataoecd/28/4/35995145.pdf>
- OCDE (2004). "Aprender para el mundo de mañana: Resumen de resultados- PISA 2003". INECSE, Madrid, 2004. <http://www.ince.mec.es/pub/pisa2003resumenocde.pdf>.
- PERE MARQUÈS (2000). "Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación".
<http://dewey.uab.es/pmarques/docentes.htm>
- PROYECTO DESCARTES (2008). "Experimentación Descartes en el Aula 2007, EDA2007". Ministerio de Educación y Ciencia, Comunidad Autónoma de la región de Murcia, Generalitat de Catalunya y Junta de Andalucía.
http://descartes.cnice.mecd.es/index_eda.html
- PROYECTO DESCARTES (2006). "Experimentación Descartes en Andalucía, EDA2005". Ministerio de Educación y Ciencia y Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.
http://descartes.cnice.mecd.es/index_eda.html
- PROYECTO DESCARTES (2005). "Descartes en el Aula". Ministerio de Educación y Ciencia.
http://descartes.cnice.mecd.es/presentacion/descartes_aula_web.html
- PROYECTO DESCARTES (1999-2008) "Página del proyecto". Ministerio de Educación y Ciencia. <http://descartes.cnice.mecd.es/>
- PROYECTO HEDA (2007-2008). "Hermanamientos Escolares con Descartes desde Andalucía". Ministerio de Educación y Ciencia y Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. <http://descartes.cnice.mecd.es/heda>
- REISNER, R.A. (2001).. *Educational Technology Research and Development*, 49(1), 53-64. "A History Of Intructional Design and Technology: Part I. A History of Instructional Media"
- ROJANO, T. (2003).. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33, 135-165. "Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar".
<http://www.rieoei.org/rie33a07.htm>.
- ROMÁN P; BARROSO J; BRIONES J. (2003). "Las Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación". Nuevos retos para la formación. Sevilla.
- UNESCO (2008). "Estándares de competencias en tic para docentes". UNESCO.
<http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/The%20Standards%20SP/Forms/AllItems.aspx>