

## **Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente.**

**José Manuel Sáez López**

Maestro de primaria, Doctorando y profesor asociado.

Correo electrónico: [joshhe1977@yahoo.es](mailto:joshhe1977@yahoo.es)

Recibido: *02-06-2010*

Aprobado: *17-09-2010*

### **RESUMEN:**

El uso efectivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la práctica educativa requiere que los docentes mantengan una actitud positiva hacia estas actividades, al mismo tiempo que son capaces de desarrollarlas en los contextos educativos. La aplicación de las TIC requiere, por tanto, un nivel de formación y manejo de estas herramientas, el cual se trata de analizar en el presente estudio, a través de un diseño de encuesta y utilizando como instrumento el cuestionario. Con la utilización de un análisis descriptivo, se concluye que, el hecho

---

de reflejar las TIC en los documentos del centro, el uso del procesador de texto, las aplicaciones educativas, las presentaciones multimedia e Internet, son prácticas utilizadas por los docentes y favorecedoras para aplicar las TIC.

**PALABRAS CLAVE:** Tecnologías de la Información y la Comunicación; Formación Docente; Aprendizaje Colaborativo; Aprendizaje Cooperativo; Investigación cualitativa; Investigación Cuantitativa; Profesorado; Blogs.

**ABSTRACT:**

The effective use of Information Technology and Communication (ICT) in educational practice requires that teachers maintain a positive attitude towards these activities, while they are able to develop them in educational contexts. The implementation of ICT requires a level of training and management of these tools, which is discussed in the present study, through a survey design and using a questionnaire instrument. With the use of a descriptive analysis, we conclude that the fact of including ICT in the documents of schools, using word processing, using educational applications, and using multimedia and Internet, they all are practices used by teachers and flattering to implement ICT.

**KEY WORDS:** Information and Communication Technologies ; Teacher Education ; collaborative learning; cooperative learning; Qualitative Research; Quantitative Research; Teachers; Blogs.

## 1. Introducción.

La creciente presencia de unos cambios de la sociedad respecto al uso de las tecnologías, está dando lugar a que las tecnologías formen parte de la vida cotidiana, académica y laboral de los ciudadanos, y de ahí la creciente importancia de una buena formación en las aulas relativa al uso de las TIC.

Desde este proyecto de investigación se trata de analizar y comprobar el uso que reconocen hacer los docentes respecto de las TIC, y la relación de esta aplicación con la metodología aplicada en este sentido. Este artículo se centra más concretamente en lo referente a identificar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya sea adaptándolas al currículo existente o como procesos de innovación, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente cotidiana.

El uso de las tecnologías se está integrando rápidamente en todos los ámbitos laborales e incluso en el uso cotidiano, ya sea para trámites administrativos, en el acceso a la información o simplemente para ocio y entretenimiento. Este fenómeno, además, tendrá un impacto progresivamente mayor en el futuro, por lo que, desde el ámbito educativo, se debe tener en consideración que los niños que se forman hoy, tendrán que competir en un mercado laboral y desarrollar su vida cotidiana dentro de un par de décadas.

Todo esto supone la necesidad de ofertar, diseñar y desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje, que además de potenciar diversas áreas de conocimiento y valores para la formación integral de la personalidad del individuo, desarrolle las competencias respecto a uso de las TIC que son y serán demandadas por su contexto cotidiano, académico y profesional.

Se considera como innegable la importancia de lo que muchos autores como Marqués, P. (2001) llaman alfabetización digital, a pesar de que persisten opiniones ancladas en la mayor eficiencias de enfoques tradicionales, reforzados por la cultura escolar, que argumentan defi-

ciencias en el uso pedagógico de las TIC, subrayando los problemas y barreras de todo tipo que éstas presentan, en vez de tratar de argumentar soluciones a los diversos problemas y dificultades que presentan.

Cuban L (2001) afirma que los enfoques tradicionales en la enseñanza, como dependencia en los libros de texto, instrucción masiva, conferencias y pruebas de respuesta múltiple, están obsoletas en la era de la información.

El hecho de indagar en las opiniones, conceptos, aptitudes y uso que los docentes hacen de las TIC, supone tener en cuenta que el rol del maestro sufre un cambio a la hora de aplicar las nuevas Tecnologías, pues en los docentes recae la responsabilidad de aplicar estas nuevas metodologías y tareas relacionadas con las tecnologías, vinculadas asimismo con el cambio y la innovación educativa.

El estudio trata de recoger y analizar perspectivas, opiniones del profesorado, así como la utilización de las tecnologías en el aula, por lo que se trata de hacer un diagnóstico de la visión que tienen los docentes y la práctica que desarrollan.

Se pretende, por tanto, chequear o explorar las actitudes que mantienen los maestros, pues la enseñanza con las tecnologías está condicionada por lo que piensan los docentes y las expectativas que estos mantienen hacia un uso de estas herramientas.

Según Área, M. (2005) esta es una de las líneas de investigación que se suele utilizar en la investigación de las TIC con variedad de estudios en este sentido: NCES, 2000, Solmon y Wiederhorn, 2000, Cope y Ward, 2002, Escudero, 1989, De Pablos y Colás, 1998, Cabero, 2000

Una vez definida la línea de investigación que se desarrolla, se puede afirmar que este estudio trata de cumplir una labor de diagnosis o valoración para diseñar y desarrollar las tecnologías en los contextos educativos, identificando demandas y puntos de vista de los docentes, marcando con especial relevancia las opiniones relativas a la metodología aplicada en el aula con la utilización de las TIC, así como el práctica y uso real que se da a estos enfoques.

## 2. La importancia de la figura del docente.

Los profesionales de la enseñanza acumulan una experiencia de un gran valor, y experimentan todo tipo de situaciones, además están expuestos a las continuas demandas de una sociedad y un sistema cada vez más complejo y con mayor número de exigencias.

El peso y del rol del docente es considerable respecto al proceso de enseñanza aprendizaje, en general, y en el uso de las TIC en particular. La autonomía pedagógica, con sus muchos puntos fuertes y positivos, supone trasladar la responsabilidad del éxito o fracaso pedagógico al docente que toma las decisiones, respecto al tiempo, espacio, grupos, herramientas y metodología en general.

Cuban, L. (2001) subraya que hay decisiones de peso a tener en cuenta, las creencias y actitudes de los profesores acerca de cómo aprenden los alumnos, lo que les hace saber qué formas de enseñar son las mejores, y los propósitos de la escolarización. A pesar de las limitaciones del contexto, los docentes actúan de forma independiente dentro de sus aulas

Para acercarnos al modo de trabajar de los maestros es esencial tener en consideración este aspecto, pues a pesar de los decretos de currículo y los distintos niveles de concreción curricular existentes, la fuerza de la autonomía del maestro nos lleva a situaciones en que el mismo maestro por sus ideales, sentimientos y prejuicios puede desechar las ventajas de las actividades con las TIC, o considerar que el esfuerzo de trabajo y tiempo que supone el diseño y desarrollo de estas actividades no merece la pena.

Dada la importancia y la complejidad de los procesos innovadores, de cambio y de aplicación de las Tecnologías de la Información y la comunicación, es necesario tener en cuenta los puntos de vista de todos los protagonistas y de todos los agentes, por lo que una reflexión relativa a las TIC y a aspectos pedagógicos es recomendable.

Las TIC tienen que ser integradas en enseñanza, hay una necesidad de la participación de los profesores en los debates acerca de la pedagogía, algo que ellos describen como “un paso inusual” (Somekh, B. (2007))

Diversos autores aprecian unas carencias respecto a la aplicación de las Tecnologías en el mundo educativo que comparan la evolución en otros ámbitos, como el mundo de los negocios.

Watson (2001) adopta un marco más amplio por su análisis de la innovación de las TIC en la educación en Inglaterra. Ella compara lo que está ocurriendo en las aulas con el uso ubicuo de la tecnología en el mundo empresarial y trata de comprender el nivel decepcionante de su absorción por los maestros.

Boza et al, (2010) asegura que ante esta situación, que continúa siendo generalizada, nos encontramos con múltiples hipótesis no articuladas entre sí, aportadas por diversos autores, sin base epistemológica que tratan de explicar las razones por las que continúa produciéndose esta resistencia del entorno escolar a la integración tecnológica. Algunas de estas hipótesis se refieren a la inmadurez de la tecnología, la ausencia de esfuerzos concertados, la incapacidad cognitiva y actitudinal de los profesores mayores para adaptarse a los nuevos tiempos, la ausencia de equipamientos y materiales adecuados, el antagonismo entre los tradicionales modelos escolares presentes en la actualidad y los nuevos modelos didácticos centrados en el aprendizaje.

En definitiva, las actitudes de los docentes hacia una metodología efectiva hacia un uso de las tecnologías, se convierten en un factor esencial para la inclusión de las TIC en los contextos educativos, pues a partir de una concepción positiva de los métodos activos y las ventajas del uso de herramientas versátiles y con beneficios pedagógicos, los docentes llevarán a cabo una labor de formación, dedicación de tiempo y diseño de actividades orientadas en este sentido. La importancia del presente estudio se centra en conocer las actitudes, concepciones y práctica que desarrollan los docentes de la muestra, factores que serán clave para

potenciar la aplicación de las nuevas tecnologías al ámbito educativo.

### 3. Metodología

El estudio desarrollado se trata de un diseño de encuesta utilizando el cuestionario como instrumento para la recogida de información. El cuestionario cuenta con 7 dimensiones en las que se pueden encontrar preguntas cerradas con una escala de 1 a 4, y preguntas abiertas que posibilitan una libertad al encuestado para plasmar más detalles y puntos de vista relativos a los contextos educativos y a las tecnologías aplicadas a la educación. Los cuestionarios fueron administrados en el curso 2009/2010, y han aportando unas tendencias para Educación Infantil y Primaria en el contexto español.

Dentro de las dimensiones del cuestionario se dan una serie de preguntas cerradas, y en algunas dimensiones se dan unas preguntas abiertas que permiten la libertad a la hora de responder por parte del encuestado. Las dimensiones son: Contexto en relación a las tecnologías, nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación, aplicación de los principios de la metodología constructivista, estrategias didácticas y metodológicas utilizadas con las TIC, idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC, soluciones ante la resistencia a las TIC y beneficios pedagógicos de las TIC. La dimensión número cinco, relativa a la *idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC*, es la que tiene más presencia en el presente artículo.

El cuestionario cuenta con 46 preguntas cerradas y 6 preguntas abiertas distribuidas en las citadas dimensiones cumple unos criterios de validez y fiabilidad, para comprobar que un instrumento posee validez de contenido, el investigador que diseña el cuestionario debe estar seguro de que la *medición* representa el *concepto* que está siendo estudiado, por lo que se ha validado por medio de juicio de expertos y una prueba piloto. En cuanto a la fiabilidad, que indica el grado en que un instrumento mide con precisión, y con el menor error posible, se utiliza

el coeficiente Alfa de Cronbach , que da un valor en el cuestionario de 0,897, es decir una fiabilidad muy alta .

La muestra (*CRAIP\_1 y 2*) se compone de 32 maestros de educación infantil y primaria dentro de dos colegios rurales agrupados en la Comunidad de Castilla la Mancha, con una experiencia docente de media de 13, 75 años, con valores que oscilan de 0 a 43 años de experiencia docente. La mayoría de los maestros del estudio son diplomados con un 78,1 %, frente a un 21,9 % de licenciados.

En cuanto a la estabilidad docente, valorada desde la situación administrativa de los docentes, se aprecia que la mayoría son funcionarios con un 84,4%, además de contar con un 12,5% de interinos y un 3,1 % de personal laboral, por lo que la estabilidad continuidad en los puestos de trabajo en estos centros es, en principio, bastante estable. La muestra cuenta con maestros de todas las especialidades dentro de la etapa de infantil y primaria, muchos de estos especialistas con un perfil itinerante, para garantizar la enseñanza en las distintas localidades del colegio rural. En cuanto al género, la muestra presenta un 59,4 % de maestras, y un 40,6 % de maestros. Por tanto el estudio cuenta con una validez, fiabilidad y una complementariedad metodológica, que posibilitan la aportación de unas tendencias a partir de los sujetos de la muestra enmarcadas en Educación Infantil y Primaria en Castilla la Mancha.

#### 4. Resultados

En apartado de resultados, se muestran los datos que se refieren al análisis descriptivo dentro del proyecto de investigación desarrollado, tanto el análisis de las frecuencias y porcentajes, en las respuestas a cada una de las dimensiones, como el análisis de la media y desviación típica relativa a los resultados obtenidos.

También se considera relevante el análisis de las preguntas abiertas recogidas en el cuestionario, que han posibilitado aportaciones, sugerencias y puntos de vista más amplios por parte de los docentes, y



que a partir de una agrupación de las respuestas obtenidas, y un análisis de los factores relevantes, se obtienen una serie de datos a tener en consideración.

Por lo que se puede observar, el estudio se ha planteado con una complementariedad metodológica, es decir, con la puesta en práctica de una metodología cuantitativa para las preguntas cerradas, con una obtención de datos estadísticos, a partir de unas respuestas a una serie de ítem, a la vez que se presenta un apartado cualitativo, con preguntar abiertas en las cuales se han enumerado y clasificado la gran cantidad y diversidad de respuestas aportadas. Por lo que se puede presentar un estudio que complementa ambos métodos y o enfoques de investigación.

A continuación se muestran los datos recogidos en cada una de las dimensiones analizadas en relación al tema que se está tratando.

#### ***4.1.- Apartado cuantitativo del estudio***

##### **4.1.1 Contexto en relación a las tecnologías**

Los datos que se han obtenido en este apartado se refieren al contexto en el que se usan las TIC, haciendo hincapié en el papel del profesorado y su formación, en los medios materiales disponibles en el centro y en el hecho de que la aplicación pedagógica de las Tecnologías esté reflejada en los documentos del centro. Las preguntas recogidas para analizar el contexto son las citadas en la tabla 1.

Los resultados derivados de la muestra aseguran que en lo referente a las Tecnologías de la Información y Comunicación, la formación (1.2) es muy importante, hasta el punto de que el 100% de la muestra así lo considera. Otros elemento de gran importancia es la constitución de equipos coordinados para fomentar las TIC (1.6), con unos resultados muy altos, con un 96,9 % y la propia coordinación entre los docentes con todas sus posibilidades de enriquecimiento e interacción (1.3), que cuenta con un respaldo del 62,5%.

---

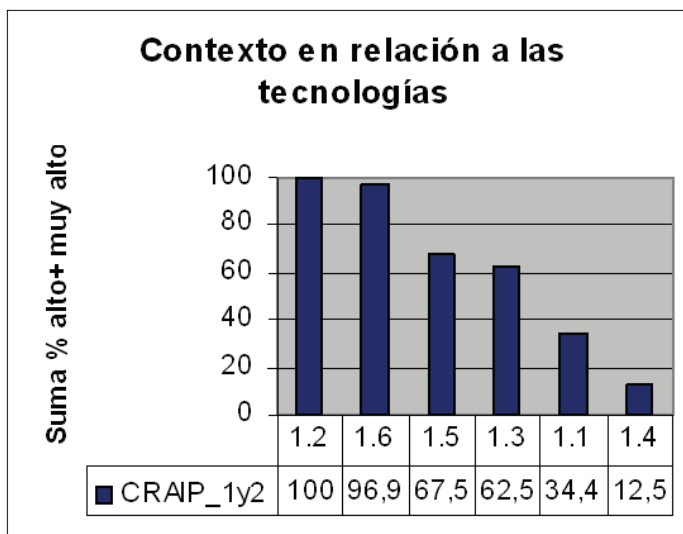
Sáez López, José Manuel (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Revista Docencia e Investigación*, n°20. pp. 183-204

*Tabla 1: Contexto en relación a las tecnologías*

1.1.- Los recursos informáticos disponibles en el centro son suficientes para el uso de las tecnologías.
1.2.- La formación del profesorado en relación a las TIC es necesaria.
1.3.- Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías
1.4.- Las tecnologías son muy fáciles de aplicar en el ámbito educativo.
1.5.-Las TIC están reflejadas en los documentos del centro o en las programaciones didácticas.
1.6.-Es necesario un equipo coordinado dedicado a las TIC para impulsarlas en el centro (o un coordinador TIC)

Se considera, por otra parte, positiva la posibilidad de reflejar las TIC en los documentos de centro y en las programaciones de aula (1.5) con una presencia en la muestra del 67,5%.

Gráfico 1: Contexto en relación a las tecnologías



Por otra parte, la mayoría de los docentes opinan que no hay medios suficientes para el uso de las TIC (1.1), a la vez que consideran que las tecnologías no son fáciles de aplicar en educación (1.4).

#### 4.1.2 Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación

El rol del docente a la hora de aplicar las tecnologías en el ámbito educativo es esencial, pues el éxito de la aplicación de las mismas en los procesos de enseñanza aprendizaje, depende del diseño y desarrollo que potencia la figura del docente respecto a este tipo de actividades. Para ello, como se ha comprobado en la dimensión anterior, la formación del profesorado y sus competencias para aplicar las TIC, gozan de una gran importancia, por lo que se pretende valorar el nivel de manejo

que presentan los docentes referente a las herramientas y aplicaciones informáticas que se pueden adaptar y aplicar en actividades didácticas.

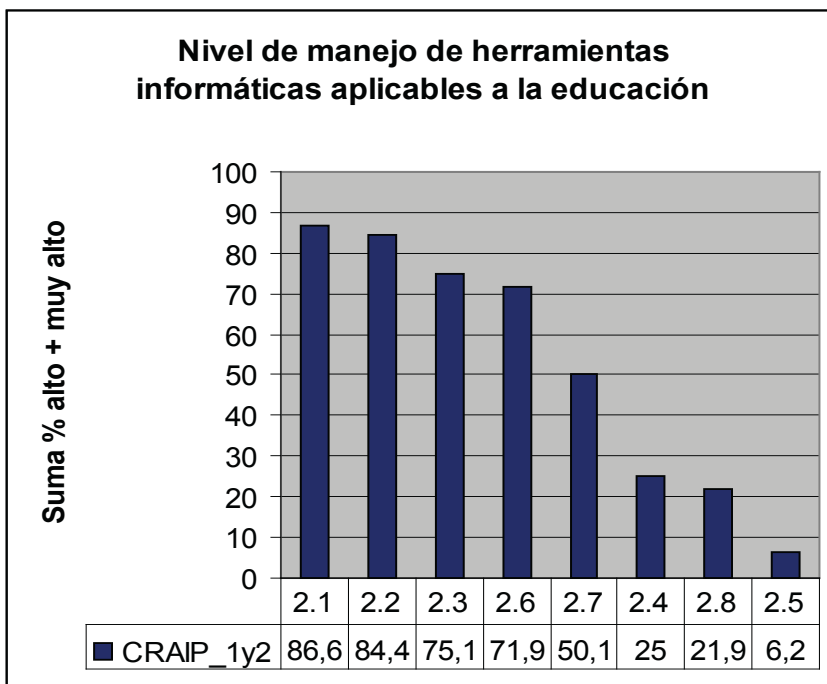
*Tabla 2: Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación*

2.1.- Uso del procesador de texto (Word...etc).
2.2.-Busco y navego por Internet.
2.3.-Utilizo el correo electrónico.
2.4.-Trabajo con diseño web para páginas, Webquest o blogs.
2.5.-Manejo el sistema operativo Linux.
2.6.-Utilizo software educativo y aplicaciones educativas (Pipo, Trampolín, Jclíc, hot potatoes, etc).
2.7.- Manejo programas de presentaciones (Power Point).
2.8.-Utilizo programas de edición de imagen (Photoshop o Gimp) para diseñar y desarrollar actividades didácticas.

De un modo general, se puede comprobar que los sujetos de la muestra afirman manejar una serie de aplicaciones básicas, de las que destacan con buenos resultados herramientas como el procesador de texto (2.1), el uso de Internet (2.2) y los programas educativos (2.6). El uso de presentaciones multimedia (2.7) presenta resultados más modestos.

Por otra parte, el diseño Web (2.4), la edición de imagen (2.8) y manejo del Linux (2.5), presentan resultados bastante más bajos, posiblemente debido a la mayor dificultad que presentan para su manejo.

Gráfico 2: Nivel de manejo de herramientas informáticas aplicables a la educación



Según se aprecia en la tabla y en el gráfico, el manejo del procesador de texto obtiene unos resultados realmente altos (86,6%), así como el uso de Internet (84,4), por lo que se puede asegurar que los docentes manejan herramientas básicas, aunque por otra parte esenciales, prácticas y con multitud de posibilidades.

Siguiendo con la valoración, 3 de cada 4 maestros utiliza el correo electrónico (75,1 %), herramienta esencial para intercambio de

información en todos los ámbitos. Además casi 3 de cada 4 maestros (71,9%) usan software educativo y aplicaciones educativas, muchas de ellas con muchas posibilidades didácticas por su interactividad y su enfoque lúdico, atractivo y motivador.

Según se contempla en la tabla y en los gráficos, la mitad de los maestros (50,1 %) utiliza presentaciones multimedia, las cuales tienen grandes posibilidades tanto para aplicaciones con los alumnos, como para uso profesional del docente en otros contextos, como puede ser la formación. Por otra parte, solo 1 de cada 4 maestros es capaz de desarrollar diseño web o *Blogs*, a pesar de las inmensas posibilidades que proporcionan estas herramientas. Asimismo, casi 1 de cada 4 maestros (21,9%) utiliza programas de edición de imagen, un número pequeño teniendo en cuenta que estas herramientas son las que nos pueden ayudar a diseñar material didáctico y materiales creativos. Finalmente, solamente una minoría es capaz de utilizar el sistema operativo Linux(6,2).

#### 4.1.3 Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC

Respecto a las perspectivas que han aportado los docentes relativas o referentes a las TIC, se puede comprobar según los datos analizados, que en general los docentes tienen una concepción positiva de la aplicación de estas en el aula. Se considera positivo, por tanto, una práctica indagadora y reflexiva para potenciar estas prácticas en las actividades de aprendizaje. En el cuestionario planteado se proponen ítems con enfoques amplios y contrapuestos, desde un aprendizaje activo a métodos tradicionales, para así discriminar las preferencias y perspectivas de los docentes de la muestra.

Tanto la muestra del estudio como la muestra piloto, consideran que las tecnologías contribuyen a una mejora en la calidad de la enseñanza.

*Tabla 3: Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC*

5.1.-Los ordenadores deben estar en el aula.
5.2.- El enfoque constructivista es el adecuado en general, aplicable al uso de las TIC en particular.
5.3.-Son necesarios unos enfoques tradicionales para integrar las tecnologías de una vez.
5.4.-Interaccionar y cambiar información relativa a las TIC con otros docentes es útil y positivo.
5.5.-Programo e incluyo objetivos, contenidos y actividades en relación a las tecnologías en las programaciones de aula.
5.6.-Considero que las TIC mejoran en gran medida la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje.
5.7.- Mantengo una práctica reflexiva e indagadora para una mejor inclusión de las tecnologías en la práctica educativa.

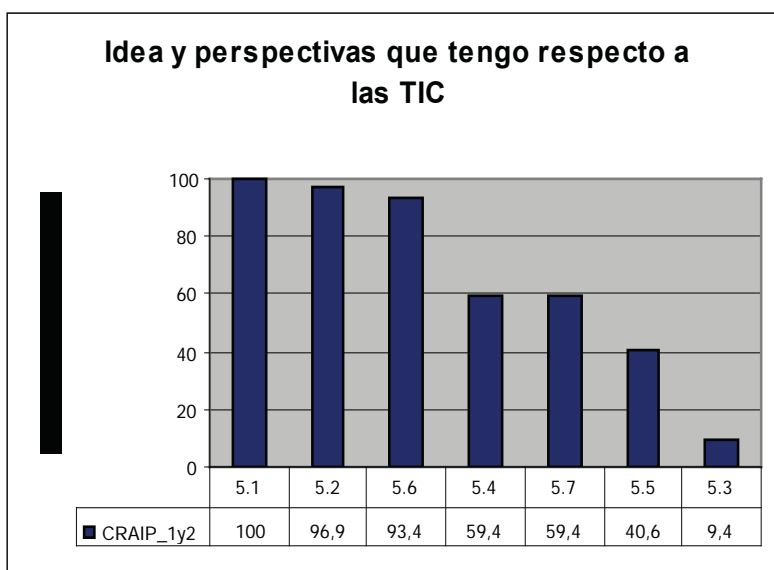
En lo que se refiere a los aspectos concretos del cuestionario, el ítem más valorado es el que asegura que los ordenadores deben estar en el aula (5.1), con un 100% de los sujetos respaldando esta afirmación. Esto supone una reflexión para aquellos centros que acumulan sus equipos en un aula de informática, cuestiones en relación al uso y aprovechamiento de esos recursos en una sala, o si sería mejor integrar los equipos directamente en las aulas para habilitar rincones tecnológicos. Desde este estudio los sujetos respaldan contundentemente este último enfoque.

En cuanto al ítem 5.2, valorado positivamente con un 96,9% de los sujetos, refuerza, una vez más en este estudio, la importancia del enfoque constructivista desde una perspectiva general y desde las TIC en particular. Por supuesto el hecho de que la valoración sea positiva cerca-

na al 100% no asegura que los sujetos estén desarrollando la práctica de una metodología constructivista, como se ha comprobado en el apartado 5.2.3 de este apartado cuantitativo, con valores desde 60% al 37%.

En cuanto el ítem 5.6 que asegura que las TIC mejoran la calidad de la enseñanza, se puede apreciar un respaldo por parte del 93,4% de los sujetos, por lo que se puede asegurar, que los docentes consideran valioso y beneficioso el uso de las tecnologías en la práctica educativa.

*Gráfico 3: Idea y perspectivas que tengo respecto a las TIC*



Un valor positivo, aunque más modesto, se refleja en el ítem 5.4, en el que el 59,4% de los docentes considera positivo y útil el intercambio de información entre docentes para una aplicación de las tecnologías.

A la vez, un 59,4% mantiene una práctica reflexiva (5.7) en relación a las TIC, hecho de gran valor para posibilitar su adaptación a las



complejidades de los procesos de enseñanza- aprendizaje.

Un 40,6% asegura que diseña o programa actividades relativas a las tecnologías o las incluye en sus programaciones de aula (5.5). A pesar de ser un número inferior a la mitad, se puede valorar que es un porcentaje aceptable debido a la complejidad y esfuerzo necesario a la hora de adaptar las Tecnologías en el diseño curricular y en la práctica real del aula.

Por último, solo un 9,4% defiende unos enfoques tradicionales para integrar las tecnologías (5.3), y a partir de estos posibilitar una efectividad en la práctica pedagógica.

## **4.2.- Apartado cualitativo del estudio.**

### *4.2.1. Factor relativo a subsanar la falta de recursos materiales que dificulta la aplicación de las TIC.*

Para un correcto acceso a las Tecnologías de la Información y la comunicación es necesario contar con una serie de recursos materiales, que requieren en algunos casos un mantenimiento y un servicio técnico. Obviamente, para un uso educativo de las tecnologías es necesario contar con recursos materiales en buen estado, por lo que las administraciones educativas tienen la responsabilidad de dotar a los centros educativos de estos recursos, para así posibilitar un diseño y desarrollo de actividades de todas las áreas curriculares a través de las tecnologías.

Este factor pretende analizar hasta que punto es importante contar con unos recursos materiales, es decir, hasta que punto la muestra de este proyecto considera importante una inversión en medios materiales.

Muchos teóricos, investigadores y administradores, como Cuban L (2001), November, A. (2009), consideran que la inversión actual en tecnologías, a pesar de haber constituido un esfuerzo económico a las administraciones educativas, no está siendo aprovechada o maximizada

por los docentes, por lo que existen argumentaciones que aseguran que no tiene sentido un encarecimiento de la enseñanza con medios materiales que serán ignorados o utilizados esporádicamente y sin sistematización.

Analizando los resultados y afirmaciones en las preguntas abiertas se puede confirmar una presencia importante de docentes que aseguran que sería positivo contar con más recursos informáticos, algunos sujetos incluso aseguran que existe una carencia de recursos informáticos adecuados.

Para un correcto acceso a las Tecnologías de la Información y la comunicación es necesario contar con una serie de recursos materiales, que requieren en algunos casos un mantenimiento y un servicio técnico. Obviamente, para un uso educativo de las tecnologías es necesario contar con recursos materiales en buen estado, por lo que las administraciones educativas tienen la responsabilidad de dotar a los centros educativos de estos recursos, para así posibilitar un diseño y desarrollo de actividades de todas las áreas curriculares a través de las tecnologías.

Este factor pretende analizar hasta que punto es importante contar con unos recursos materiales, es decir, hasta que punto la muestra de este proyecto considera importante una inversión en medios materiales.

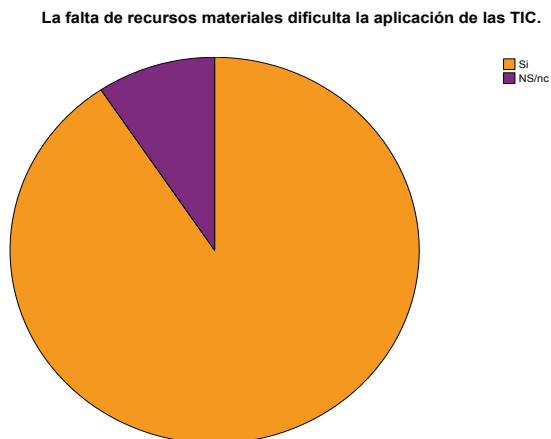
Cuban, L. (2001) considera que la inversión actual en tecnologías, a pesar de haber constituido un esfuerzo económico a las administraciones educativas, no está siendo aprovechada o maximizada por los docentes, por lo que existen argumentaciones que aseguran que no tiene sentido un encarecimiento de la enseñanza con medios materiales que serán ignorados o utilizados esporádicamente y sin sistematización.

Analizando los resultados y afirmaciones en las preguntas abiertas se puede confirmar una presencia importante de docentes que aseguran que sería positivo contar con más recursos informáticos, algunos sujetos incluso aseguran que existe una carencia de recursos informáticos adecuados.

Tabla 4: La falta de recursos materiales dificulta la aplicación de las TIC.

		Porcentaje
Válidos	Si	90,6
	NS/nc	9,4
	Total	100,0

Gráfico 4: La falta de recursos materiales dificulta la aplicación de las TIC



## 5. Conclusiones.

Las conclusiones del presente estudio mantienen una estructura que responde a los objetivos del proyecto, por lo que, la información adquirida y analizada en apartados anteriores, contribuye a explicar y

responder a los objetivos y cuestiones planteadas. Las tendencias apreciadas en este estudio se enmarcan en la escuela rural en Educación Infantil y Primaria en el contexto español.

1. Un número considerable de docentes refleja las TIC en los documentos de centro o en las programaciones didácticas, hecho de gran importancia para propiciar un diseño adecuado de las actividades relativas a las TIC con los elementos del currículo, adaptadas a su vez, a las características de los alumnos.(4.1.1, 4.1.3)
2. La gran mayoría de los docentes son capaces de utilizar procesador de texto, por lo que se puede asegurar que los docentes cuentan con aptitudes suficientes para potenciar actividades utilizando esta aplicación en el aula.(4.1.2)
3. Se puede comprobar que un buen número de docentes utilizan software y aplicaciones educativas, lo que posibilita actividades interactivas a través de una cantidad y diversidad de programas. (4.1.2)
4. La mayor parte de los maestros son capaces de navegar por Internet y manejar el correo electrónico, por lo que se puede asegurar que los docentes cuentan con aptitudes suficientes para potenciar actividades utilizando estas aplicaciones en el aula. (4.1.2)
5. Se aprecia que la mitad de los sujetos es capaz de aprovechar las ventajas de las presentaciones multimedia (Power Point). Existe un interés en el uso de la pizarra digital, hardware y otras aplicaciones (4.1.2) (4.2.1)
6. No existe un manejo del sistema operativo Linux, ni de edición de imagen (Gimp o Photoshop), a pesar de las posibilidades para la creación de material didáctico y desarrollo de proyectos. (4.1.2)
7. Apenas existe un aprovechamiento de las ventajas del diseño

Web, Webquest , o las inmensas posibilidades del uso de Blogs con fines didácticos, por lo que las posibilidades de interacción de materiales digitales y actividades comunicativas vía Web quedan mermadas.( 4.1.2).

Se confirma en este estudio, que reflejar las TIC en los documentos del centro, el uso del procesador de texto, aplicaciones educativas, presentaciones multimedia e Internet, son prácticas utilizadas por los docentes y favorecedoras para aplicar las TIC. (3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2.1.).

No obstante, existe una serie de aplicaciones educativas con cantidad y variedad de posibilidades que no se utilizan, sobre todo lo referente al uso de las herramientas Web, como pueden ser Webquest o blogs, por lo que se puede asegurar en este estudio que es necesaria una mayor presencia de la formación del profesorado orientada a subsanar las citadas deficiencias en el uso de las tecnologías aplicadas en el aula.

## Referencias Bibliográficas

- AREA, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Relieve: v. II*, n. 1, p. 3-25.
- BOZA, Ángel; TIRADO, Ramón & GUZMÁN-FRANCO, María Dolores (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. *Relieve*, v. 16, n. 1, p. 1- 24.
- CABERO, J. (Dir.) (2000): *Uso de los medios Audiovisuales, informáticos y las NNTT en los centros andaluces*. Sevilla: Kronos.
- COPE, CH Y WARD, P. (2002). Integrating learning technology into classrooms: The importance of teachers' perceptions. *Educational Technology & Society* 5 (1) 2002.
- CUBAN L. (2001) *Oversold and underused: computers in the class-*

- room Cambridge, Massachusetts, London. Harvard University press.
- DE PABLOS, J. Y COLÁS, P. (Dir) (1998): *La implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo andaluz: un estudio evaluativo*. Grupo de investigación Evaluación y Tecnología Educativa, Universidad de Sevilla.
- ESCUADERO, J.M. (Dir) (1989). *Evaluación del proyecto Atenea. Informe de Progreso. Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación*, Madrid. MEC.
- MARQUÉS P.: *Impacto de las TIC en el mundo educativo. Funciones y limitaciones de las TIC en educación*. En J. MAJÓ Y P. MARQUÉS. La revolución educativa en la era de Internet. CissPraxis, Barcelona. (2001)
- National Center For Education Statistics (2000). *Teacher use of computers and the internet in public schools*. U.S. Department of Education Office of Educational Research and Improvement. NCES 2000-090.
- NOVEMBER A. (2009). *Empowering students with technology*. London: Corwin Press.
- SOLMON, L.C. Y WIEDERHORN (2000). Progress of Technology in the School: 1999. Report on 27 states. Milken Family Foundation, mayo 2000.
- SOMEKH. B. (2007). *Pedagogy and learning with ICT. Researching the art of innovation*. London, Routledge. Taylor and Francis Group.
- WATSON, D. (2001) Pedagogy before technology: re-thinking the relationship between ICT and teaching. *Education and Information technologies*. V. 6, Issue 4, P. 251 - 266.

---

Sáez López, José Manuel (2010) Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Revista Docencia e Investigación*, n° 20. pp. 183-204

---