



## LOS SEMINARIOS TAC. UN RETO DE FORMACIÓN PARA ASEGURAR LA DINAMIZACIÓN DE LAS TAC EN LAS ESCUELAS

### *THE CHALLENGE OF ICT SEMINARS: HOW TO TRAIN FOR ENSURING THE DINAMIZATION OF ICT AT SCHOOLS*

*Cinta Espuny; [cinta.espuny@urv.cat](mailto:cinta.espuny@urv.cat)  
Mercè Gisbert; [merce.gisbert@urv.cat](mailto:merce.gisbert@urv.cat)  
Juan González; [juan.gonzalezm@urv.cat](mailto:juan.gonzalezm@urv.cat)  
Universitat Rovira i Virgili*

*Jordi Coiduras; [Jordi.coiduras@pip.udl.cat](mailto:Jordi.coiduras@pip.udl.cat)  
Universitat de Lleida*

#### RESUMEN

En este artículo se presentan parte de los resultados obtenidos en una investigación realizada desde el Centro de Recursos Pedagógicos del Baix Ebre (Tarragona) sobre el nivel de implementación de las TIC en las escuelas públicas de la comarca. Se analizan los seminarios de formación TIC destinados a los/las coordinadores TIC de centro y se aportan unas consideraciones necesarias para dinamizar la formación.

**PALABRAS CLAVE:** Coordinador/a TIC, TIC, formación, centros de recursos pedagógicos (CRP), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)

#### ABSTRACT

This paper shows part of results of an investigation made from the Learning Resource Centre of Baix Ebre (Tarragona, Spain) about the level of ICT implementation in our district public schools. From there, we analyze the ICT training seminars we offer for ICT center coordinators and provide some considerations in order to boost their training.

**KEY WORDS:** ICT coordinator, Information and Communication Technologies (TIC), Formation, Teacher Resource Centers, Technology Learning and Knowledge



## 1. INTRODUCCIÓN

La escuela, a lo largo del tiempo, ha ido a remolque de los cambios sociales, económicos y políticos, y se ha ido adaptando a los nuevos intereses y demandas de la sociedad. Ejemplo de todo ello es la propia evolución en la concepción de la relación entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su uso educativo, que podría explicarse con facilidad por medio del paso desde el *aula de informática* a la *informática en el aula*, que supone la introducción masiva de las TIC en las aulas ordinarias, aprovechando un recurso pedagógico de gran potencia para el profesorado y de motivación para el alumnado. Con ello, y a fin de contribuir, desde el sistema educativo, a formar a un alumnado capaz de vivir y participar en la sociedad del conocimiento asumimos un reto que la formación debe tener presente. Todo eso responde al proceso que está desencadenando el uso de las tecnologías a los centros educativos, en el que hemos pasado de enseñar sobre las TIC, a enseñar por medio de la tecnología, hasta llegar a las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento), donde se pretende aprender con la tecnología (Vivancos 2006 y 2008). En definitiva, utilizar la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje como mejora, para aprender más y mejor, para garantizar que nuestro alumnado adquiera las competencias básicas, es el objetivo prioritario que debe afrontar la escuela.

En todo este proceso, es necesario que la formación, y muy especialmente la formación TIC, dé un gran paso, respondiendo a las necesidades actuales, donde se pide que los centros dispongan de una infraestructura TIC operativa, no solo por lo que respecta a los recursos materiales (aulario, conectividad, equipamientos, etc.: elementos fundamentales por los que la Administración debe velar), sino también por lo que atañe a los recursos humanos. Estamos pidiendo que se forme al docente en la denominada *inclusión digital*: que todo el claustro se impregne de la concepción de que las TIC son un potente recurso, que permitirá la innovación, el cambio de metodologías y que debe facilitar la adquisición de las competencias digitales (Ley Orgánica de Educación): comunicativa lingüística y audiovisual, tratamiento de la información y competencia digital, aprender a aprender.

Como apuntan Amor, Aguaded y Fandos (2010: 6), «la gestión de los programas desde las administraciones educativas, factores organizativos como los procesos de formación del profesorado movilizados desde el centro y las concepciones educativas de los docentes sobre los recursos tecnológicos, van a condicionar el aprovechamiento didáctico que se haga de éstos». O Fernández y Lázaro (2008: 11), para quienes la formación permanente del profesorado «ha de abarcar ámbitos dirigidos a ofrecer, no sólo conocimientos de tipo instrumental, sino fundamentalmente de carácter pedagógico y experiencial de lo que representa la introducción e integración de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza». O para Salomé (2010: 11), que es necesario «generar propuestas de formación digital realista, creativa, innovadora, aprovechando los recursos y la capacidad instalada».

Por todo eso, la formación TIC debe estar bajo revisión constante, para ir adaptándola a los cambios constantes: debe prever una oferta que garantice que el profesorado adquirirá una competencia digital, compuesta por un concepto integrador de una triple alfabetización: informacional, audiovisual y TIC (Vivancos, 2008), que le permita después trasladarla a su alumnado. Deben ofertarse cursos que faciliten al profesorado el aprendizaje de utilización de las TIC en las aulas para impartir los contenidos curriculares, que fomente el trabajo



colaborativo entre alumnado y profesorado, que aporte ideas sobre materiales en la red para el profesorado de área, de materia o de nivel; y, por último, que identifiquen y difundan las buenas prácticas.

En este contexto, uno de los motores de impulso de la dinamización de las TIC en el centro son los/las coordinadores/as TIC de centro, cuya formación debe prepararles con garantías para esta nueva función. Como piedra angular de esta formación, en Cataluña, aparecen los seminarios de dinamización en Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (STAC), que deben convertirse en espacios de participación y reflexión entre iguales sobre la utilización de las TAC en el aula, espacio de intercambio y trabajo en red entre los centros. La formación de los seminarios TAC debe ir orientada hacia formación de dinámicas de grupos, hacia cómo enseñar y aprender con las TIC, cómo compartir, cómo traspasar la información al resto del claustro y cómo dinamizar las TIC. En el caso de Cataluña, y en relación con esta necesaria formación de los CTIC, el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, con el objetivo de dinamizar el uso curricular de las TIC en los centros educativos, otorga a los Centros de Recursos Pedagógicos (CRP) la función de dinamizar el uso curricular de las TIC a los centros educativos de la comarca, por medio de perfiles como los de formación-innovación, recursos, dinamización y TIC.

En este marco, nuestra investigación presenta los principales datos obtenidos a partir del Plan de explotación de los recursos TIC en los centros de primaria del Baix Ebre, referentes a las demandas de los/las CTIC de los centros y de la formación de los seminarios TAC que se ofertan y de las necesidades y demandas expresadas de diferentes agentes implicados, durante el bienio 2006-2008. Esta investigación se sitúa desde la visión de dinamización de las TIC en los centros (CRPTIC).

## 2. METODOLOGÍA

La metodología de investigación utilizada es la investigación-acción, basada en el paradigma interpretativo: se intenta entender el contexto objeto de estudio y con un modelo crítico, puesto que se interviene en él y se intenta modificarlo. Y se trata, además, de una investigación-acción participativa (Colás y Buendía, 1998; Cohen & Manion, 1990).

Los instrumentos de recogida de datos utilizados en la investigación han sido los siguientes:

- Entrevista, dirigida al equipo directivo y el/la coordinador/a TIC de los 28 colegios públicos de la comarca. Pretende radiografiar la situación actual de las TIC en el centro y conocer sus demandas y necesidades TIC. (Visita 0)
- Diario-recopilación de la investigadora a partir de las intervenciones realizadas a partir de las demandas de los centros durante el curso 2006-2007. (Diario)
- Cuestionario SEMTIC, dirigido a los/as CTIC asistentes al seminario «TAC primaria» curso 2006-2007 (18 CTIC asistentes) y la hoja de preguntas dirigida a los / las CTIC de las zonas escolares rurales (CTIC-ZER) de las Terres de l'Ebre (formada por cuatro comarcas) asistentes al seminario «TIC Zonas Escolares Rurales» curso 2006-2007 (9 CTIC-ZER), para observar las características, la formación que se recibe, las demandas y expectativas referentes a la formación



de los / las CTIC, etc. (QCTIC)

- Observación participante: diario de las actas de las reuniones del grupo SUPTIC, jornadas de formación, de programas de Innovación, los comentarios y reflexiones de expertos referenciales del tema, de observaciones, reflexiones y análisis de las demandas del profesorado, de formadores/as, compañeros/as del CRP, observaciones de algunos coordinadores/as TIC, de profesorado con respecto al uso de las TIC, opiniones de la Inspección Educativa, etc. (OP).
- Encuesta a expertos de referencia del tema. Se entrevistó el responsable de Magisterio del Campus Terres de l'Ebre de la Universitat Rovira i Virgili (maestro, pedagogo y especialista en TIC) y al dinamizador del Centro de Recursos Pedagógicos de la comarca del Montsià, que pertenece a la misma Delegación Territorial y con similar función con respecto de la del CRP del Baix Ebre. Sus aportaciones permitieron contrastar la información y las opiniones obtenidas desde los centros y, al mismo tiempo, triangular la reflexión. (ERT)

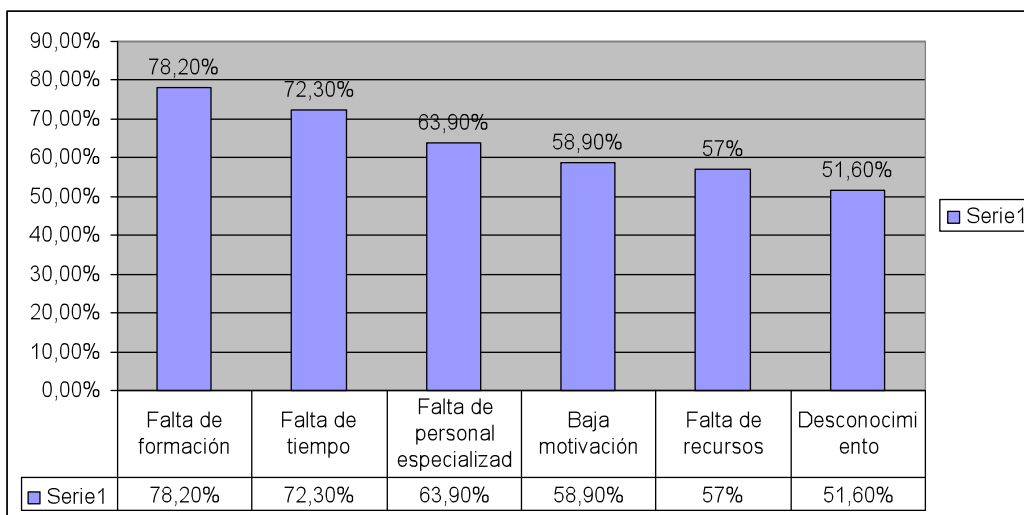
Los datos presentados han sido obtenidos fundamentalmente de tres fuentes: la entrevista, el cuestionario y la observación participante, durante el bienio 2006-2008. Asimismo, esta reflexión ha sido contrastada, validada y actualizada mediante las reflexiones actuales del coordinador del seminario TAC del curso 2009-2010.

### **3. FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN TIC**

No podemos obviar el rol de los docentes ante las demandas que la sociedad nos exige. En este sentido, la función del docente pasa a ser dinamizadora, de guía, acompañando al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que adquiera grados significativos de las oportunas competencias y sea capaz de aprender de modo autónomo a lo largo de la vida. En este sentido, es necesario programar y diseñar actividades que potencien en el alumnado esas competencias en general y en particular, competencias de búsqueda, selección y análisis, que fomenten un espíritu crítico y respetuoso hacia todo lo que nos rodea. Sin embargo, esta no es una tarea fácil. Venimos y hemos estado formados en un modelo meramente transmisor, y no tenemos experiencias prácticas sobre cómo actuar ni sobre cómo el docente debe dejar de ser transmisor del conocimiento para convertirse en guía. Se impone una redefinición de los estudios de preparación para la docencia en general, y, en concreto, es necesario que el profesorado adquiera la competencia digital e informacional para poder dar respuesta a estas exigencias.

Para este nuevo reto se requiere predisposición, concienciación y esfuerzo en formación permanente. La necesidad y el deseo de aprender, de mejorar y de formación continua a lo largo de la vida docente deben suplir los inconvenientes y vencer las resistencias de aquellos que, por comodidad o miedo, no ven las TIC como una herramienta imprescindible. A todo ello debemos añadir que la falta de formación y de tiempo son unos de los principales obstáculos para el uso de las TIC (Plan Avanza, 2005-2006). Por ello, la formación en centro, ajustada, a la carta, y la formación entre los/las compañeros/as, que implique más tiempo para compartir y reflexionar, deben poder proporcionar el empujón necesario para hacer frente a la impregnación de las TIC en la educación de forma práctica y eficaz.





Gráfica 1. Obstáculos para el uso de las TIC. (Plan Avanza, 2005-2006).

Para Sigalés, Mominó, y otros (2008: 10) «una de las principales razones aducidas por el profesorado que nunca usa las TIC en clase es la propia percepción de falta de competencia para utilizarlas con los alumnos», lo cual vendría a confirmar el diagnóstico previo al nacional Plan Avanza, que vemos en la gráfica 1.

Marquès (2007: 2), a su vez, expone que, aunque la mayoría de los docentes tienen propensión a mantener sus pautas de actuación y adaptarlas a las nuevas circunstancias (más que a innovar), la motivación del profesorado y su actitud positiva hacia la innovación pedagógica mediante las TIC aumentará a medida que perfeccione su formación instrumental-didáctica, y descubra eficaces modelos de utilización de las TIC que pueda reproducir sin dificultad en su contexto, y que mejoren su labor docente (mejores aprendizajes de los estudiantes, reducción del tiempo y del esfuerzo necesario, satisfacción personal, etc.).

En este sentido, la LOE (art. 23, e) establece como uno de los objetivos de la educación «desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos». Y ello, en definitiva, supone conseguir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación y ser un docente «competente TIC». Estos objetivos generales se concretan en la consecución de la denominada *competencia digital* que, de acuerdo con el anexo 1 punto 4 del Real decreto 1631/2006, consiste en «disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento». Ahí es donde debemos anclar el nuevo concepto de formación permanente, partiendo de la formación inicial, y siendo un recurso para implantar cualquier cambio en la educación y, a la vez, una fuente para aprender y formarse a lo largo de la vida docente.

En el contexto de la generalización de las TIC en las escuelas, la formación permanente de los docentes debe dar respuesta a este reto, para que el profesorado esté capacitado para:

- Utilizar las TIC extrayendo el máximo rendimiento a partir de la comprensión de la naturaleza y forma de operar de los sistemas tecnológicos.



- Tomar conciencia, reflexionar y saber evaluar el efecto que los cambios tecnológicos tienen en el mundo educativo, personal y sociolaboral.
- Proponer un uso ético de las TIC.
- Emplear estrategias para la identificación y la solución de problemas habituales de software y hardware.
- Crear, utilizando diferentes lenguajes y herramientas tecnológicas y construir conjuntamente el conocimiento.
- Aprovechar las TIC para analizar la información de forma selectiva y crítica, para tratarla y emplearla en la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Obtener provecho del potencial comunicativo para establecer redes de trabajo colaborativo, con la finalidad de conocer, relacionarse y aprender con entornos físicos y sociales cada vez más amplios.

Así, si echamos la vista atrás, a la luz de esta nueva propuesta de formación para los docentes, veremos que la formación permanente dirigida al profesorado ha cambiado considerablemente durante los últimos años. De una formación diseñada básicamente desde la Administración y por parte de los/las asesores/as pedagógicos/as, se ha pasado a un modelo de formación en centro, planificado desde el centro, con el interés de formar al claustro en relación directa con los proyectos del centro. Y, en este contexto, «la Administración debería considerar las demandas de permanencia en el centro de profesores implicados en grupos de trabajo constituidos para la implementación de Proyectos TIC y la creación de plazas específicas para estos centros, lo que permitiría al centro elegir parte de su profesorado interino en función de su formación, interés y compromiso hacia el uso de las TIC» (Amor, Aguaded y Fandos, 2010: 15).

En nuestro caso, nos centraremos en el análisis de la formación TAC. Para el área TIC, la Subdirección General de Formación Permanente y Recursos Pedagógicos propone para el curso 2007-2008 un catálogo de cursos, en varias modalidades y gestionados todos desde diferentes ámbitos de la Administración. La figura que se presenta engloba el decálogo que debería responder a las necesidades de alfabetización digital específica para el ejercicio de la función docente al siglo XXI.



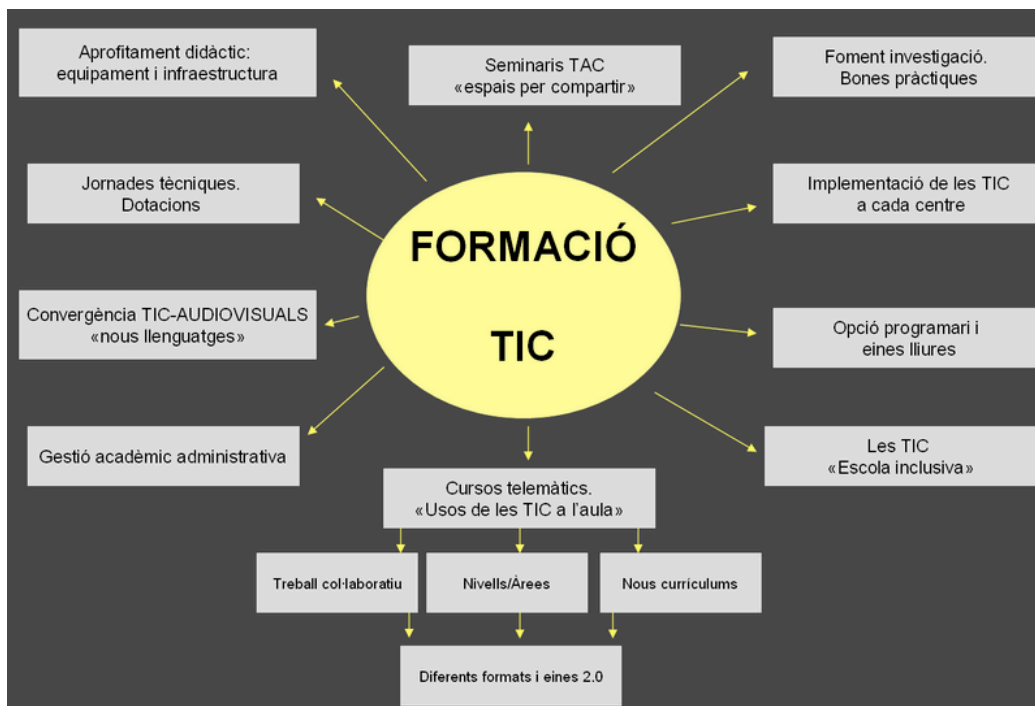


Figura 1. Adaptación del decálogo formación docente en el siglo XXI.

De este decálogo, se desprende que la formación TIC en centro se concibe como un eje necesario para la implementación de las TIC en cada centro de forma transversal, que fomente la investigación en el aula, y que redunde en buenas prácticas educativas transferibles y de aplicación en otros contextos educativos semejantes.

El centro educativo debe tener la opción de escoger software y herramientas libres (toda esta generación de herramientas web 2.0 facilita al profesorado su uso, su alfabetización y, al mismo tiempo, permite actividades colaborativas entre iguales, ya sean docentes o discentes). Por otra parte, los cursos telemáticos deben dar respuesta a esta necesidad, por medio de usos de las TIC en el aula en función de los nuevos currículos, de las áreas curriculares y de los diferentes niveles educativos. Debe ser, sin duda, una formación que tenga presentes los diferentes ritmos de aprendizaje y las necesidades educativas especiales, de manera que pueda garantizar una «escuela inclusiva».

Para que todo ello sea posible, la formación TAC que se ofrece, se agrupa en 4 modalidades: cursos telemáticos, seminarios (TAC y de gestión), jornadas y presentaciones.

Los cursos telemáticos se agrupan en cuatro ámbitos:

- Escuela inclusiva
- Currículum e innovación (cursos infantil y primaria, cursos secundaria y bachillerato, y cursos internivel)
- Tecnologías de la información y la comunicación
- Gestión de centros y servicios educativos

Otra de las estrategias con las que contamos son los seminarios TAC, concebidos como espacios para compartir, espacios de encuentro entre CTIC, donde se intercambian informaciones, experiencias, inquietudes y trabajo en red entre los/las asistentes. Estas experiencias se pretende que sean implementadas en los diferentes centros. Por otro lado,





los seminarios de gestión se dirigen a miembros del equipo directivo, normalmente secretarios/secretarias. Constan de 5 sesiones de 3 horas de duración, y tienen como objetivo conocer el funcionamiento del sistema de administración y gestión académica (SAGA).

Otra tipología formativa son las jornadas técnicas, entendidas como formación técnica específica sobre dotaciones del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, y dirigidas fundamentalmente a los coordinadores TIC u otros miembros del claustro dinamizadores de las TAC en el centro, como por ejemplo miembros de la comisión TAC. Se encaminan, como toda la formación (en centro, telemáticos, seminarios TAC y jornadas técnicas) a impulsar el aprovechamiento didáctico de equipamientos e infraestructuras, así como impulsar y desarrollar la implementación de las TIC en los centros educativos. Estas jornadas, suelen ser sesiones de 6 horas, en las que se presentan por una parte, las actuaciones de actualización del software y aplicaciones en línea del Departamento de Educación, y por otro lado, nuevas dotaciones de equipamientos para los centros, y la asistencia técnica.

Por último, las presentaciones son sesiones divulgativas de temáticas diversas dirigidas al profesorado de las diferentes etapas, ciclos o áreas, con la finalidad de potenciar el conocimiento y el uso de los recursos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las diferentes áreas del currículo, y en otros temas relacionados con la enseñanza y el aprendizaje.

Si atendemos a las grandes directrices del Plan Marco de Formación Permanente 2005-2010, veremos que se muestran las prioridades formativas en cinco grandes ámbitos:

1. Avanzar hacia una *escuela inclusiva*.
2. Mejorar en *áreas curriculares* e introducir determinadas innovaciones en el sistema educativo.
3. Utilizar las TIC en las *aulas* y centros educativos.
4. Mejorar el *desarrollo personal y profesional* de los docentes y profesionales de los servicios educativos.
5. Potenciar la eficiencia en la *gestión* de los centros educativos y los servicios educativos.

En cuanto al ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y nuevos equipamientos, se expone que la finalidad básica de la formación debe ser impulsar *en el aula* el uso de las TIC, y trabajar el porqué las TIC, puesto que ello contribuye a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela inclusiva, en las diferentes áreas curriculares e innovaciones. Los programas y actividades formativas que se presentan van encaminados hacia los siguientes ámbitos:

- Informática básica y avanzada: Introducción al trabajo con ordenador, trabajo en red, medios audiovisuales aplicados a la enseñanza, etc.
- Recursos informáticos para la enseñanza-aprendizaje. Informática y necesidades educativas específicas.
- Proyectos telemáticos colaborativos.
- Formación para el uso de nuevos equipamientos.





### **3.1. La formación: seminarios de dinamización en Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento**

Durante los últimos cursos escolares, la implicación de los Centros de Recursos Pedagógicos (CRP) y sus funciones han experimentado un cambio considerable. Por un lado, han pasado a ser agentes de formación TAC de proximidad, al asumir la responsabilidad de la organización de los seminarios TAC de su zona y de los cursos presenciales; todo ello, con el apoyo de los/las asesores/as del área TIC y TAC de los servicios territoriales. Por otra parte, con la implicación en la formación TAC desde los CRP, se ha intentado dar respuesta a las necesidades, a las preocupaciones y a las inquietudes de los centros para dinamizar el uso curricular de las TAC, y, sobre todo, acompañar y apoyar a las comisiones TAC de los centros y más concretamente a los/las coordinadores/se TIC en esta nueva función, la de impulsar el uso didáctico de las TIC en el currículo escolar, y asesorar al claustro, orientándolo, sobre la formación TAC. En este sentido, los CRP deben dar apoyo a las comisiones TAC para planificar su dinamización. Muestra de ello es el ilustrativo comentario de una directora de centro, cuando aseguraba que «La nueva función de los CRP alienta a los claustros» (Directora, 2008; visita 0).

Para hacer operativa esta función en la demarcación de las Terres de l'Ebre, se ha formado la comisión SUPTAC, formada por la jefa de sección de los Servicios Educativos y Formación Permanente de las Terres de l'Ebre, por los coordinadores TIC y MAV a las Terres de l'Ebre, y por los responsables TIC de cada CRP de las cuatro comarcas (el Baix Ebre, la Ribera d'Ebre, el Montsià y la Terra Alta). En las reuniones de esta comisión, se intenta trabajar en red, compartir y planificar los contenidos a partir de las demandas de cada seminario. La periodicidad recomendada es de dos reuniones y siempre eran anteriores al seminario, y puntualmente, cuando los temas así lo requieran. A estas reuniones se incorporan los/las coordinadores/se de cada seminario de cada comarca.

A partir del curso escolar 2006-2007, hubo un cambio importante. Con anterioridad, en las sesiones de formación se partía de unos materiales que estaban elaborados por agentes externos al seminario, comunes a toda Cataluña. El/la coordinador/a traspasaba los contenidos y se daba un apoyo a la explicación en formato papel (revista del SATI). Sin embargo, esta modalidad ha dejado de existir: ahora se funciona como seminario y cada seminario debe crear y compartir sus materiales y experiencias entre sus miembros, apoyados por el/ la coordinador/a del seminario y el grupo SUPTAC. En este sentido, debemos reconocer que el cambio ha sido un reto complicado, por la dificultad de romper dinámicas de trabajo como las que estaban funcionando anteriormente. Además, no ha habido formación específica, y ha sido la propia comisión TAC la que, con la investigación-acción ha ido reconduciendo la forma de trabajar hacia esta nueva modalidad. Actualmente, podemos decir que no se ha conseguido en su totalidad, pero sí podemos afirmar que se ha producido un cambio importante, ya que existe más participación de los asistentes y, por tanto, se comparten más experiencias del territorio. Progresivamente se ha ido definiendo un modelo de seminario marcado por unas pautas claras: en la primera parte, noticias (recopilación de informaciones diversas relacionadas con las TIC), buscadas por el CRP y posterior elaboración de una presentación para utilizarla más adelante en el seminario y que será utilizado como un instrumento que trasladará cada CTIC a su claustro; en la segunda parte: presentación de nuevos contenidos, experiencias para compartir; en la tercera parte: puesta en práctica, recopilatorio de actividades a realizar en cada centro y conclusión de la sesión.



A continuación, presentamos datos extraídos a partir del cuestionario dirigido a los asistentes del seminario TAC donde se radiografían sus demandas, especialmente las que se refieren a los contenidos a trabajar en el seminario del próximo curso 2007-2008.

#### 4. RADIOGRAFÍA DE LOS ASISTENTES A LOS SEMINARIOS TAC

Este cuestionario se ha administrado a los coordinadores/se TIC de los centros públicos de primaria del Baix Ebre (Tarragona) asistentes al SEMTIC durante el curso 2006-2007. En él, se han abstenido de contestar el propio coordinador del seminario, los representantes de centros que han asistido a menos del 80 % y la responsable del CRPTIC (N = 14).

El cuestionario se divide en once apartados: (1) características de los centros, (2) situación administrativa, (3) actitud, (4) funciones del CTIC en el centro normalmente, (5) formación, (6) conocimientos, (7) opinión respecto al coordinador del SEMTIC, (8) opinión hacia la figura de la coordinadora CRPTIC, (9) participación, (10) mantenimiento, y (11) otras.

Para conocer los rasgos que definen los/las asistentes al seminario TAC durante el curso 2006-2007 (SEMTIC), presentamos esta imagen a modo de síntesis:

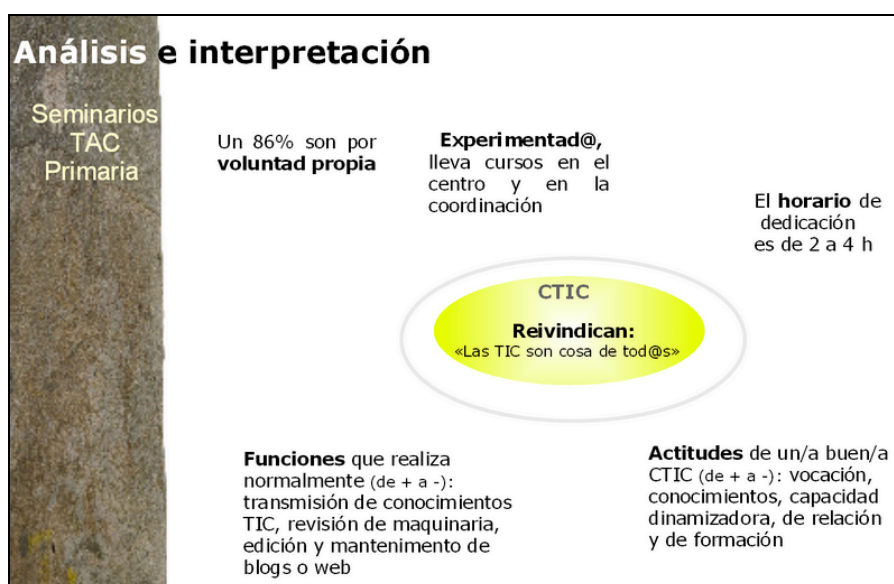
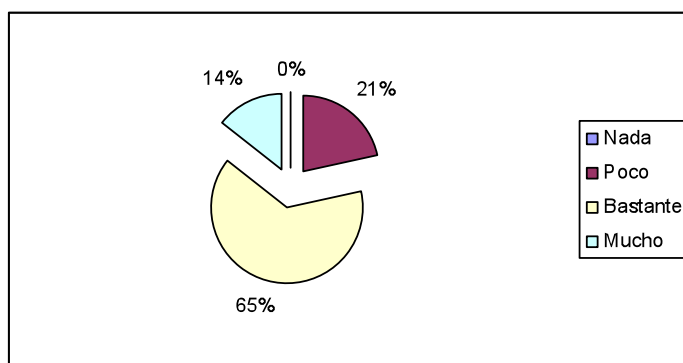


Figura 2. Características del/la CTIC. Curso 2006-2007

En este artículo, nos centraremos en el apartado del cuestionario que especifica el interés por los contenidos a tratar en el seminario del próximo curso (2007-2008) y que pasamos a detallar a continuación.

Por lo que respecta a **la programación TIC en el centro**, un 65 % expone que tiene bastante interés en recibir formación, un 21 % poco y un 14 % mucho. La programación TIC del centro despierta considerable interés por ser estudiada en los seminarios TAC, dado el porcentaje elevado (79 %) que manifiesta tener bastante o mucho interés.



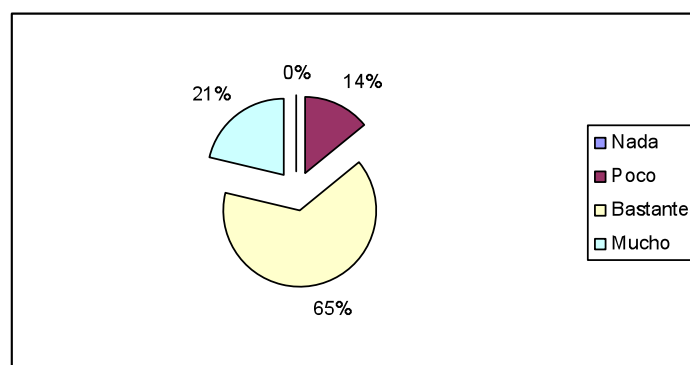


Gráfica 1. Programación TIC en el centro

De la programación en medios audiovisuales (MAV), un 64 % tiene bastante interés en recibir formación MAV en el centro, un 29 % poco y un 7 % mucho. La programación MAV también despierta, al igual que la TIC, considerable interés.

En este sentido, debemos destacar que la programación ha sido una de las demandas habituales de acompañamiento por parte de los centros al CRP. Probablemente, la necesidad de actualización frente a los cambios constantes, tanto en equipamientos en el centro en los últimos dos cursos, como la aparición de nuevas herramientas (herramientas web 2.0), provoca que, tanto el equipo directivo como el/la CTIC, vean la programación TAC (que incluye todas las herramientas y recursos tecnológicos que permitan al alumnado aprender a aprender, y al profesorado, una nueva manera de enseñar aprovechando el potencial tecnológico), como una prioridad que hay que elaborar, actualizar y usar por parte de todo el claustro, con el objetivo de crear una línea estructurada de escuela y de introducir las TAC en el aula ordinaria y en todas las materias curriculares. En definitiva, preparar al alumnado para integrarse en la sociedad del conocimiento.

En cuanto a las **herramientas para dinamizar las TIC en el centro**, un 65 % manifiesta estar bastante interesado, un 21 % mucho y un 14 % poco.



Gráfica 2. Herramientas para dinamizar las TIC en el propio centro

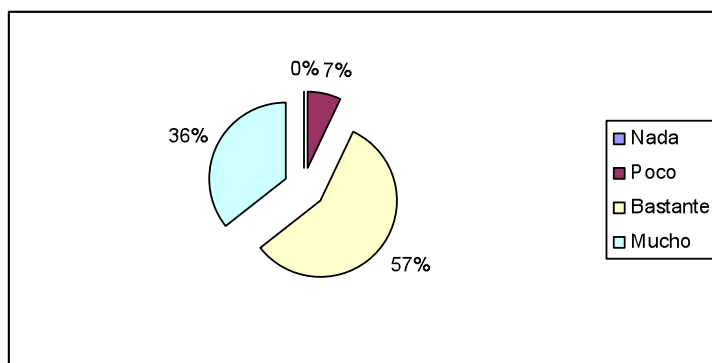
La dinamización de las TIC en un centro no es una tarea fácil. El/la CTIC debe superar diferentes obstáculos: infraestructuras y recursos deficitarios, dinámicas docentes difíciles de cambiar, y, a veces, profesorado con deficiencias de conocimientos TIC. Además, la función de dinamizador/a es relativamente reciente en la resolución de organización y funcionamiento de los centros educativos del Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña. Algunos centros ya habían visto esta necesidad y estaban trabajando en esta



línea, pero no se trataba de la tónica general.

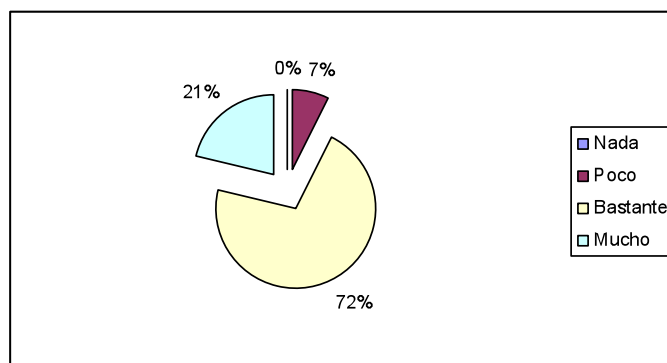
Por todo lo expuesto anteriormente, es normal que los/las CTIC pidan que en los seminarios se traspasen experiencias y pautas de actuación que puedan ser transferibles y adaptadas a los diferentes centros educativos.

Si atendemos ahora a **cómo enseñar las TIC en el aula**, un 57 % muestra bastante interés y un 36 % mucho por lo que respecta a adquirir pautas que les ayuden a mejorar esas prácticas.



Gráfica 3. Cómo enseñar las TIC al aula

Aún son más rotundas las respuestas obtenidas sobre el interés en **cómo enseñar con TIC**: un 72 % muestra bastante interés y un 21 % mucho.



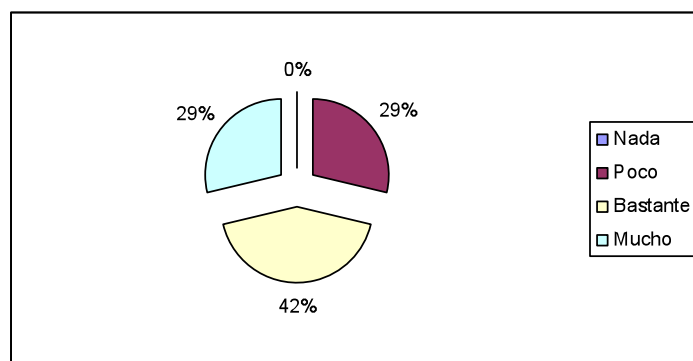
Gráfica 4. Como enseñar con TIC

En el cuestionario se diferenció entre los dos ítems, «enseñar las TIC» y «enseñar con las TIC», ya que pensamos que son dos conceptos que es necesario que los docentes tengan claros. Incluso antes de empezar a responder el cuestionario, se especificaron y comentaron entre los asistentes estos dos conceptos, con el fin de clarificar y evitar ambigüedades.

Los dos ítems despiertan considerable interés, en ambos casos, un 93 %. Por una parte, podríamos suponer carencias por parte de los docentes a la hora de conocer herramientas TIC; y, sobre todo, acerca de cómo enseñarlas al alumnado. Por otro lado, pensamos que necesitan formación respecto a su utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de un área, aprovechando al máximo su potencial.

Con respecto al uso de los blogs como herramienta, un 42 % de los/las CTIC demuestra bastante interés; un 29 % poco, y 29 % mucho:

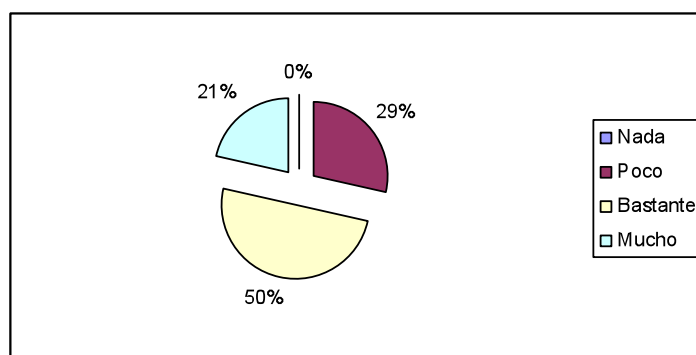




Gráfica 5. Los blog como herramienta

Este gran interés que manifiestan con respecto a los blogs puede estar motivado por tres circunstancias: la celebración de una jornada técnica específica sobre los blogs, la aparición de nuevas herramientas (web 2.0) y la intuición general compartida de que el blog es una herramienta importante para dinamizar las TIC de una manera más fácil e interactiva que una web. El claustro participa poco en la edición y en el mantenimiento de la web de centro; sin embargo, un blog, al ser mucho más intuitivo, permite más participación del profesorado, que puede aportar sin demasiados conocimientos técnicos sus artículos y sus comentarios. No en vano, y como consecuencia de todo ello, durante el bienio 2006-2008, el asesoramiento sobre los blogs ha sido una de las intervenciones con más demanda por parte de los centros a la figura del CRPTIC.

Con respecto al uso de los blogs como herramienta de enseñanza-aprendizaje, un 50 % los consideran bastante útiles, un 29 % poco útiles y un 21 % muy útiles.



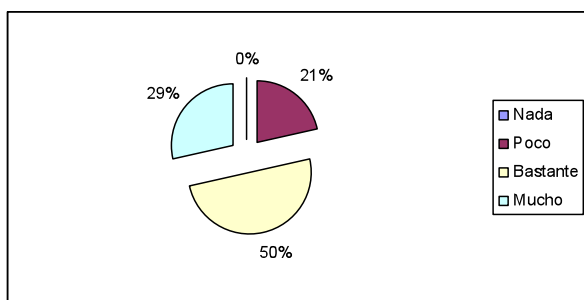
Gráfica 6. Blogs como herramienta de aprendizaje con el alumnado

Para utilizar los blogs como entorno de enseñanza-aprendizaje, y como oportunamente sugieren muchos informantes, se precisa una formación previa por lo que respecta a la herramienta como tal, para después poder aplicarlos en las respectivas áreas y fomentar la participación del alumnado.

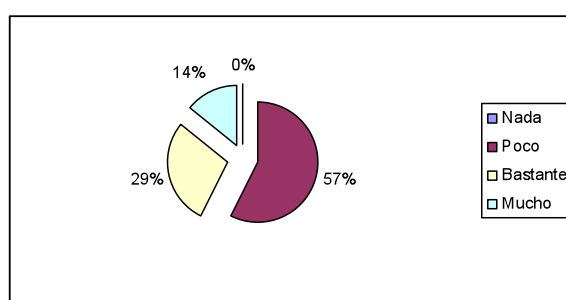
En cuanto al **conocimiento de los recursos en la red y su relación con los contenidos de las diferentes áreas**, un 50 % opina que conoce bastantes recursos y su relación con los contenidos, un 29 % mucho y un 21 % poco.

Y, por lo que respecta a las **MUDS en las diferentes áreas y niveles educativos**, un 57 % tiene poco interés en que sea tratado en el seminario TIC, un 29 % bastante y un 14 % mucho.





Gráfica 7. Los recursos en la red y su relación con las áreas.

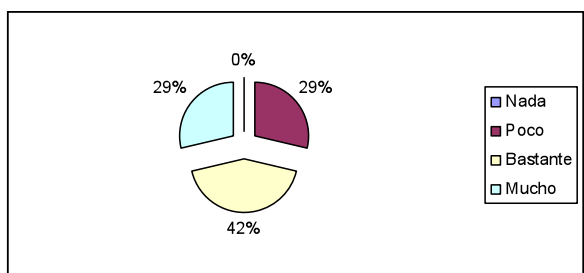


Gráfica 8. MUDS en las diferentes áreas y niveles educativos.

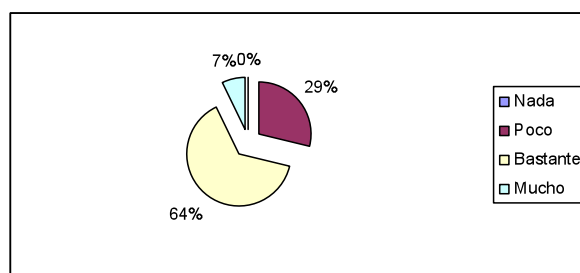
Conocer recursos y su relación con los contenidos en las diferentes áreas despierta un gran interés. Como hemos visto antes, una de las funciones que desempeña normalmente el/la CTIC en el centro, tal y como expone literalmente un CTIC (2007) es «ayudar al profesorado a preparar las clases»; por tanto, es lógico pensar que un elevado porcentaje de ellos quiera formarse y conocer todos los recursos posibles.

En cuanto a las MUDS, probablemente el claustro detecte esa falta o interés, pero no lo manifiesta así el/la CTIC, en vista del resultado de la encuesta, en la que más de la mitad de los encuestados muestran poco interés por las MUDS.

Referente a **las Webquests y su aplicación**, un 42 % manifiesta bastante interés, un 29 % poco y un 29 % mucho. Y, sobre el **acceso a la información**, exponen en un 64 % que tienen bastante interés y en un 29 % poco.



Gráfica 9. Webquests y su aplicación.

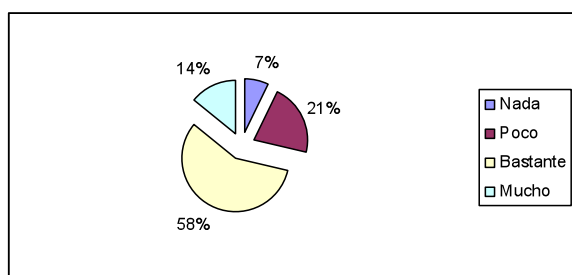


Gráfica 10. Acceso a la información

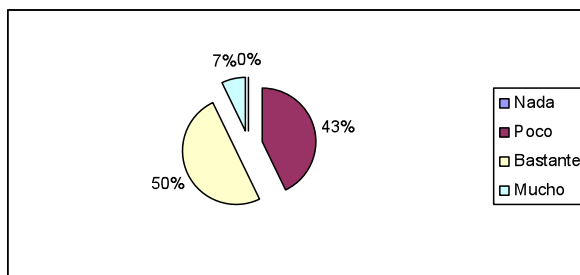
Sorprende que, con el alud de información que existe actualmente en la red, y en un momento en que tan importante resulta poder dar estrategias al alumnado para acceder y gestionar toda la información que tiene a su alcance, los/las CTIC no la consideran una de las máximas demandas, a pesar de que demuestran un cierto interés por ello (y lo incluyen como formación deseable para el seminario TIC). Probablemente esto se debe a que actualmente se priorizan otros aspectos considerados más importantes, como es una alfabetización básica del docente y el conocimiento de las TIC como un recurso educativo que puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En cambio, casi las tres cuartas partes de los encuestados muestran interés por las Webquest, una herramienta de trabajo que tiene un gran potencial, permite hacer búsquedas controladas y acotadas de información, al tiempo que favorecen el trabajo colaborativo, y el aprendizaje de conceptos utilizando las TIC de una forma integrada.



Por lo que respecta a los **cuadernos virtuales y a su aplicación**, un 58 % manifiesta bastante interés, un 21 % poco, un 14 % mucho y sólo un 7 % no demuestra interés. Y si atendemos a los **recursos de la videoteca digital**, un 50 % muestra bastante interés, y un 43 % poco.



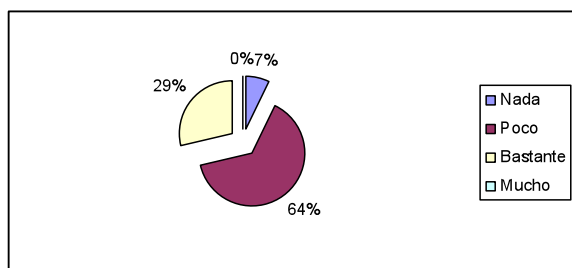
Gráfica 11. Cuadernos virtuales y su aplicación.



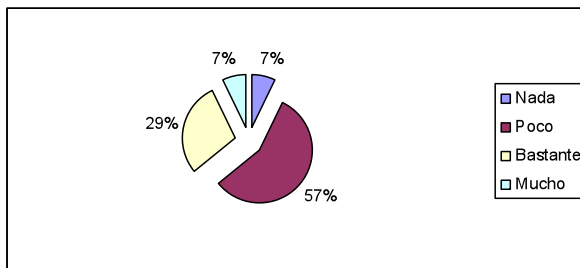
Gráfica 12. Recursos videoteca digital

Comprobamos una vez más que todo lo que son herramientas para trabajar en las diferentes áreas despierta interés entre los/las CTIC. Así lo muestran también los datos sobre el correo .Edu: un 43 % se muestra bastante interesado, un 29 % poco, un 21 % mucho y sólo un residual 7 % nada. Sin duda, las herramientas de comunicación entre el alumnado ofrecen grandes posibilidades de trabajo: el correo electrónico es una de las tipologías textuales que se debe trabajar más en la escuela, ya que es utilizado muy a menudo en diferentes comunicaciones tanto formales como informales. Por otro lado, tampoco hay que olvidar que el acceso al correo electrónico .Edu, por medio de su identificador y su contraseña personales, permite el acceso desde sus hogares a diferentes utilidades del Edu como son: mapas, calculadora, diccionarios, editores de texto, etc. Probablemente por estos motivos, tres cuartas partes de los/de las CTIC manifiestan interés en ello.

En cuanto a los **editores gráficos**, un 64 % manifiesta poco interés, y un 24 % bastante. Y por lo que respecta a los **editores de textos**, un 57 % poco y un 29 % bastante.



Gráfica 13. Editores gráficos.



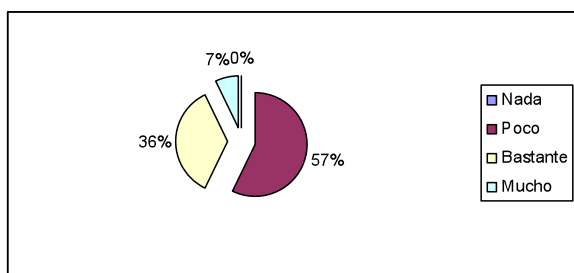
Gráfica 14. Editores texto

La edición de textos y de imágenes no despierta mucho interés por ser tratados en los seminarios: probablemente los/las CTIC ya los dominan, y ven más fácil su dinamización en las aulas.

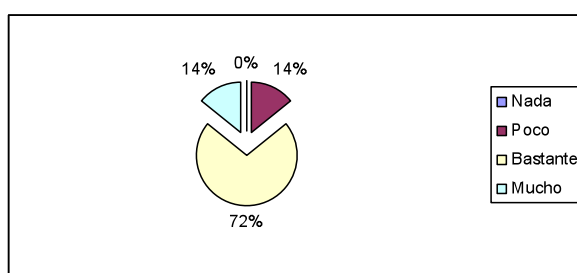
Vayamos a continuación al **funcionamiento de la cámara fotográfica y de vídeo** Por lo que respecta a las **aplicaciones didácticas cámara de vídeo**, a un 57 % le interesan poco, a un 36 % bastante y a un 7 % mucho. Y, en cuanto a **Picasa y sus aplicaciones**, a un 72 % le interesan bastante, a un 14 % mucho y a un 14 % poco.





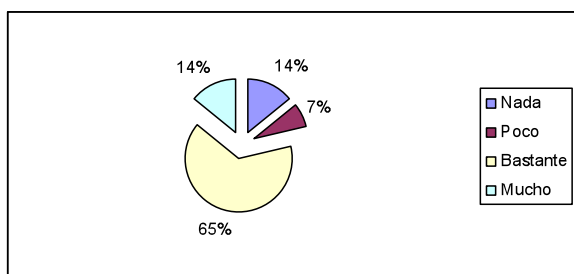


Gráfica 15. Funcionamiento cámara de vídeo. Aplicaciones.

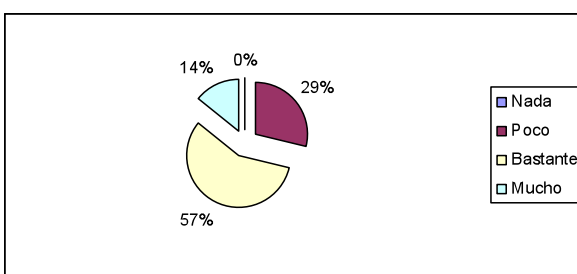


Gráfica 16. Picasa y aplicaciones

El **funcionamiento del cañón** a un 65 % le interesa bastante, a un 14 % nada, a un 14 % mucho y a un 7 % poco. La **edición de vídeo y sus aplicaciones**, a un 57 % le interesa bastante, a un 29 % poco y a 14 % mucho. Por último, **Youtube y sus aplicaciones didácticas**, le interesan a un 58 % bastante, a un 25 % poco y a un 17 % mucho.



Gráfica 17. Funcionamiento del cañón.



Gráfica 18. Edición del vídeo y sus aplicaciones

El interés más elevado se muestra en las algunas herramientas web 2.0, herramientas que permiten dinamizar las TIC; éstas son, fundamentalmente Picasa y sus aplicaciones y Youtube y sus aplicaciones. También hay un interés palpable por el funcionamiento del cañón, que podría explicarse por el hecho de que, durante este curso haya habido una dotación importante de este recurso, y que aún no se esté utilizando ni aprovechando didácticamente en las aulas.

## 5. CONCLUSIONES

Al final de esta investigación, los resultados nos llevan a agrupar los problemas detectados a lo largo del seminario en tres categorías: (1) el seminario en sí y sus problemas intrínsecos por lo que respecta al traspaso de la información, (2) los conocimientos que se asocian a la figura del CTIC, y (3) el propio estatuto del CTIC, en relación con sus nuevas atribuciones. Veamos todo ello con un poco más de detalle.

**El seminario y las dificultades de traspasar la información.** Por un lado, se ha tendido a alargar excesivamente la exposición, y no se han puesto en práctica los contenidos previstos para compartir durante la sesión. Eso ha supuesto una problemática a la hora de que el/la CTIC conozca y experimente la herramienta, dificultando su transmisión al claustro. Un segundo y grave problema es la inexistencia de una comisión, que debería estar compuesta por un grupo de profesorado de diferentes ciclos, el/la CTIC y algún miembro del equipo



directivo, cuya función es dinamizar las TAC en el centro, trasladando la información al claustro en las diferentes reuniones de ciclo. Un tercer problema ha sido la escasa planificación horaria de encuentros periódicos de la comisión, a lo que hay que añadir que no existía un paralelismo temporal entre las reuniones de las comisiones de los centros y los contenidos y las sesiones del seminario. Por ello, se pide más práctica *in situ*, más práctica en el seminario, para poder valorar y compartir las ventajas e inconvenientes durante la sesión, y efectuar posibles propuestas, pues solo así los CTIC podrán animar al claustro en su uso. Y, por último, la cuarta problemática correspondería al bajo traspaso de buenas prácticas educativas de cada centro entre los asistentes: actividades para compartir, con garantía de funcionamiento en otros centros de características similares. Ello permitiría tener un referente de la experiencia y se anime al profesorado a copiar modelos efectivos.

Los seminarios TAC pueden ser espacios de intercambio, y por eso hay que proponer una reflexión conjunta de todos los agentes implicados, pero fundamentalmente conocer qué piden los/las CTIC, y la comisión del centro: ¿qué necesitan? «Resulta necesario establecer programas, recursos humanos y logísticos que faciliten el proceso de normalización del uso de las TICs en los centros docentes, no ya como un recurso más sino como vehículo hacia un cambio de paradigma didáctico y educativo» (Aguaded y Tirado, 2010: 22). Los/las CTIC no deben trabajar aisladamente, sino que es necesaria una conexión paralela del equipo directivo con la comisión TAC y el claustro. Los/as asistentes a los seminarios deben trabajar conjuntamente, beneficiarse del trabajo de los otros, y compartir las experiencias propias, para poder aprender de forma colaborativa. Sin duda, el trabajo en solitario no tiene trascendencia y, menos aún, futuro.

**Conocimientos.** Teniendo en cuenta que se presupone que el/la CTIC debería ser el/la profesor/a del claustro con más predisposición, actitud y dominio de las TIC, el nivel general no es muy alto por lo que se refiere a conocimientos. Es necesario reforzar muchos contenidos y determinar cuáles deben ser las competencias de un/a buen/a CTIC. Hay que cambiar dinámicas individualistas, y trabajar con grupos homogéneos y heterogéneos en función de la actividad. En este sentido, una posibilidad sería ejercer de tutor/a virtual y/o acompañante presencial en la sesión. El/la CTIC más experimentado ayudaría al/a la CTIC con más dificultades o menos experiencia.

**El/la CTIC y su nueva atribución.** Se ha pedido a los/as CTIC del centro un cambio de rol y la consecución de una serie de funciones diferentes. Sin una formación previa, han pasado de encargarse del mantenimiento a asumir un papel de dinamizadores: como ellos se denominan, de *destornillador a líder de grupos* o «*McGiver*». El mantenimiento a cargo de una empresa especializada ha facilitado bastante este trabajo, pero no en la medida necesaria, y aún son muchos los/las CTIC que manifiestan esta deficiencia. Eso, sumado al hecho de que los/las CTIC no son miembros del equipo directivo ni especialistas en liderazgo de grupo, dificulta mucho la dinamización de las TAC en los centros. La formación del seminario debe responder a esta necesidad, y debe aportar a los/as asistentes estrategias de conducción y de dinamización efectivas. La Administración debe garantizar el mantenimiento del equipamiento para asegurar que los/las CTIC puedan devenir verdaderos agentes de dinamización de las TIC en el centro. Marquès (2007: 1) expone como imprescindible «un buen servicio de mantenimiento de las TIC y una coordinación técnico-pedagógica que asesore «in situ» al profesorado cuando lo requiera, de manera que los recursos TIC se conviertan en algo tan transparente y fiable como un libro, un bolígrafo o un teléfono.



Actualmente, la figura del/de la CTIC está en crisis. No está claro cuál es su función. Si nos basamos en la resolución de organización y funcionamiento de los centros educativos del Departamento de Educación de la Generalitat de Catalunya, el peso y la responsabilidad de sus funciones resultan excesivos, sobre todo si tenemos en cuenta el número de horas que comentan disponer para el ejercicio de sus funciones. La tarea de dar apoyo al profesorado y dinamizar las TAC en su centro es gravosa y constantemente se pregunta por la manera de resolver las dudas, por cómo deben atenderlas. La formación en/con TAC requiere una actualización constante, y, por tanto, a menudo las preguntas recurrentes son estas: ¿me lo ofrece la Administración? ¿Yo estoy preparado? ¿Me compensa de alguna manera: promoción/dedicación horaria/compensación económica/ oportunidades de formación/prestigio...? Evidentemente, la respuesta negativa a estas preguntas implica desazón y abandono.

Para concluir, consideramos que los/las CTIC, con la combinación de entusiasmo, dedicación y conocimientos del centro, están desempeñando un papel de «superman/superwoman» y hay que darles apoyo. En ese sentido, acaso debamos recordar las conocidas palabras de Marien (2006), cuando dice que «la innovación no se hace sola, [sino que] es un proceso de muchas personas juntas, con una buena partitura, herramientas y patrones». Los CTIC constituyen un patrimonio capital de los centros y del sistema educativo. Necesitamos políticas que den prestigio a su figura y que también una sensibilización hacia los horarios, la dedicación, ayudas económicas para la adquisición de equipamientos, mantenimiento y conexión a Internet. Y, sobre todo, formación.

## 7. REFERENCIAS

AGUADED, J.I. y TIRADO, R. (2010). Ordenadores en los pupitres: informática y telemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros TIC de Andalucía. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 36; 5-28. Extraído el 25 de junio de 2010 desde <http://www.sav.us.es/pixelbit/actual/1.pdf>.

CABERO, J., LLORENTE, M.C. y GISBERT, M. (2007): El papel del profesor y el alumno en los nuevos entornos tecnológicos de formación. En J. Cabero, *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. (262-291). Madrid: McGraw Hill.

CEBRIÁN, M.; RUIZ, J. y RODRÍGUEZ, J. (2007). *Estudio del impacto del Proyecto TIC desde la opinión de los docentes y estudiantes en los primeros años de su implantación en los centros públicos de Andalucía*. Málaga, Universidad de Málaga: Grupo de Investigación Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación.

COHEN, L. & MANION, L. (1990). *Métodos de investigación educativa* (pp.271). Madrid: La Muralla.

COLÁS, M. P. y BUENDÍA, L. (1998). *Investigación educativa*. 3ª edición. Sevilla: Alfar.

DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ. GENERALITAT DE CATALUNYA (2005). *Pla marc de Formació Permanent 2005-2010*. Extraído el 25 de junio de 2010 desde [http://www10.gencat.cat/gencat/binaris/formacio\\_permanent\\_tcm33-21897.pdf](http://www10.gencat.cat/gencat/binaris/formacio_permanent_tcm33-21897.pdf)

DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ. GENERALITAT DE CATALUNYA (2005). *Pla marc de Formació*



Permanent 2005-2010. Extraído el 25 de junio de 2010 desde [http://www.xtec.cat/formacio/pla\\_marc/plamarc\\_formacio.pdf](http://www.xtec.cat/formacio/pla_marc/plamarc_formacio.pdf)

DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ. GENERALITAT DE CATALUNYA (2009). *Organització i funcionament dels centres educatius públics d'educació infantil i primària i d'educació especial. Curs 2009-2010*. 43-47. Extraído el 25 de junio de 2010

[http://educacio.gencat.net/portal/pls/portal/ide\\_utils\\_pkg.download\\_fitxer?p\\_file=104173924435146677](http://educacio.gencat.net/portal/pls/portal/ide_utils_pkg.download_fitxer?p_file=104173924435146677)

ESPUNY, C. (2008). *Disseny, implementació i avaluació del Pla d'explotació de recursos TIC als centres de primària del Baix Ebre*. Tesis doctoral. Tesis doctorals en xarxa. Extraído el 25 de mayo de 2010 desde <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0316109-123203>

ESPUNY, C.; GISBERT, M. y COIDURAS, J. (2010). La dinamización de las TIC en las escuelas. *EduTEC: Revista electrónica de Tecnología Educativa* (32), 1-16. Extraído el 25 de mayo de 2010 desde [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec32/dinamizacion\\_tic\\_escuelas.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec32/dinamizacion_tic_escuelas.html) ISSN: 1135-9250

GARRIDO, M. C., FERNÁNDEZ, R., y SOSA, J. M. (2008). Los coordinadores TIC en Extremadura. Análisis legislativo y valoración de su implantación en los centros educativos de primaria y secundaria de la región. *Quaderns digitals. Eduteka*. Extraído el 25 de junio de 2010 desde <http://www.eduteka.org/pdfdir/DescripcionCargoCoodinador.pdf>

FERNÁNDEZ, S. y LÁZARO, M. N. (2008). Coordinador/a TIC. Pieza clave para la integración de las nuevas tecnologías en las aulas. *Revista latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (2), 177-187. Extraído el 2 de julio de 2010 desde [http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path\[\]=433&path\[\]=367](http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path[]=433&path[]=367)

LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE 106. Extraído el 12 de junio de 2010 desde <http://www.educacion.es/dctm/mepsyd/horizontales/prensa/documentos/2008/loe.pdf?documentId=0901e72b80027758>

MARQUÈS, P. (2007). *5 claves para una buena integración de las TIC en los centros docentes*. Trabajo presentado en la XXII Semana de Educación de la Fundación Santillana. Extraído el 12 de junio de 2010 desde <http://dewey.uab.es/pmarques/docs/santillana2007.pdf>

MARIEN, M. (2006). Sinfonía Memo Marien. *Node. Infonomia*. Extraído el 12 de junio de 2010 desde [http://www.infonomia.com/renacer/06/fitxes/fitxa\\_mmarien.php](http://www.infonomia.com/renacer/06/fitxes/fitxa_mmarien.php)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO. Red.es. Plan Avanza. (2006). «*Las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la Educación. Informe sobre implantación y uso de las TIC en educación primaria i secundaria (curso 2005-06)*». Extraído el 12 de junio de 2010 desde <http://www.oei.es/tic/TICCD.pdf>

PÉREZ, M. A.; AGUADED, J. I. y FANDOS, M. (2009) «Una política acertada y la Formación permanente del profesorado, claves en el impulso de los Centros TIC de Andalucía (España)». *EDUTEK, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 29/ Julio 2009. Extraído el 25 de junio de 2010 desde



[http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/edutec29\\_formation\\_permanente\\_profesorado\\_tic\\_andalucia.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec29/edutec29_formation_permanente_profesorado_tic_andalucia.html)

SALOMÉ, T. (2010). «Uso de las TIC en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de la Loja ». *EduTec: Revista electrónica de Tecnología Educativa* (32), 1-16. Extraído el 15 de noviembre de 2010 desde <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec33/ISSN1135-9250>.

SIGALÉS, C., MONIMÓ, J.M. y otros (2008). *La integración de Internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*. Ariel: Editorial UOC; Extraído el 25 de junio de 2010 desde [http://www.uoc.edu/in3/integracion\\_internet\\_educacion\\_escolar/esp/pdf/capitulo10.pdf](http://www.uoc.edu/in3/integracion_internet_educacion_escolar/esp/pdf/capitulo10.pdf)

VIVANCOS, J. (2006). *L'ordinador transparent*. Bloc TIC-TAC. Extraído 25 de junio de 2010 desde [http://ticotac.blogspot.com/2006\\_12\\_01\\_archive.html](http://ticotac.blogspot.com/2006_12_01_archive.html)

VIVANCOS, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza Editorial.

#### Para citar este artículo:

ESPUNY, C.; COIDURAS, J.; GISBERT, M.; GONZÁLEZ, J. (2010) «Los seminarios TAC. Un reto de formación para asegurar la dinamización de las TAC en las escuelas» [artículo en línea]. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 34 / Diciembre 2010. [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34/>  
ISSN 1135-9250.

