



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Trabajo fin de máster

**CAMBIOS METODOLÓGICOS EN LOS
PROCESOS DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE PARA EL USO DE LAS TIC,
EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA, EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA**

Presentado por: Juan Manuel González Aguiar
Línea de investigación: Recursos didácticos digitales
Director/a: Mariano González Clavero

Ciudad: La Coruña

Fecha: 20 de Octubre de 2013

Mis agradecimientos a Mariano González, tutor de TFM, por su gran apoyo
a la hora de realizar este trabajo.
A mi Madre y a mi Padre (D.E.P.).
A Mireia, por su paciencia y ayuda en todos estos
días de estudio y trabajo.

Resumen

La importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha impactado de tal forma en la sociedad, que su integración en la docencia, como herramienta clave para una formación que garantice el desarrollo personal en la vida actual y del futuro resulta ineludible.

Pero también el Sistema Educativo, como parte esencial de las sociedades modernas, se ha visto afectado por el desarrollo de estas Tecnologías. De tal forma, que la integración de dichas Tecnologías en la práctica docente no pasa por ser una mera instrumentalización de las ventajas que éstas pudieran reportar al servicio de los esquemas docentes actuales, sino que requiere de un profundo replanteamiento de los métodos instructivos tradicionales y de los roles de cada uno de los actores que intervienen en el proceso educativo.

Desde este trabajo, se ha pretendido realizar una aproximación bajo la perspectiva del área de Tecnología a la situación de las TIC en Educación Secundaria, intentando comprender los cambios en las metodologías que su integración requiere, y determinando en qué medida se ven afectados los intervinientes del proceso educativo.

Palabras clave:

TIC; Innovación Educativa; Investigación Cualitativa; Investigación Cuantitativa; Metacognición; Tecnología; Rol; Proceso enseñanza-aprendizaje.

Abstract

The importance of Information and Communication Technology (ICT), has impacted human society in such a way, that its integration in teaching -as a key tool for the kind of learning that guarantees personal development in life, nowadays and in the future - is unavoidable.

Also, the Scholar System, as a fundamental piece of modern communities, has been affected by the development of ICT. In that way, integration of Technology in teaching practice is not a only an instrumentalization of the advantages it could confer in the service of current teaching programs, it also requires a deep review of the traditional teaching methods and the roles of every character intervening in the educative process.

In this paper, an approach is made, from the point of view of the Technology area to the situation of ICT in Secondary Education, trying to understand changes in methodology required by its integration, and gauging in which measure the participants in the educative process are affected.

Keywords:

ITC; Educational Innovation; Qualitative Research; Quantitative Research; Metacognition; Technologies; Role; Teaching-learning Process.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 JUSTIFICACIÓN	11
1.2 OBJETIVOS	12
1.3 METODOLOGÍA.....	12
1.4 FUENTES A UTILIZAR	13
2. FASE DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	13
2.1 MARCO TEÓRICO	13
2.2 CONTEXTO ACTUAL DE LAS NTIC EN EDUCACIÓN.	19
2.3 LA INCORPORACIÓN DE NTIC COMO INNOVACIÓN.	19
2.4 CAMBIOS METODOLÓGICOS.	22
2.4.1 Cambios en el profesorado.....	22
2.4.2. Cambios en el Alumnado.....	24
2.4.3. Cambios organizativos: sociedad e instituciones educativas.	26
3. FASE DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA.....	28
3.1 DISEÑO DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN.....	28
3.2 RECOGIDA DE DATOS. CUESTIONARIO	28
3.2.1 Características de la muestra poblacional.....	29
3.2.2 Confiabilidad del instrumento	31
3.3 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.	32
3.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS POR DIMENSIONES.	83
3.4.1 Dimensión nº1: El rol del profesorado.....	83
3.4.2 Dimensión nº2: El rol del alumnado.	83
3.4.3 Dimensión nº3: La implicación institucional.	84
3.4.4 Dimensión nº4: Implementación.	85
4. PROPUESTAS DE MEJORA	86

5. CONCLUSIONES	88
6.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
7. ANEXOS	93
7.1 ANEXO I. CUESTIONARIO	93
7.2 ANEXO II. TABLAS DE VACIADO DE DATOS.....	98
7.3 ANEXO III. CÁLCULO COEFICIENTE ALFA	100

ÍNDICE DE GRÁFICAS_Toc370307390

GRÁFICA 01. Bloque cuestiones sobre Manejo de herramientas digitales.....	32
GRÁFICA 02. Cuantifique su grado de empleo de herramientas TIC (correo electrónico, blogs, páginas web...) para la comunicación con otros profesores.....	34
GRÁFICA 03. Cuantifique su grado de empleo de herramientas TIC (correo electrónico, blogs, páginas web...) para la comunicación con el alumnado.....	36
GRÁFICA 04. En qué medida utiliza procesos de aprendizaje que se desarrollan mediante la comunicación mediada por ordenador?	37
GRÁFICA 05. La aplicación de las tecnologías el ámbito educativo.....	39
GRÁFICA 06. Califique sus conocimientos y manejo de TIC en relación a la actividad docente que habitualmente desarrolla:	40
GRÁFICA 07. Califique el grado de conocimiento en TIC de la Sociedad española. .	42
GRÁFICA 08. La formación debe ser exclusivamente presencial en el entorno del aula.....	43
GRÁFICA 09. ¿Considera que el modelo educativo actual se ajusta a los procesos de aprendizaje que se desarrollan mediante la comunicación mediada por ordenador?	45
GRÁFICA 10. ¿Dispone el alumnado de apoyo y orientación para el aprendizaje y empleo de TIC?	46
GRÁFICA 11. Valore la disponibilidad de recursos tecnológicos para la formación del alumnado	48
GRÁFICA 12. De manera general, ¿considera que el alumnado es consciente de su rol de “auto-constructor” de su formación?.....	49
GRÁFICA 13. ¿Cuál es el grado de autoformación del alumno mediante el acceso a fuentes de conocimiento digitales a través de TIC ?.....	51
GRÁFICA 14. ¿Es conocedor el alumnado de la capacidad de autoformación que le brindan las TIC como vector de conocimiento?	52

GRÁFICA 15. ¿Cuál es la proporción en la que el alumnado utiliza las fuentes de conocimiento digitales en relación a otros tipos de fuentes tradicionales?	54
GRÁFICA 16. Valore la capacidad actual del alumnado para complementar su formación de manera autónoma no presencial mediante el empleo de TIC.....	55
GRÁFICA 17. Valore la capacidad actual del alumnado para manejar de manera autónoma variedad de materiales disponibles en formato digital.	57
GRÁFICA 18. ¿Se llevan a cabo acciones de formación complementaria en selección y organización de la información digital?.....	58
GRÁFICA 19. Las TIC dan acceso a un mundo de información y conocimiento en formato digital. ¿Disponen las instituciones de una visión clara del papel que el alumnado puede desempeñar como actor de su propio aprendizaje mediante el uso de las TIC?.....	60
GRÁFICA 20. ¿Cuál es la importancia que se le concede en el entorno familiar del alumno al conocimiento y manejo de herramientas digitales?	61
GRÁFICA 21. Valore la importancia del conocimiento y manejo de las TIC en el contexto de la sociedad actual.	63
GRÁFICA 22. Valore la importancia del conocimiento y manejo de las TIC en el contexto de la sociedad del futuro.	65
GRÁFICA 23. ¿Considera que la estrategia institucional de integración de TIC en Educación cubre las necesidades actuales de formación del alumnado?.....	67
GRÁFICA 24. ¿Se da asesoramiento y asistencia técnica para la elección y manejo de dispositivos electrónicos digitales?.....	68
GRÁFICA 25. Existen programas de promoción del uso de las TIC (planes de compra, créditos blandos, etc).....	70
GRÁFICA 26. ¿Existe un plan de formación y actualización del profesorado respecto al uso de las TIC en la docencia?	72
GRÁFICA 27. ¿Existe un plan de formación y actualización del profesorado respecto al uso de las TIC en la docencia?	73

GRÁFICA 28. ¿Se dispone de asistencia técnica (coordinación de las actuaciones de los distintos servicios de la institución, la información de los recursos disponibles, etc)?.....	74
GRÁFICA 29. Los recursos informáticos disponibles en el centro para el uso de las tecnologías son:	76
GRÁFICA 30. ¿Se dispone de acceso a redes en el aula?	77
GRÁFICA 31. ¿Disponen los alumnos de PC o Tablet para uso individual?	78
GRÁFICA 32. ¿Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías?	79
GRÁFICA 33. Las TIC están reflejadas en los documentos del centro o en las programaciones didácticas	80
GRÁFICA 34. Existe un equipo coordinado dedicado a las TIC para impulsarlas en el centro (o un coordinador TIC).....	82
GRÁFICA Dimensión nº1: El rol del profesorado	83
GRÁFICA Dimensión nº2: El rol del alumnado.....	83
GRÁFICA Dimensión nº3: La implicación institucional.....	84
GRÁFICA Dimensión nº4: Implementación.....	85

1. INTRODUCCIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN

El imparable crecimiento del desarrollo y utilización de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (en adelante NTIC ó TIC) en la última década está ocasionando cambios sustanciales en la sociedad. Cada vez, las NTIC están más presentes en todos los aspectos de la vida cotidiana de las personas: las comunicaciones interpersonales, el trabajo, el acceso a la información, trámites administrativos, ocio, etc.

Por otro lado, conviene tener en cuenta que el impacto de esta creciente tendencia será aún mayor en el futuro. Los niños que se están formando hoy desarrollarán su vida en un contexto ampliamente diferente al actual.

En una sociedad cada vez más competitiva existe un elevado riesgo de estratificación del desarrollo personal. Determinadas habilidades como las NTIC pueden suponer las claves de acceso a oportunidades de éxito. Por ello, existe una demanda social generalizada acerca de las competencias necesarias para el aprendizaje y uso de NTIC.

Para una adecuada respuesta a esta demanda, la metodología de los procesos de enseñanza-aprendizaje debe ser revisada, tanto potenciando los valores y las diversas áreas de conocimiento para la formación integral de la persona, como promoviendo procesos innovadores de enseñanza-aprendizaje que apoyados en NTIC, desarrollen las competencias necesarias para su uso.

Diversos autores afirman la importancia de la denominada alfabetización digital. Marqués, P. (2001) considera que la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo.... Obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy, no la cultura de ayer.

Para Cuban L (2001) los enfoques tradicionales en la enseñanza, basados en la instrucción masiva, la dependencia en los libros de texto, las conferencias y pruebas de memorización de conceptos están obsoletas en la era de la información.

Al respecto de la integración de NTIC en Educación, podemos encontrar numerosos proyectos institucionales aislados o iniciativas particulares que evidencian la rigidez de las estructuras. Evidentemente es necesaria la participación y colaboración de un profesorado motivado, pero además es necesario el compromiso de las instituciones.

Dada la importancia de las NTIC en el desarrollo actual y futuro del alumnado, este trabajo de investigación pretende analizar el contexto metodológico actual en relación al uso de NTIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de Tecnología en Educación Secundaria, considerando todos los agentes que en ellos intervienen.

Se busca diagnosticar la situación actual para realizar propuestas de mejora que puedan potenciar la buena práctica y el uso real de NTIC en el área de Tecnología.

1.2 OBJETIVOS

Dada la importancia de las NTIC en el contexto actual y en el futuro, se pretende impulsar el uso y aplicación de las mismas en el área de Tecnología en Educación Secundaria. Para ello se persiguen cuatro objetivos:

- Analizar el contexto de cambio actual.
- Constatar la irreversibilidad de la integración de las NTIC en el proceso de innovación educativa.
- Definir los nuevos roles del profesores y alumnos, identificando las posibles necesidades formativas de los primeros.
- Definir los cambios metodológicos e implicación institucional

1.3 METODOLOGÍA

Para el logro de los objetivos planteados, se emplean diferentes tipos de metodologías.

1. Una investigación cualitativa teórica utilizando fuentes bibliográficas sobre la importancia de las NTIC en la sociedad actual y del futuro para analizar el contexto actual en Educación Secundaria, su presencia y su inevitable advenimiento. Fundamentalmente se utilizaron fuentes de carácter secundario como documentos, monografías, memorias, trabajos publicados, estadísticas, etc.
2. Dado que la elaboración de entrevistas y la realización de observaciones en un número elevado de centros requiere muchos recursos (fundamentalmente de tiempo y de organización), se ha optado por una investigación de tipo cuantitativo inferencial. Se trata de un estudio de casos, realizado mediante un cuestionario a profesores del área de Tecnología en Educación Secundaria.

3. El análisis teórico y práctico de los datos obtenidos a partir de las fuentes de información, tablas y gráficos de datos.
4. Una serie de propuestas de mejora basadas en las líneas de investigación de este trabajo.

1.4 FUENTES A UTILIZAR

Fuentes primarias. Según la Guía de la Biblioteca de la Universidad de Santa Cruz (California), las fuentes primarias son relatos de la época de un acontecimiento, escrito por alguien que vivió o presenció el evento en cuestión. En el caso del presente trabajo, las fuentes primarias son los datos obtenidos como respuesta del profesorado al cuestionario.

Fuentes secundarias. Son los documentos en los que sobre un tema analizan y evalúan obras originales y/o su contenido. Facilitan información organizada y sintetizada sobre las fuentes primarias.

Para esta investigación, las fuentes secundarias consultadas son todas las que aparecen en el Apartado 6 (Referencias Bibliográficas), en el que se hace mención a libros, tanto impresos como digitales, artículos de revistas, artículos de investigación, trabajos publicados, páginas web, etc.

2. FASE DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

2.1 MARCO TEÓRICO

Mediado el siglo XX como consecuencia del uso generalizado del teléfono, los derivados del petróleo, la electricidad y los medios de transporte modernos la sociedad industrial se convierte en sociedad postindustrial.

En 1994 A. y H. Toffler afirmaban que *“somos la última generación de una antigua civilización y la primera de una nueva civilización”*. En las últimas décadas del siglo XX la revolución digital transformó nuestras costumbres y relaciones sociales. La nueva etapa se conoce como sociedad de la información.

Se han aplicado otras nomenclaturas a la sociedad de la información o sociedad del conocimiento: Según Alvin Toffler, es la sociedad postindustrial que aparece en la tercera ola, Manuel Castells la denomina “Sociedad Red”, Mc Luhan la denomina “Aldea global”, Javier Echevarría utiliza el ahora extendido “Sociedad Digital”

Las transformaciones de esta revolución forman parte de un proceso de cambio cada vez más rápido con el que se incorporan a la sociedad las nuevas tecnologías, y se aplican tanto a la vida social como a los sistemas de producción. En oleadas, que generalmente han venido de EEUU y en menor medida de los países más avanzados del este asiático, las tecnologías están siendo adoptadas a velocidad creciente, incluso en algunos casos y en países en desarrollo, evitando etapas intermedias que hacen más rápido el acercamiento de las mismas a las economías líderes (P.ej, el paso directo a la telefonía móvil en las zonas más rurales de África central).

Martínez, J. P. y Feijoo, C. (2000) destacan la importancia que ha tenido la convergencia de los avances en microelectrónica, software, la digitalización de las señales (textos, voz e imagen) y de su transporte. Todos estos avances han dado lugar a la llamada “Revolución Digital”, que la mayoría de los autores consideran la tercera revolución, después de la revolución agrícola y la revolución industrial.

Estos cambios tecnológicos han provocado a su vez cambios sociales. De acuerdo con Salinas (2004):

”Esta profunda transformación de la sociedad es el resultado de la confluencia de una serie de procesos que se produjeron de modo independiente unos de otros: la revolución en el campo de la microelectrónica, la crisis del sistema capitalista, el hundimiento de la economía de planificación socialista, el surgimiento de movimientos sociales (feminismo, pacifismo, ecologismo...) que han generado un dinámica de participación social muy activa.”

Según Castells (1998/2002)⁵ nos encontraríamos en los comienzos del desarrollo de la sociedad red, cuyo elemento central es la información, y que impulsa unas cuyo fin único es la transformación de esa información.

Flecha, R. y otros (2001) consideran que la selección de la información es la capacidad básica en la sociedad de la información:

“En la sociedad informacional, la fuente principal de éxito o fracaso de la personas, grupos e instituciones, es su capacidad de selección y procesamiento de la información relevante. En la economía internacional, la fuente de productividad y crecimiento es la generación de conocimiento mediante el procesamiento de la información. (...) Ya no podemos decir que quien tiene la información tiene el poder (...). El problema está situado en la selección de la información más relevante para cada momento y en su

procesamiento para aplicarla adecuadamente a cada situación. (...) Se da un paso de los recursos materiales a los intelectuales como factores determinantes

de la sociedad de la información. (...). En la sociedad industrial, gran parte de la información relevante estaba vedada a los escalones inferiores de la jerarquía social (...). En la sociedad de la información, gran parte de la información relevante está a disposición gratuita o semigratuita de un mayor número de personas.”

Otra cuestión a la que estos mismos autores (Flecha, Gómez y Puigvert), aportan un punto de vista relevante en el cambio de la sociedad industrial a la sociedad de la información es el cambio en los procesos de producción, aunque se trate de los mismos bienes:

“El cambio clave no consiste en qué se produce o se realiza, sino en los procesos con que se hace (...). Ahora no importa tanto que los sectores primario y secundario estén perdiendo fuerza en beneficio del terciario, sino que los sectores primario, secundario y terciario están siendo progresivamente dominados por los procesos informacionales que los hegemonizan.”

Así nace el concepto de “alfabetización digital”, de acuerdo con el cual, en la sociedad moderna.

De manera más amplia, y de acuerdo con Duderstand (1997), podemos destacar cuatro temas que convergen en este momento en la sociedad:

- La importancia del conocimiento como el factor clave que determina prosperidad y calidad de vida.
- La naturaleza global de nuestra sociedad.
- La facilidad con la que las nuevas tecnologías posibilitan el intercambio de información.
- El grado en el que la colaboración informal, normalmente a través de redes, entre individuos e instituciones, está reemplazando a estructuras sociales más formales.

Por su elevado grado de implantación, hoy en día y de acuerdo con Naughton el uso de las NTIC es fundamental para algo tan básico como el ejercicio informado de la ciudadanía. En el mismo artículo las compara con el estudio de la Física y la Música, ya que, cómo ambas disciplinas, contribuye a la comprensión de nuestro entorno e incluso a su disfrute, independientemente de que para el alumno en concreto sea el primer peldaño de una carrera relacionado con ellas, o una herramienta más en su relación con su entorno.

En este contexto resulta fundamental el papel de las NTIC en la educación, en sus dos vertientes:

- La educación en su uso, y en niveles avanzados, para el desarrollo y evolución de las propias NTIC (P.ej; aprendizaje de un lenguaje de programación).
- El uso de las NTIC como medio para la enseñanza de todas las materias, y en especial del área de Tecnología, que es el centro de este trabajo.

Respecto a esta misma distinción es necesario tener en cuenta una dificultad adicional, de acuerdo con Quigley (2012): Cuando el uso de las NTIC es esporádico, los alumnos se centrarán más en la novedad que representa el uso de la tecnología que en lo que sea que se les quiere transmitir a través de ella “Si haces el uso de las TIS algo especial, un premio, los estudiantes corren el peligro de no aprender el conocimiento que buscas. En lugar de ello, puede que solamente recuerden jugar con el instrumento, no aprender la lección que se transmitía a través del instrumento.” Quigley defiende el uso de las NTIC como necesaria para adaptarse a la forma de interactuar que el alumnado tiene con el mundo, teñido por las nuevas tecnologías (No simplemente útil, sino necesaria), y paralelamente Didau (2013) previene contra las lecciones puntuales con medios demasiado novedosos, ya que el medio de transmisión puede hacer sombra al mensaje. La conclusión parece ser que el uso de las NTIC tiene que estar adaptado a las características del alumnado y su conocimiento de ellas.

En cuanto a las NTIC utilizadas en educación, Piedrahita, P. resume en 2009:

“El computador electrónico fue inventado a mediados del siglo pasado; el computador personal llegó al mercado después de 1975; e Internet se hizo público y la Web comenzó a enriquecerse a mediados de la década de los 90. Esos grandes hitos están entre los más visibles de la revolución que han experimentado las Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) en los últimos 60 años. Esa revolución ha ido acompañada, y ha sido impulsada, por una reducción dramática, sin precedente en la historia de las tecnologías, en los costos de manejar, guardar y transmitir información.”

Los recursos a disposición de docentes y alumnado difieren llamativamente en función del contexto. Mientras Piedrahita Plata se lamenta,

“La pobreza de recursos educativos en la mayoría de las escuelas latinoamericanas es bien conocida. En particular, la escasez de materiales en sus bibliotecas es una de las más serias limitaciones para la formación de niños y jóvenes de los sectores menos favorecidos económicamente. Esa carencia podría resolverse con una dotación

mínima de computadores con acceso a Internet de banda ancha en las bibliotecas escolares”

Se intenta ingeniosamente suplir la carencia de recursos materiales con el salto directo a nuevas tecnologías, Klopfer, Osterweil, Groff y Hass (2009), desde el MIT, escribiendo para un público principalmente norteamericano, aconsejan cómo utilizar redes sociales y juegos en línea para la educación, ya que son medios a los que su alumnado está acostumbrado.

En general, los medios se pueden dividir en Software y Hardware. Por orden de aparición, y desde el lado del hardware tenemos:

- Teléfono: hoy en día es tecnología básica, pero permite algo tan fundamental como la comunicación directa y frecuente con los padres de los alumnos.
- Cámaras y grabadores: Permiten la reproducción en diferido de conferencias, clases y experimentos. Desde los primeros modelos han disfrutado de una evolución muy veloz.
- Ordenadores personales.
- Pizarras electrónicas: Los primeros modelos consistían en un ordenador conectado a un proyector, más útil para entornos corporativos que docentes. Las modernas consisten en lo que básicamente es un Tablet táctil de tamaño pizarra.
- Conexiones a datos, desde la conexión mediante modem de acceso telefónico, hasta las redes wifi que cubren muchas instituciones educativas de países avanzados.
- Ebooks: Además de la ventaja obvia de que se pueden llevar todos los documentos relevantes en un dispositivo de escaso tamaño, combinados con aplicaciones como Course Smart permiten que los docentes controlen el progreso en el material de lectura asignado de cualquier alumno.
- Tablets, que a su vez pueden ser:
 - Ipad, que la mayoría de los estudios defienden como el más adaptado a las necesidades de la enseñanza. (Hunting, 2012)
 - Otros Tablet de tamaño normal
 - Smartphones, que de estar prohibidos en las clases por su potencial como fuente de distracción han pasado a estar aconsejados (Britland 2013), como un sustituto de los Tablet de coste moderado y que no hay que comprar expresamente.

En cuanto al software, su avance es si cabe aún más rápido:

- Email: Desde el principio de su implantación modificó la enseñanza a distancia, convirtiéndose en un medio de comunicación a la vez inmediato y asíncrono.
- Páginas web, medio menos apropiado por estático que su posterior evolución, el blog, con sucesivas entradas sobre un tema concreto. Especialmente interesantes para compartir experiencias docentes, y para actualizar y compartir conocimientos. Se han consultado varios para escribir este documento.

Asimismo están basados en web muchos servicios de vídeo: (Ted Talks, Audioboo.), de texto (Wiki), y de cursos de e-learning (Coursera)

- Twitter: Red social en la que es posible seguir las publicaciones de cualesquiera profesionales en los que se esté interesado.
- Lector de RSS (Feedly, etc): Se utilizan para indiciar las actualizaciones en los contenidos web.
- Apps: Programas específicos para Ipad, tablet o Smartphone.

Muchos de los servicios más útiles están basados tanto en web como en apps: Apple TV, Twitter, etc.

De acuerdo con Brittlund, las clasificaciones anteriores carecen de importancia, ya que independientemente del medio que se use para la conexión (Ordenador, Ipad, Tablet, Smartphone), la mayor parte de la información relevante se almacena en la nube, y sólo tiene importancia la velocidad o capacidad de conexión.

“El futuro depende del acceso desde cualquier sitio, el aprendizaje y la colaboración, tanto local como global. La enseñanza y el aprendizaje van a ser sociales. Las escuelas del futuro podrán tener una cohorte tradicional de estudiantes además de educandos sólo online que viven al otro lado del país o incluso del mundo (...) para mi, el futuro de la tecnología en la educación es la nube”.

Desde este punto de vista el acceso al conocimiento posiblemente iguale al alumnado mencionado en el primer párrafo, que estudia en un instituto rural en Latinoamérica, a los estudiantes del MIT. La diferencia, más allá de la robustez de la conexión, o del número de ordenadores y su accesibilidad, estará (Didau, Quigley, Brittlund) en la relación entre educante y educando, y como los docentes pueden, mediante su conocimiento del alumno guiar su aprendizaje de una forma más afín al coaching que a la enseñanza tradicional.

2.2 CONTEXTO ACTUAL DE LAS NTIC EN EDUCACIÓN.

Desde el año 2005 el Gobierno desarrolla el programa “Internet en el aula”, buscando el desarrollo no discriminatorio de la sociedad de la información, la cohesión territorial y que se compartan iniciativas entre las CCAA participantes.

El Plan Avanza de I + D + i, que el Gobierno ha puesto en marcha a través del Programa Ingenio 2010 contaba con una dotación presupuestaria de 454 M€ para el período 2005-2008, y contemplaba la implantación de nuevas dotaciones tecnológicas en los centros y actuaciones de formación y apoyo a los docentes.

A partir del REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, que luego desarrollan cada una de las CCAA con transferencias educativas, recoge como competencia el Tratamiento de la información y competencia digital:

“Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento.

Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.”

A partir de esa fecha la competencia citada debería obtenerse al final de la ESO. Hasta esa fecha, relativamente reciente los esfuerzos por la implantación de las NTIC han sido desiguales, dependiendo de los recursos del centro y del interés del profesorado por los mismos.

2.3 LA INCORPORACIÓN DE NTIC COMO INNOVACIÓN.

En la sociedad preindustrial los procesos de cambio social y tecnológico eran muy lentos. La educación, más allá del aprendizaje in situ de un oficio o función estaba muy poco extendida.

En la sociedad industrial los procesos de cambio se aceleran, y la educación se populariza. La sociedad de la información ve como el proceso de cambio se hace continuo.

Todos estos cambios afectan al papel de las instituciones educativas en la sociedad, y las empujan a cambiar a su vez cuando se dan los factores citados por Toffler (1985): presión externa importante, integrantes insatisfechos con el orden actual y alternativas coherentes en forma de visiones, planes o modelos.

El cambio en las organizaciones ha sido tratado por diversos autores, como Fullan y Smith (1999), y Curry (1992). Este último diferencia tres etapas en el proceso: la movilización, en la que el sistema se prepara, la implantación, en la que el cambio es introducido, y la institucionalización, cuando el sistema se estabiliza en la nueva situación.

Aunque para la utilización de NTIC en la enseñanza hemos entrado ya en la última etapa, de acuerdo con Martín, Hinojo y Aznar (2002), sigue habiendo las siguientes dificultades para el uso de las mismas:

“

- *Falta de presencia de las NTIC en los centros, por falta de recursos.*
- *Limitada formación del profesorado para su utilización*
- *Actitudes de desconfianza y temor hacia las NTIC por parte de los profesores.*
- *El conocimiento limitado teórico y práctico respecto a cómo funcionan las NTIC en el contexto educativo.*
- *El tradicionalismo en el que tiende a desenvolverse la escuela.*
- *La falta de ofertas formativas sobre NTIC y tendencia de estas a una capacitación instrumental.*
- *Costo de adquisición y mantenimiento de los equipos.*
- *El asentamiento en el trabajo, que conlleva una pasividad del profesor.*
- *Falta de tiempo y capacitación del profesorado para producir sus propios materiales de enseñanza.*
- *Estructura organizativa de los centros educativos.*
- *La falta de estudios e investigaciones al respecto.* “

Adicionalmente, la enseñanza en una comunidad de conocimiento añade a estos desafíos la ausencia, al menos en el inicio, de ejemplos concretos de cómo utilizar de manera óptima esas tecnologías.

Fullan y Smith, en 1999, sugieren que la nueva aproximación al conocimiento debe tener en cuenta tres ejes:

- Nuevos materiales.
- Nuevos comportamientos /prácticas.
- Nuevas creencias/fundamentos.

De acuerdo con ellos el uso de nuevos materiales es solamente la punta del iceberg en la integración de las NTIC. El proceso completo implica rehacer y repensar, y la introducción de las nuevas tecnologías obliga a crear una nueva pedagogía.

Scardamalia and Bereiter (1999) lo explican de la siguiente manera.

“En nuestra experiencia, los docentes que permanecen continuamente fascinados e implicados son los que tienen un interés dual. Les interesa avanzar en su conocimiento de la historia, geología, biología, antropología cultural, etc; y cada año experimentan un avance ellos mismos al trabajar con estudiantes en problemas de esas áreas. Pero también están interesados en comprender el proceso de la comprensión misma. Los esfuerzos de los estudiantes, (y los suyos propios) para explicar fenómenos, para comprender teorías y para superar conceptos ingenuos son una fuente inagotable de intuiciones profundas sobre ese fenómeno profundamente humano, la búsqueda del entendimiento.

El interés en entender cómo crece el entendimiento no parece ser una fuente de curiosidad para la mayor parte de la gente. Es un interés adquirido, y uno al que nuestros programas de educación de profesores deberían dedicarse apasionadamente. Sin él, encontramos, los profesores tienden a permanecer a distancia de los esfuerzos por construir conocimiento de los estudiantes, y reducen las actividades de construcción de conocimiento a simplemente otro grupo de actividades escolares.”

Adicionalmente, una de las características de las NTIC es que permiten la comunicación asíncrona. Esta posibilidad, que ha revolucionado la enseñanza a distancia y facilitado considerablemente la formación de estudiantes que por motivos geográficos o por obligaciones no académicas no tienen disponibilidad para asistir a formación presencial, viene con sus propios desafíos. Según Vonderwell (2013) *“La comunicación asíncrona puede tener limitaciones que minimicen la riqueza de la comunicación y dificulte el aprendizaje de los estudiantes. La ausencia de información social y emocional de bajo nivel como el lenguaje corporal puede influir en el aprendizaje y la interacción de los estudiantes”*.

En resumen, aunque pueda facilitar el aprendizaje de un estudiante excesivamente tímido, también hace aumentar el peligro de malentendidos.

De acuerdo con Fullan y Smith (1999) otro aspecto fundamental a tener en cuenta, además de la actitud del docente, es la cultura de la institución donde imparte sus enseñanzas. Esto añade a la complejidad del problema, ya que, según indican, no están claros los pasos a seguir para establecer esa cultura.

En resumen, y según los mismos autores:

“Los fenómenos sobre el potencial de aprendizaje no se llevarán a cabo a menos que aprendamos a incorporar el conocimiento sobre el proceso de cambio, y el rol crítico del profesor como sujeto de aprendizaje y las escuelas y redes como comunidades de aprendizaje. Para conseguir una evolución sustancial será imprescindible que unamos los nuevos ejemplos profesionales de pedagogía basada en

la tecnología con conocimiento bien cimentado de la complejidad de implantar una reforma a gran escala. El contenido de la reforma en tecnología y aprendizaje, y el conocimiento del proceso de cambio deben realimentarse el uno al otro si se quiere conseguir un impacto sustancial.”

2.4 CAMBIOS METODOLÓGICOS.

Una vez introducidos en el contexto actual, y justificada la necesidad de renovación de la metodología educativa para una adecuada integración de las NTIC en Educación Secundaria, se pretende determinar los cambios metodológicos que se harían necesarios, así como detallar el impacto de dichos cambios en cada uno de los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, particularizándolos en el área de Tecnología.

De acuerdo con Salinas (2004), diseñar un entorno de formación supone participar de un conjunto de decisiones a modo de juego de equilibrio entre el modelo pedagógico, los usuarios (según el rol de profesores y alumnos) y las posibilidades de la tecnología desde la perspectiva de la formación flexible.

Pero debido a la importancia y la complejidad de los procesos innovadores de cambio y de aplicación de las NTIC, es necesario tener en cuenta los puntos de vista de todos los protagonistas y de todos los agentes. Siguiendo a Salinas, éstos son el Profesorado, el Alumnado y las Instituciones Educativas, entre las que también se incluye la familia.

2.4.1 Cambios en el profesorado.

En el proceso de enseñanza aprendizaje el peso del rol del docente es considerable. Los profesionales de la enseñanza experimentan todo tipo de situaciones en su actividad cotidiana, acumulando una experiencia de un gran valor. Están expuestos a las continuas demandas de una sociedad y un sistema cada vez más cambiante, más complejo y con mayor número de exigencias.

El impacto de las NTIC en Educación tiene consecuencias ineludibles en el rol del profesor que hacen plantear de nuevo las funciones en el procedimiento de enseñanza-aprendizaje.

Para Berge (1995) estas funciones están referidas a cuatro áreas: área pedagógica, área social, área organizacional o administrativa y área técnica.

Mason (1991), describe tres roles: rol organizacional, rol social y rol intelectual.

Para Gisbert y otros (1997) el docente es tradicionalmente fuente principal y transmisor de conocimiento. Con la llegada de NTIC, se convierte en un mediador, mientras que el alumno pasa a ser el agente constructor de su propio conocimiento. Por tanto, la institución educativa y el profesor dejan de ser fuentes de todo conocimiento, y el profesor pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador.

Para Salinas (1997) todo ello requiere, además de servicios de apoyo y asesoramiento al profesorado, un proceso de formación que conduzca a:

- Conocimiento y dominio del potencial de las tecnologías.
- Interacción con la comunidad educativa y social en relación con los desafíos que conlleva la sociedad del conocimiento.
- Conciencia de las necesidades formativas de la sociedad.
- Capacidad de planificar el desarrollo de su carrera profesional.

Este planteamiento requiere profundos y complejos cambios. En la realidad educativa, 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. Por lo tanto, para acercarnos al modo de trabajar de los docentes es especialmente importante considerar este punto, pues a pesar de las restricciones contextuales educativas, la autonomía del profesorado puede permitir la posibilidad de que el docente, basándose en su visión particular, ideas o prejuicios desaproveche las ventajas que las NTIC pueden brindar.

Diversos autores observan una posición de desventaja en relación a la aplicación de las NTIC en el mundo educativo comparativamente con la evolución en otros ámbitos, como por ejemplo el empresarial.

Para Cuban, L. (2001) existen razones de peso a considerar en relación a las actitudes y creencias de los profesores sobre los métodos de enseñanza y los fines de la escolarización. Aún dentro de las restricciones que el contexto impone, los docentes disponen de independencia dentro del aula.

Watson (2001) hace una comparativa entre las diferentes situaciones de las NTIC en la docencia y el mundo empresarial, tratando de explicar el decepcionante nivel de absorción por el profesorado.

Boza A. y Tirado R., (2010) afirman:

“Ante esta situación, que continua 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, es necesario un cambio en el rol del profesorado al tiempo que la aceptación de ese cambio. La actitud de los docentes hacia una metodología efectiva que comprenda el uso de las tecnologías se convierte en un factor esencial para la inclusión de las NTIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Partiendo de una visión positiva de los recursos digitales y de una aceptación de 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.

El objeto de la investigación cuantitativa de este trabajo se dirige a aproximarse al conocimiento, visión, actitudes, y práctica que los docentes del área de Tecnología poseen en relación a las NTIC. Estos factores serán clave para desarrollar propuestas encaminadas a potenciar la aplicación de las NTIC al ámbito educativo.

2.4.2. Cambios en el Alumnado.

Los alumnos de secundaria pertenecen hoy en día al grupo llamado “Nativos digitales” por Bennett, S.; Maton, K.; Kervin, L. (2008), ya que han nacido en un mundo en el que las TIC son ubicuas, y han existido desde su nacimiento. Como los autores mencionan, a pesar de todas las llamadas para adaptar la educación a sus necesidades y su forma de entender el mundo, las diferencias de punto de vista con las generaciones anteriores se han exagerado.

Según el informe de la OCDE sobre los alumnos del Nuevo milenio “Incluso teniendo en cuenta algún grado de variación en países de la OCDE, en general la velocidad a la cual la tecnología penetra en las vidas de los niños y los jóvenes refleja la velocidad de adopción en el hogar, que es muy rápida. De acuerdo con el último

informe PISA (2006), el 86% de los alumnos de 15 años usan frecuentemente un ordenador en casa (...).”

En el informe PISA 2009 se remarca que:

“Para España, (...) los jóvenes usan más el ordenador en casa que en el centro escolar, y que lo usan en casa varias veces a la semana. La actividad más habitual es chatear online (77.5% de los jóvenes españoles), seguida por leer correos electrónicos (55%) y tomar parte en redes de “amigos” o foros de discusión (51%) (Cercadillo, Sánchez & García, 2009).”

Por lo tanto, los alumnos con ese tipo de hábitos obtienen mejores resultados en las pruebas.

Desgraciadamente, la familiaridad con las TIC en el entorno social y doméstico, no se traslada al 100% en un mayor uso de las mismas para el aprendizaje, y mucho menos para la gestión de su propia formación. De acuerdo con Salinas (2004):

“Es indudable que los alumnos en contacto con las TIC se benefician de varias maneras y avanzan en esta nueva visión del usuario de la formación. Esto requiere acciones educativas relacionadas con el uso, selección, utilización y organización de la información, de manera que el alumno vaya formándose como un maduro ciudadano de la sociedad de la información. El apoyo y la orientación que recibirá en cada situación, así como la diferente disponibilidad tecnológica, son elementos cruciales en la explotación de las TIC para actividades de formación en esta nueva situación.”

Fullan (1999), siguiendo a Dwiyer (1991), nos dice que el rol ideal del alumno es el de colaborador, a veces instruido por el profesor pero a veces experto. El alumno debería hacer uso de las TIC para ser agente de su propia formación. Para Salinas (2004):

“Los modelos educativos se ajustan con dificultad a los procesos de aprendizaje que se desarrollan mediante la comunicación mediada por ordenador. Hasta ahora, el enfoque tradicional ha consistido en acumular la mayor cantidad de conocimientos posible, pero en un mundo rápidamente cambiante esto no es eficiente, al no saber si lo que se está aprendiendo será relevante”.

Por tanto, el nuevo rol del alumno pasa por ser el propio constructor de su formación. Para disponer de esta autonomía, deberá ser formado en ese sentido y desarrollar ampliamente la faceta metacognitiva del proceso de enseñanza-aprendizaje. Llegados a este punto, es más importante aprender a conocer que conocer.

2.4.3. Cambios organizativos: sociedad e instituciones educativas.

Posiblemente, éste sea uno de los momentos históricos más complejos en lo que se refiere a cambios en la sociedad. Estos cambios han afectado también a la Educación e impactado severamente en las instituciones, obligándolas a realizar también profundos cambios, muchas veces en breves espacios de tiempo sin precedentes.

La llegada de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad ha cambiado las formas en que se desarrollan e interactúan los sujetos, lo que ha calado también en los espacios educativos. Como indica Brunner (2000), en el contexto escolar esto tiene varias consecuencias: *“la adquisición de conocimiento ha dejado de ser un proceso lento y estable, y ha alcanzado un dinamismo antes inimaginable. Además, el establecimiento educacional ya no es el único espacio donde los jóvenes pueden adquirir conocimiento.”*

Una problemática compleja aparece al confrontar las instituciones con su capacidad de respuesta y la flexibilidad necesaria frente a los cambios requeridos para la inclusión de las NTIC. Salinas (2007) afirma que los cursos y programas de comunicación mediada por ordenador han aparecido tan rápidamente que, ni educativa ni socialmente, se ha desarrollado un pensamiento sobre el posible impacto de este método de distribución. Tampoco hay mucha ideología sobre la necesidad de modificar el enfoque educativo: lo corriente es ensayar con los métodos tradicionales de enseñanza en entornos no tradicionales.

Habitualmente, encontramos estrategias opuestas. Según Boza A. y Tirado R., (2010) en general, nos encontramos con intentos conscientes o no de forzar la introducción de la innovación. La implantación externa del cambio mediante legislación, entrenamiento en cursos de formación y envío de recursos a los centros no parece ser la estrategia más eficaz, mientras que otras veces se tratan de mantener intocables los esquemas tradicionales de enseñanza (Duarte, 2000).

Diversos autores sugieren claves para dirigir los cambios institucionales orientados a la introducción de las NTIC en el contexto educativo.

Fullan y Smith (1999) ya señalaban aspectos importantes en la problemática de la introducción de NTIC hace más de una década. Para ellos, los cambios deben programarse de manera estructural atendiendo a tres ejes fundamentales:

- Cambiar los currícula, reglas y organización (*reestructuración*) no marca diferencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por el contrario, focalizar sobre el aprendizaje del estudiante, enlazarlo con cambios en las prácticas

institucionales y asesorar a los equipos docentes para realizar mejoras (*reculturación*).

- Crear procesos de mejora para establecer cambios dirigidos a obtener mejores resultados. (*retroalimentación*).
- Coherencia de programas educativos en lugar de variedad de políticas fragmentadas e inconexas.

Salinas (2007) afirma que si pretendemos preparar a nuestra institución para el futuro, es importante involucrar a toda la comunidad (..). Se ha de tener claro qué es lo que se pretende a medio y largo plazo. Junto al apoyo institucional se considera, por lo tanto, elemento crucial el convencimiento del profesorado como factor clave del éxito. Ello requiere fuerte motivación (sensibilización, reconocimiento, incentivos) del profesorado.

En cuanto a la institución familiar, al igual que el resto de las instituciones sociales, se está viendo profundamente afectada por el desarrollo de las NTIC. Gracias a ellas, las familias pueden gestionar de forma más eficiente sus recursos, al liberar tiempo y dinero para otros usos. Las NTIC hacen que las familias se encuentren en un entorno cada vez más integrado e informacionalmente transparente, con lo que aumenta su capacidad de elección.

Es importante señalar que si bien para los jóvenes son muy importantes las nuevas tecnologías de la información, en cambio, las comparten muy poco con sus progenitores y hacen poco uso de estas tecnologías en la escuela o el instituto. Así lo pone de relieve el estudio del año 2009 (INTECO, 2009).

Por ahora, las tecnologías de la información no han producido transformaciones demasiado profundas en el entorno arquitectónico de las familias. Las causas de este lento avance probablemente se encuentren en la falta de hábito e interacción con las NTIC. Para Pablo, F. (2008) *“la percepción que tienen las familias de las nuevas tecnologías es bastante positiva, considerándolas como divertidas, fáciles de usar y favorecedoras de la creatividad.”*

3. FASE DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

3.1 DISEÑO DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN

Dado que los procesos de formación en general y, especialmente los basados en las tecnologías de la comunicación en particular, son fenómenos complejos, el estudio se ha planteado fundamentalmente con la puesta en práctica de una metodología cuantitativa de observación y el análisis de datos estadísticos obtenidos a partir de las respuestas a una serie de ítems. Consiste en un diseño de encuesta utilizando el cuestionario como instrumento para la recogida de información.

El desarrollo de esta investigación se ha realizado al inicio del curso 2013-14 y se ha dividido en cuatro fases:

1. Fase de planificación y diseño de la investigación (20/07/2013 a 15/09/2013)
2. Fase de selección y descripción de la muestra y de elaboración de instrumentos para la recogida de datos y validación (15/09/2013 a 04/10/2013)
3. Fase de aplicación: (04/10/2013 a 12/10/2013)
4. Fase de grabación y análisis de datos y de elaboración del informe: (12/10/2013 a 24/10/2013)

3.2 RECOGIDA DE DATOS. CUESTIONARIO

El cuestionario consta de 34 preguntas repartidas en 4 dimensiones o ejes que se exponen a continuación:

- El rol del profesorado, en cuanto a los cambios metodológicos y haciendo especial hincapié en la situación actual en relación a las NTIC: proximidad y manejo de herramientas informáticas y digitales. Corresponde a los ítems 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 21, 22 y 32.
- El rol del alumnado, en cuanto a los cambios metodológicos y su situación actual en relación a las NTIC. Corresponde a los ítems 10, 12, 13, 14, 15, 16 y 17.
- La implicación institucional para la implementación de NTIC en educación. Corresponde a los ítems 9, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31.
- La implementación actual de las NTIC en la educación. Corresponde a los ítems 5, 11, 24, 33 y 34.

Las preguntas son de respuesta cerrada, ocho de ellas en escalas de 1 a 5, 23 de 1 a 4, y 3 de respuesta SI/NO.

Para poder realizar un análisis del sondeo en función del contexto y perfil del encuestado, se formulan tres preguntas previas: el tipo de centro en relación a su financiación, el ámbito del centro en cuanto a su ubicación, y la experiencia docente del encuestado.

Además, en cada una de las dimensiones del cuestionario, se hacen filtros de las respuestas en función del tipo y ámbito del Centro:

- Para las dimensiones de Rol del docente, y Rol del alumno, se ha filtrado por tipo de Centro.
- Para las dimensiones de Implicación institucional e Implementación, se ha filtrado por ámbito del Centro.

La intención de esta partición no es sino la de analizar la influencia que estos factores pudieran ejercer en las dimensiones que abarca el cuestionario.

Por último, se analizan los factores más influyentes o de mayor peso en cada una de las dimensiones, organizando los ítems por magnitud de polarización en la respuesta (de más a menos) a modo de diagrama de Pareto.

3.2.1 Características de la muestra poblacional

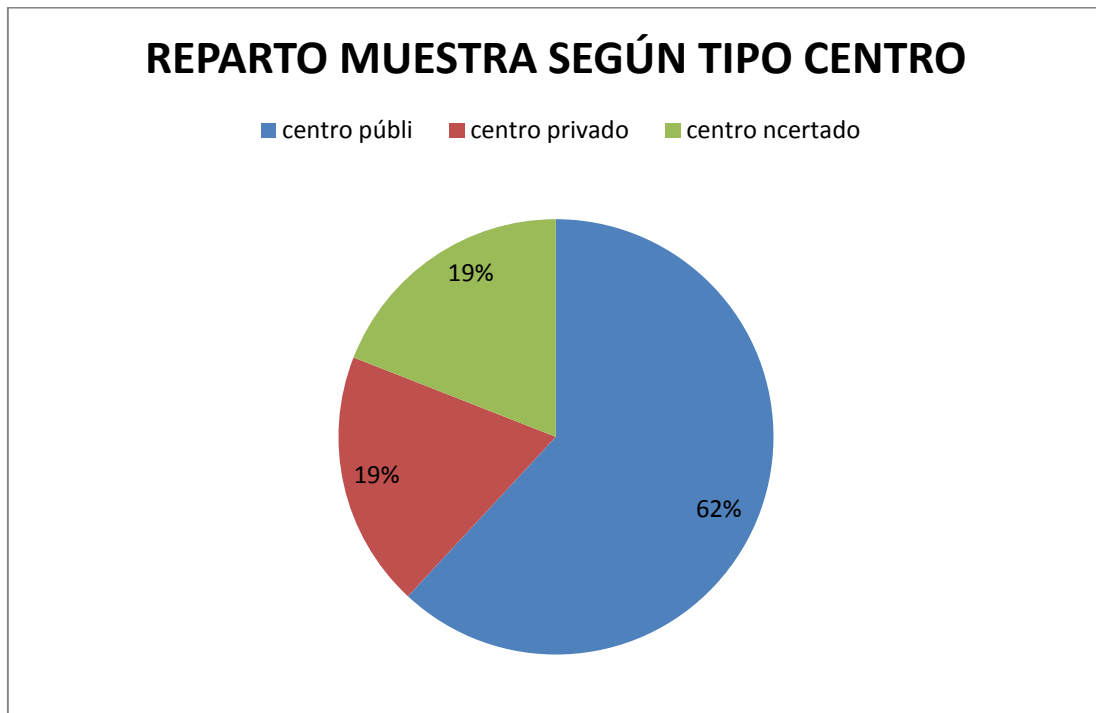
Los cuestionarios fueron distribuidos durante el inicio del curso 2013/14 a un total de 42 profesores de Educación Secundaria de Tecnología, e Informática, pertenecientes a Centros Públicos, Concertados y Privados de la Comunidad Autónoma de Galicia.

Los centros en los que estos profesores imparten clases y sus características son:

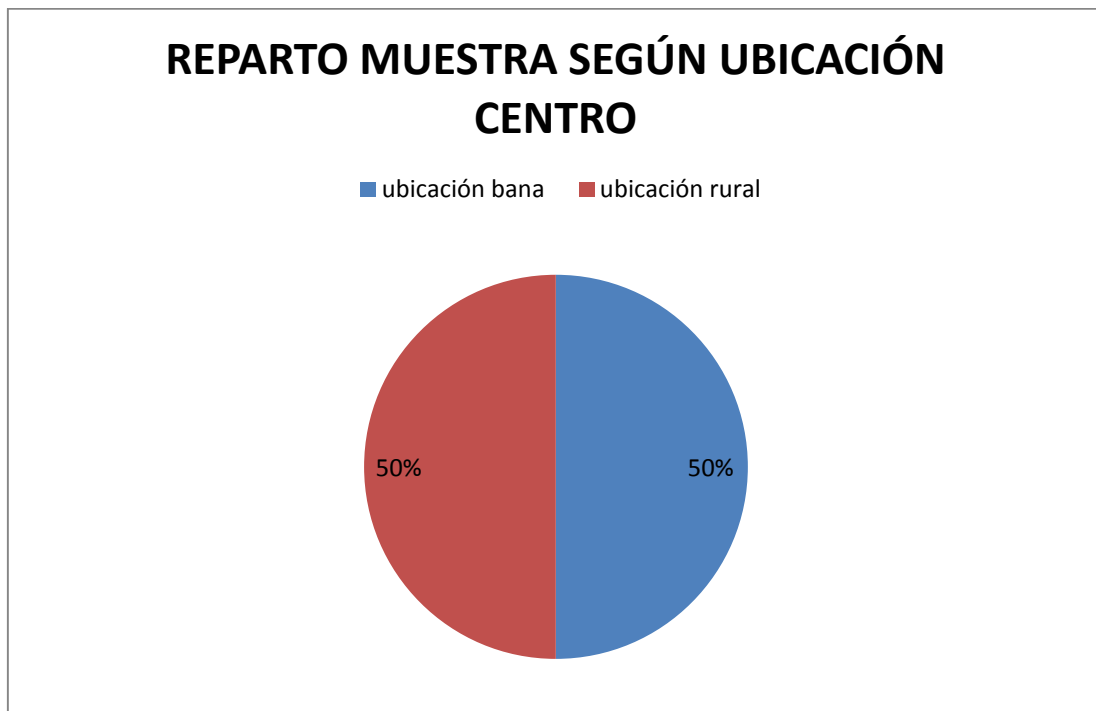
CENTRO	LOCALIDAD	TIPO*	ÁMBITO**
COLEGIO SAN JOSÉ DE CLUNY-VIGO	Vigo	C	U
COLEGIO INTERNACIONAL EIRÍS	La Coruña	PR	U
I.E.S. PINTOR COLMEIRO	Silleda	PU	R
I.E.S. CRUCEIRO BALEARES	La Coruña	PU	U
C.P.E ESCLAVAS DEL S. CORAZÓN	La Coruña	C	U
I.E.S. VILALONGA	Sanxenxo	PU	R
I.E.S PONTEAREAS	Ponteareas	PU	R
I.E.S. RIBEIRA DO LOURO	Porriño	PU	R

*PR=Privado ; C=Concertado; PU= Público

**R=Rural; U=Urbano



Se ha tenido en cuenta la ubicación del Centro, haciendo distinción entre el ámbito rural y el urbano. La muestra conseguida arrojó un total de 21 encuestados de cada ámbito.



En cuanto a la experiencia media de los profesores encuestados es de 15,6 años, en una horquilla de entre 6 y 42 años de experiencia docente. La estabilidad docente, considerada desde la situación administrativa de los mismos divide a la muestra en una gran mayoría de funcionarios (85,7%) frente a interinos o contratados (14,3%), con lo que se puede considerar la muestra bastante estable a nivel laboral.

Conviene reseñar que de forma deliberada no se ha hecho distinción de sexo entre los encuestados, pues no se ha considerado un factor diferenciador a tener en cuenta en el objeto de este estudio.

3.2.2 Confiabilidad del instrumento

Según Hernández, Fernández y Baptista, la confiabilidad de un instrumento de medición, se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales.

Un instrumento confiable significa que si lo aplicamos por más de una vez a un mismo elemento entonces obtendríamos iguales resultados.

Para determinar la confiabilidad de este cuestionario, se ha empleado el Método Coeficiente Alfa de Cronbach. Requiere de una sola administración del instrumento de medición y se basa en la medición de la respuesta del sujeto con respecto a los ítems del instrumento. Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición; simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente *.

En el cuestionario se ha obtenido un valor alfa de Cronbach de $\alpha=0.96$, lo cual acredita sobradamente la confiabilidad del mismo.

*Obtención del Coeficiente alfa de Cronbach:

Se calcula mediante la expresión:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

donde:

α : Coeficiente de Alfa de Cronbach.

k : Número de ítems.

$\sum S_i^2$: Sumatorio de varianzas de los ítems.

S_t^2 : Varianza de la suma de los ítems.

El valor de este coeficiente puede oscilar entre 0 y 1, de manera que 0 representa nula confiabilidad y 1 representa un máximo de confiabilidad (total).

3.3 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.

En este apartado se muestran los datos que se refieren al análisis de las frecuencias y porcentajes del total de las respuestas.

Los datos se han representado gráficamente mediante diagramas circulares para los resultados de los totales de las respuestas, y utilizando gráficos lineales para observar las diferencias de tendencias en las respuestas categorizadas por Tipo de Centro y Ubicación del Centro.

En el caso de ítems de respuesta SI/NO, se han empleado gráficos de barras para una mejor apreciación visual de los resultados.

Igualmente, para los diagramas de Pareto de cada una de las dimensiones del cuestionario, se han empleado gráficos de barras.

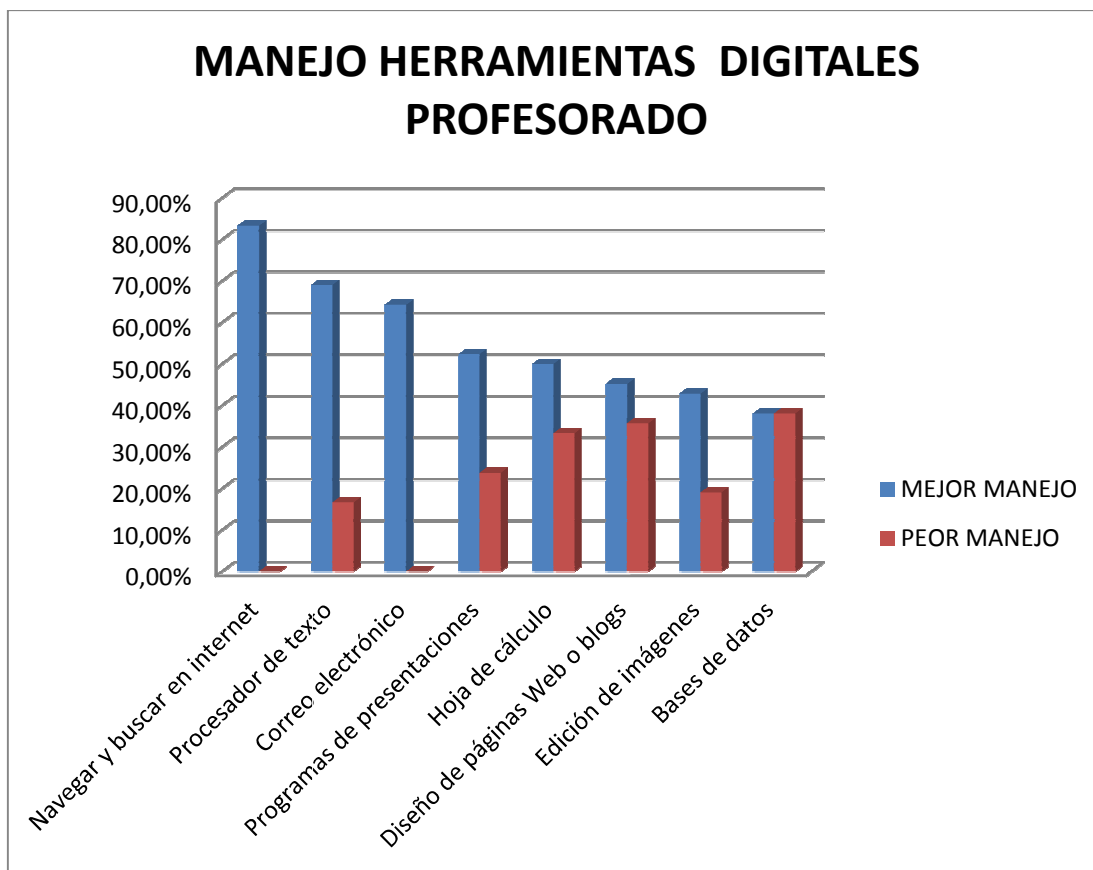
ITEM 01. Bloque cuestiones sobre Manejo de herramientas digitales.

Con esta batería de cuestiones se pretende conocer el nivel de conocimiento de herramientas digitales del profesorado.

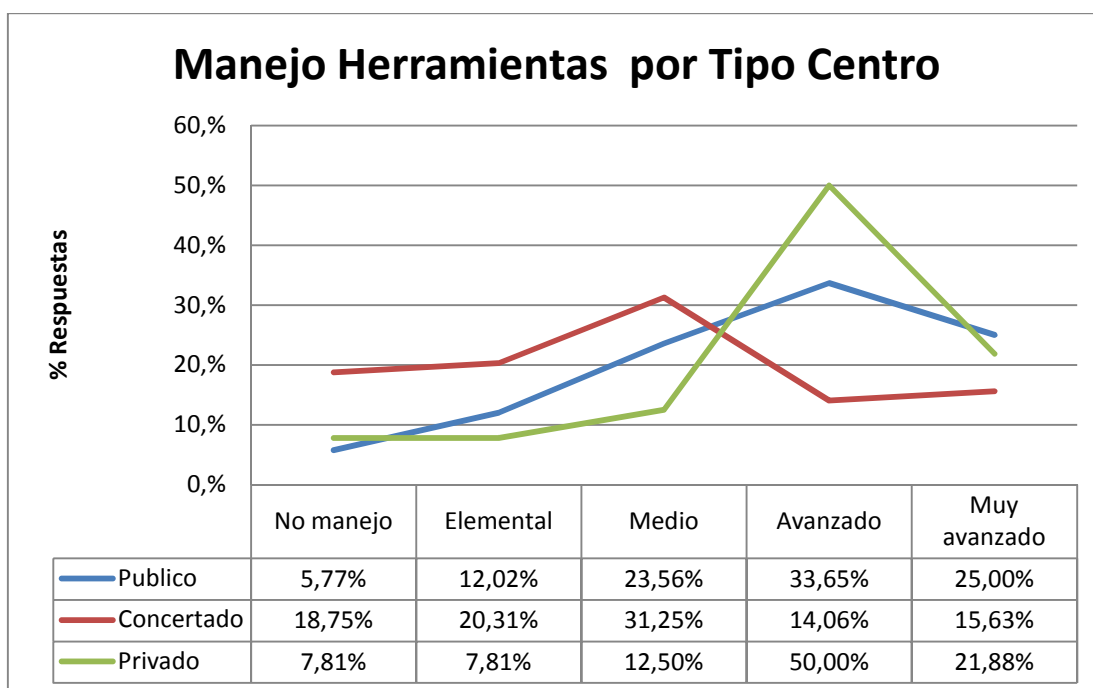
La prospección hace mención a ocho herramientas fundamentales.

- Procesador de texto
- Hoja de cálculo
- Programas de presentaciones
- Bases de datos
- Edición de imágenes
- Correo electrónico
- Navegar y buscar en internet
- Diseño de páginas Web o blogs

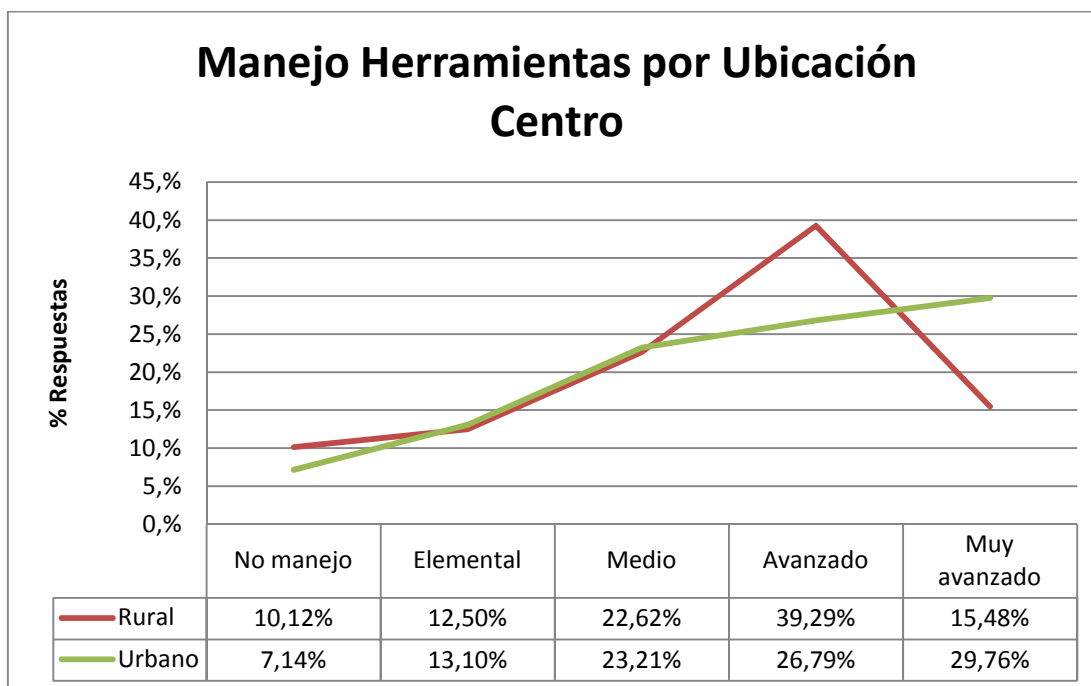
En cuanto al manejo, los resultados muestran que la mayoría del profesorado se maneja con soltura en internet, así como con el correo electrónico y los procesadores de textos. Las mayores carencias están en el diseño de páginas Web, y en el manejo de bases de datos y hojas de cálculo.



El filtro por tipo de Centro muestra que la pericia en el manejo de herramientas digitales se encuentra menos desarrollada en el profesorado de los centros concertados que en el de los centros públicos y privados.



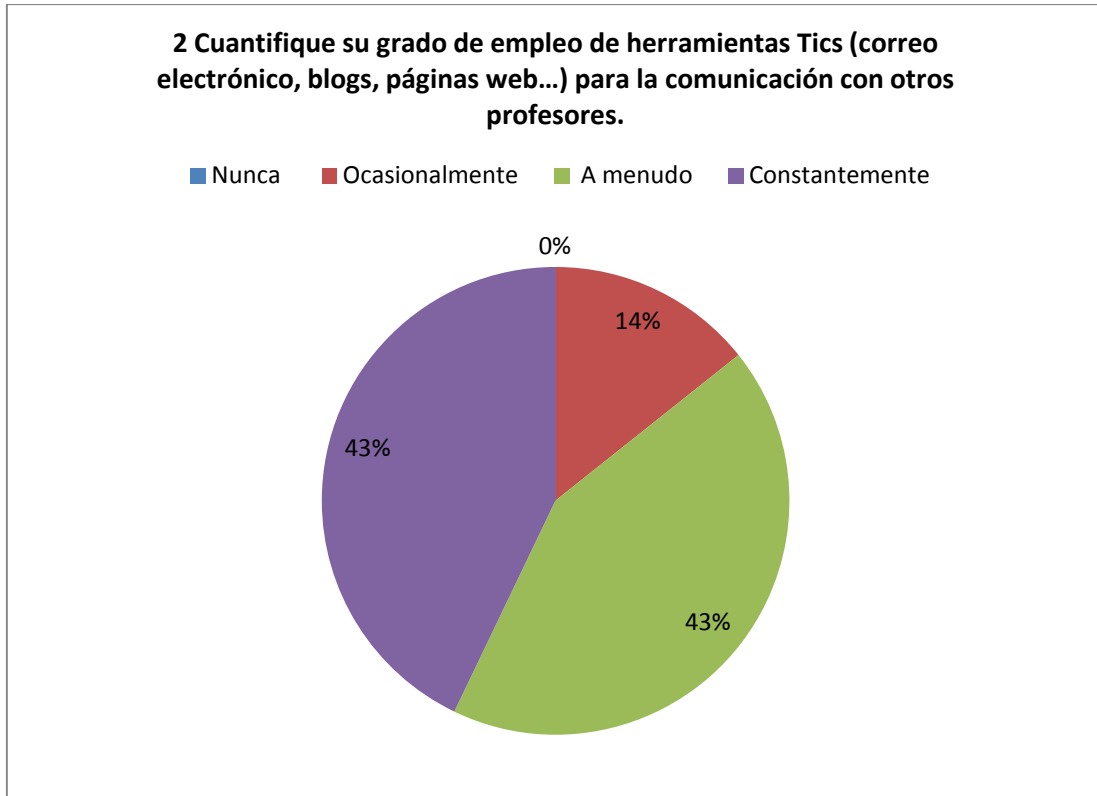
Aun existiendo un ligero matiz diferenciador en niveles muy avanzados, se puede considerar que, en líneas generales la ubicación del Centro no es un factor diferenciador en la cualificación de los docentes en relación al manejo de herramientas digitales.



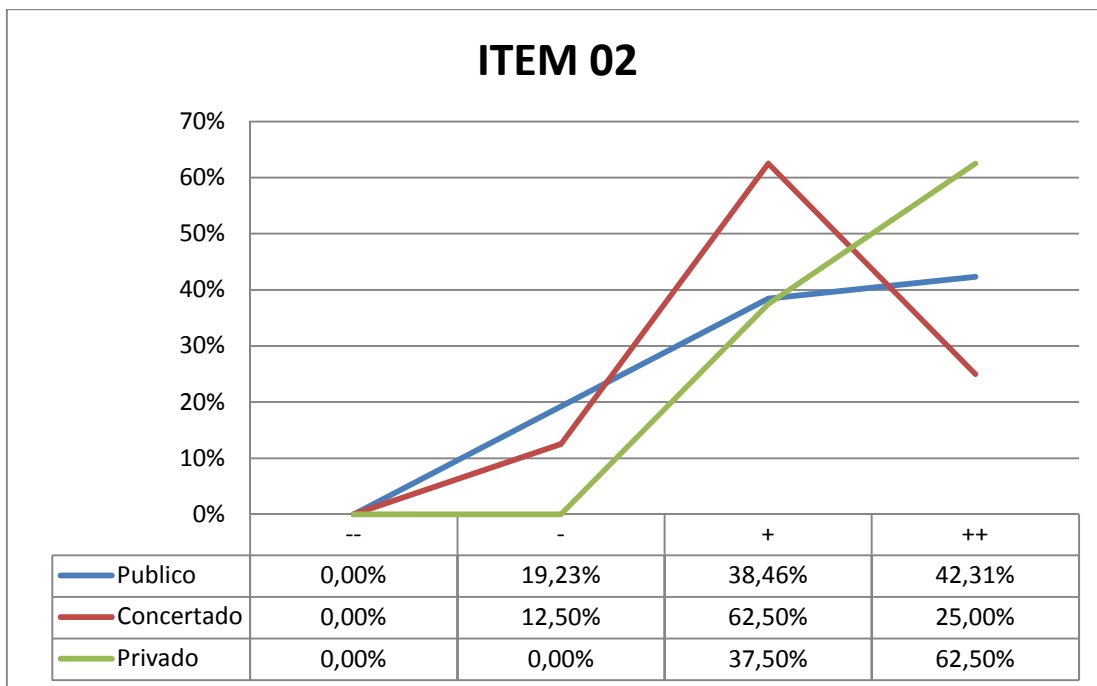
ITEM 02. Cuantifique su grado de empleo de herramientas TIC (correo electrónico, blogs, páginas web...) para la comunicación con otros profesores.

Los resultados muestran que un 86% de profesores utilizan habitualmente las herramientas NTIC para comunicarse con otros colegas.

Todavía existe un 14% que tan sólo las utiliza ocasionalmente.

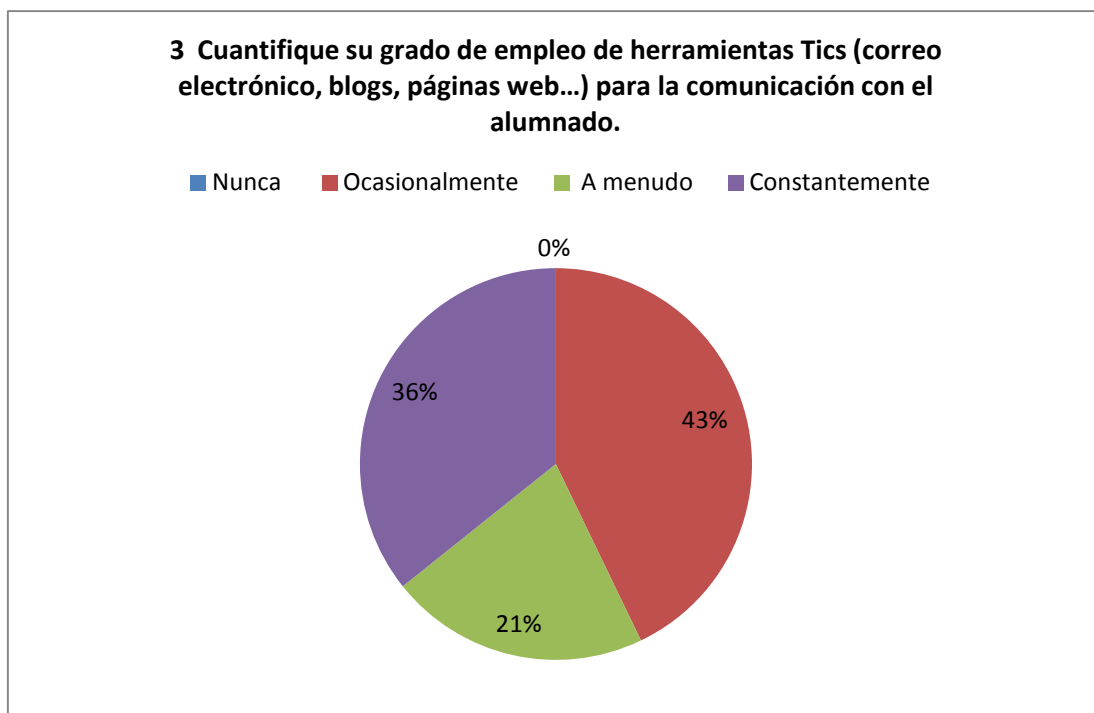


En cuanto al empleo de herramientas según el tipo de Centro, se observa que en los centros privados se usan más a menudo que en centros públicos o concertados.

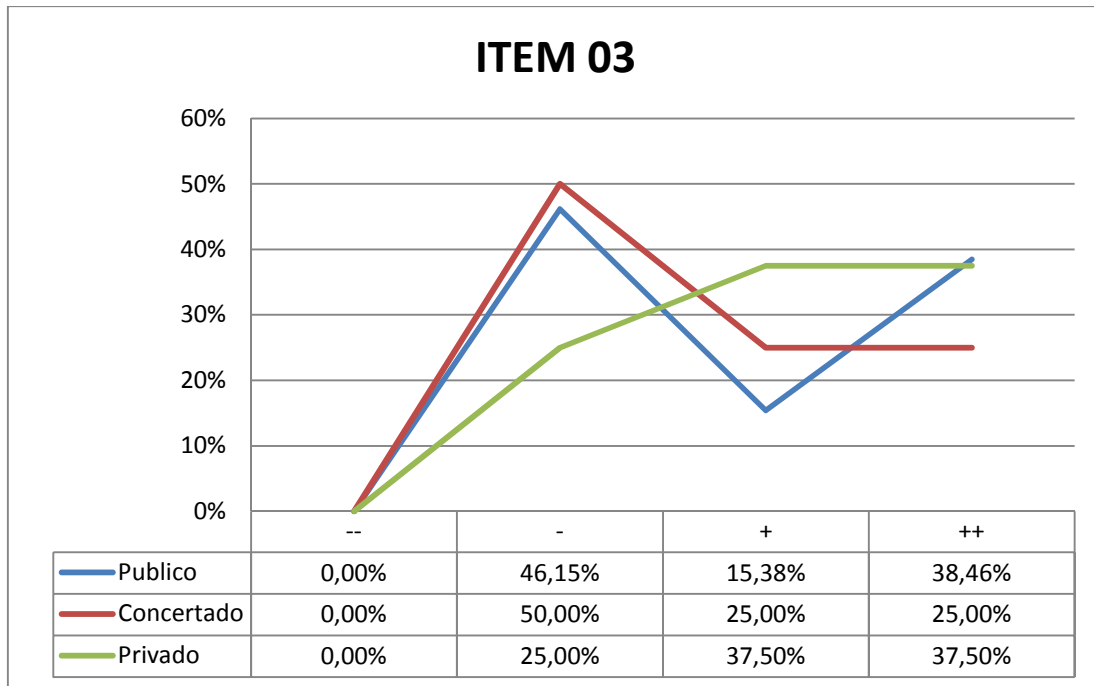


ITEM 03. Cuantifique su grado de empleo de herramientas TIC (correo electrónico, blogs, páginas web...) para la comunicación con el alumnado.

En la comunicación con el alumnado, un 57% de profesores utilizan frecuentemente los medios digitales, mientras que todavía un 43% reconocen utilizarlo en ocasiones puntuales.

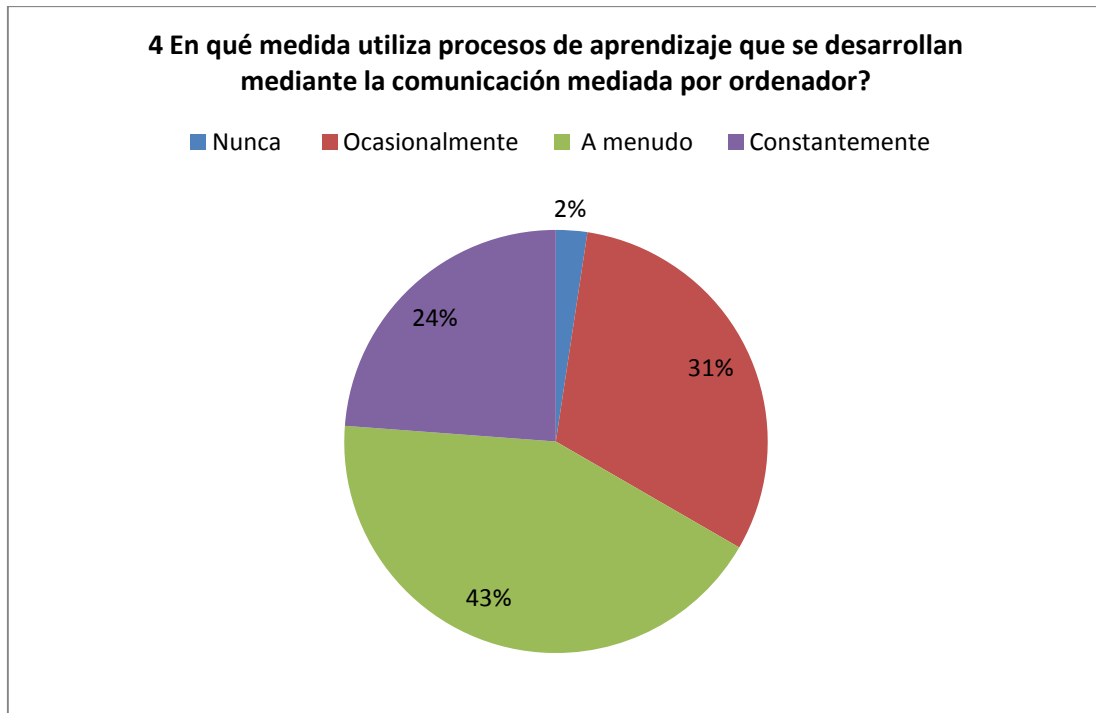


Mientras que los centros públicos y concertados presentan un patrón similar de uso ocasional, en los centros privados el profesorado utiliza más a menudo las herramientas digitales para comunicarse con los alumnos.

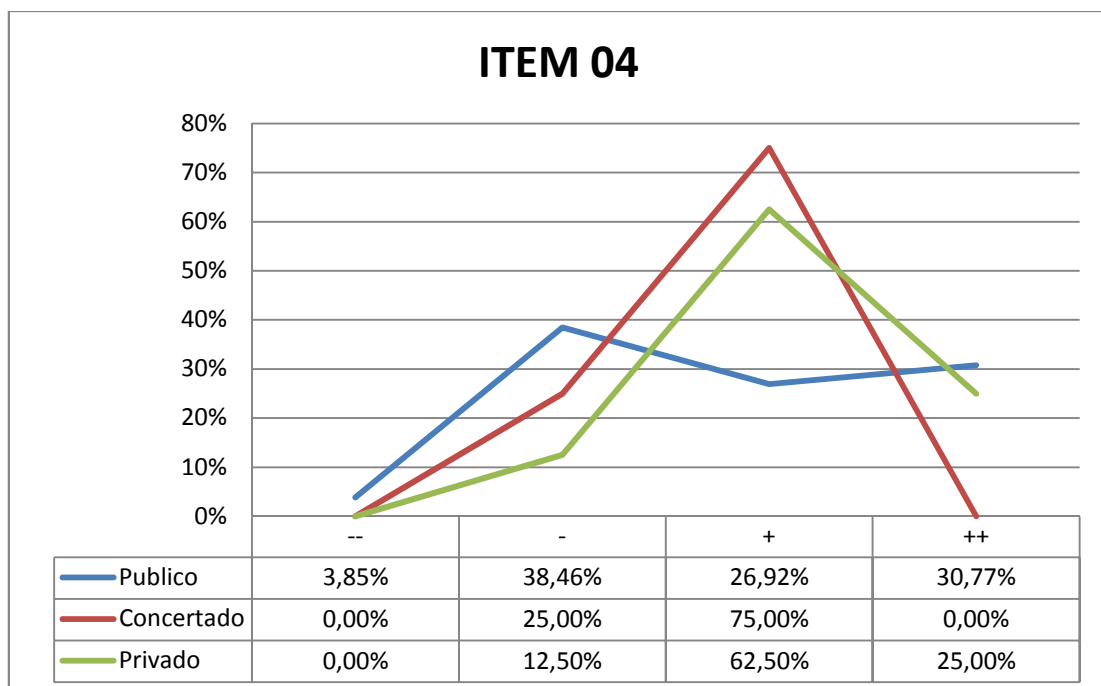


ITEM 04. En qué medida utiliza procesos de aprendizaje que se desarrollan mediante la comunicación mediada por ordenador?

Uno de cada cuatro profesores utiliza los medios informáticos como vehículo de comunicación en los procesos de aprendizaje, no obstante, todavía uno de cada tres profesores sólo los emplea ocasionalmente y existe una minoría (2%) que no los emplea nunca.

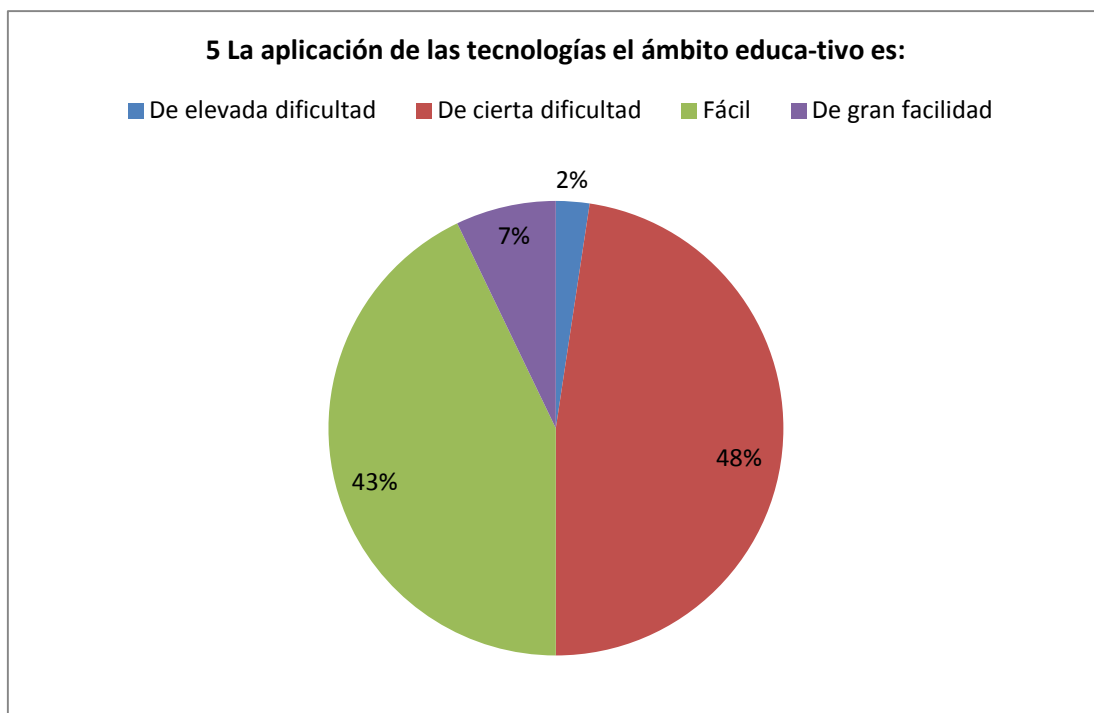


Categorizando las respuestas en función del tipo de centro, encontramos que son los centros públicos los que presentan mayores reticencias a la hora de contar con los medios informáticos en los procesos de aprendizaje.

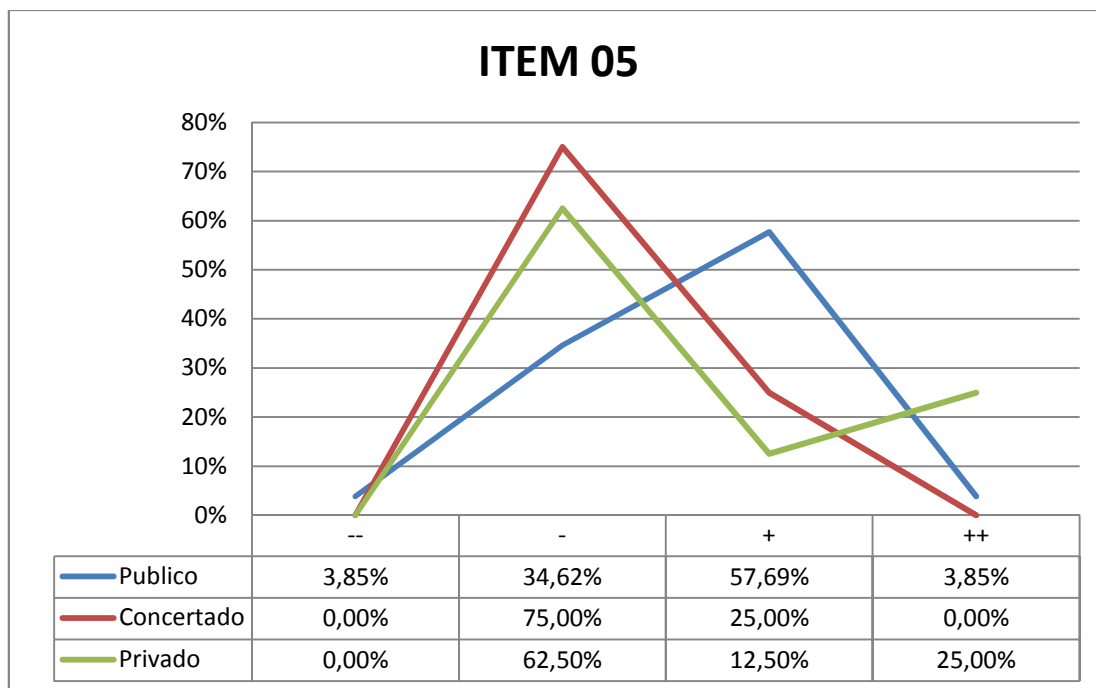


ITEM 05. La aplicación de las tecnologías el ámbito educativo.

Con esta pregunta se pretende conocer la opinión del profesorado respecto a la dificultad de aplicación de las NTIC en el ámbito educativo. La opinión se encuentra dividida a partes iguales con una ligera tendencia hacia lo positivo: mientras que el 2% de los detractores considera la aplicación de elevada dificultad, un 7% de los partidarios opina que es de gran facilidad.

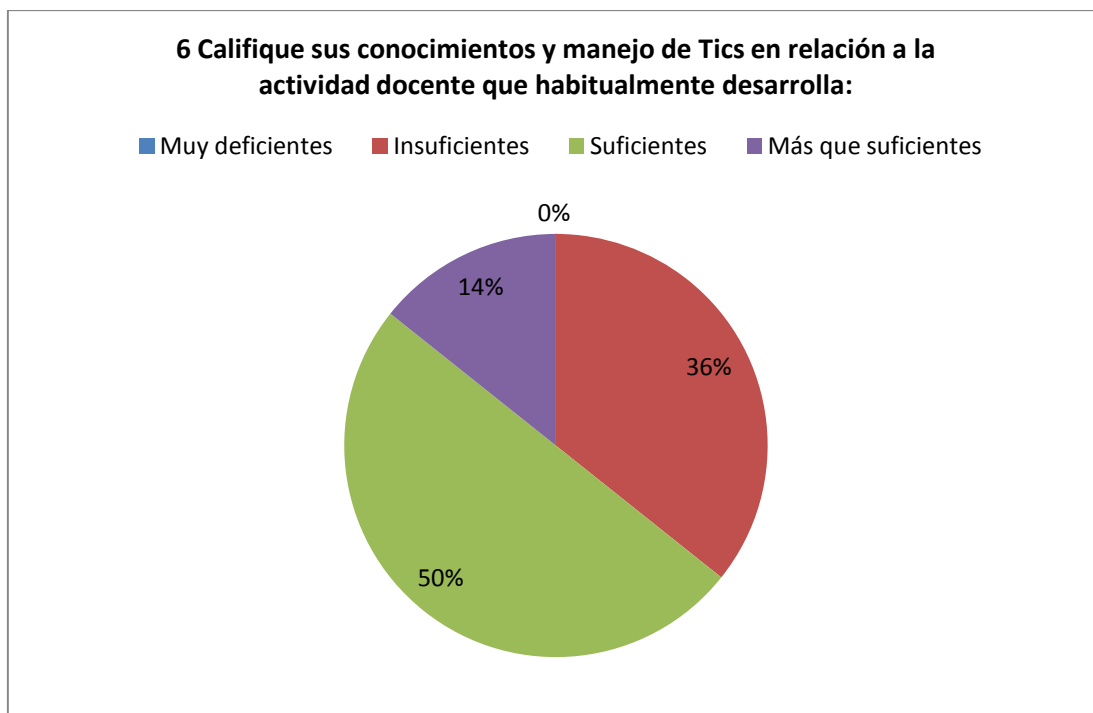


El profesorado de centros concertados y privados presenta patrones de respuesta similares, siendo los centros públicos los que muestran una visión más positiva de la facilidad de aplicación de las TIC en el ámbito educativo.



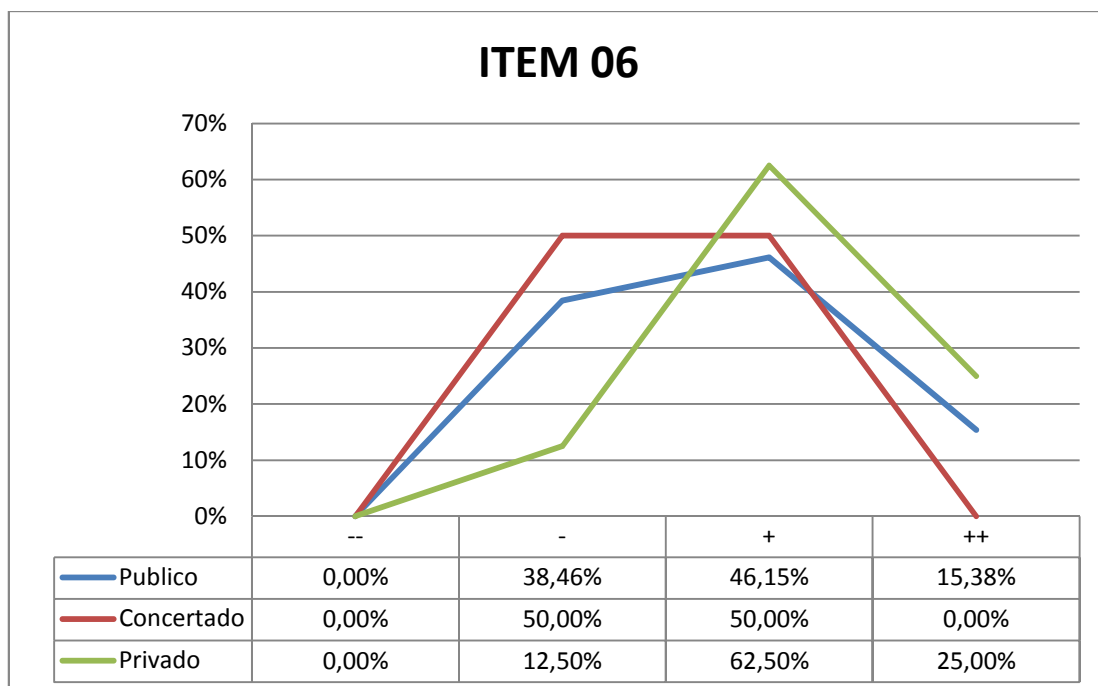
ITEM 06. Califique sus conocimientos y manejo de TIC en relación a la actividad docente que habitualmente desarrolla:

La pregunta se formula para conocer la visión que el profesorado tiene sobre sus conocimientos y manejo de NTIC. Uno de cada tres profesores los considera insuficientes, uno de cada dos suficientes, y tan sólo un 14% reconoce poseer más conocimiento del necesario para la actividad docente.



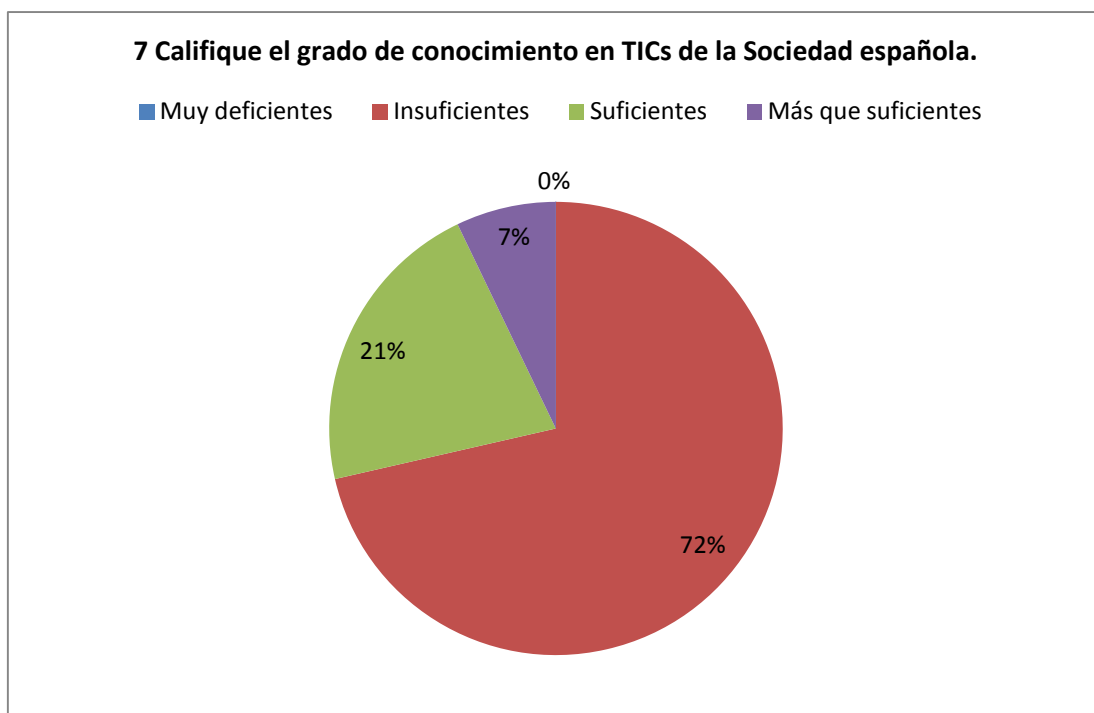
En el estudio de las tendencias según el tipo de centro, encontramos una mayor cualificación en el profesorado de centros privados. Esta tendencia guarda relación con las respuestas de los ítems 02 y 03 sobre el empleo de NTIC.

Se observa pues, una retroalimentación positiva entre el conocimiento y el empleo de estas herramientas.

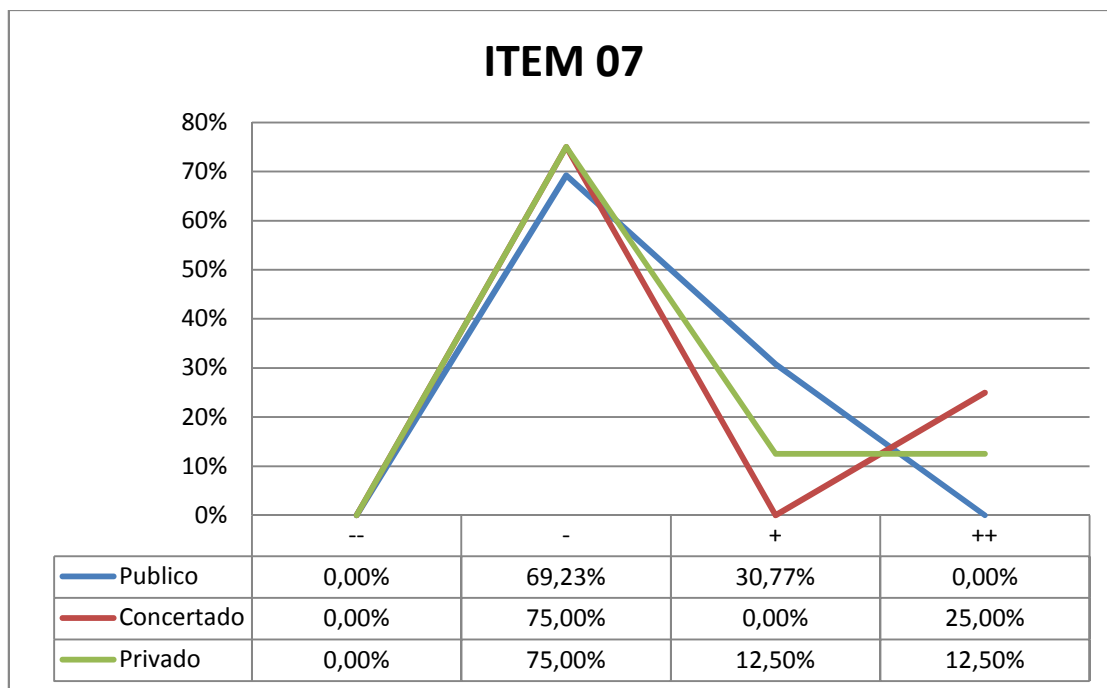


ITEM 07. Califique el grado de conocimiento en TIC de la Sociedad española.

Con esta pregunta se pretende conocer la visión del profesorado acerca de la situación actual de la sociedad española en relación a los conocimientos en NTIC. Las respuestas muestran que casi tres de cada cuatro profesores encuestados califica de insuficientes los conocimientos en TIC de la sociedad española. Apenas un 7% los califica de más que suficientes.



Existe una clara afinidad en las tendencias de los encuestados de las tres categorías de centros. Por tanto, se observa que la opinión sobre la situación de la sociedad no está influida por el entorno profesional del docente.

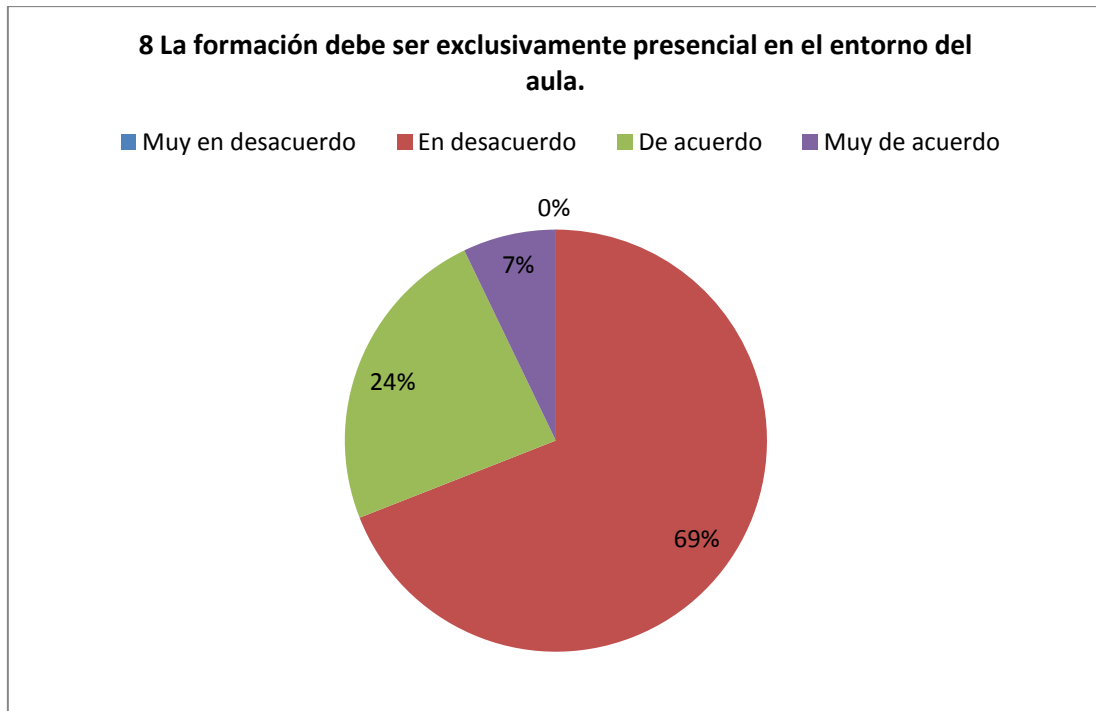


ITEM 08. La formación debe ser exclusivamente presencial en el entorno del aula.

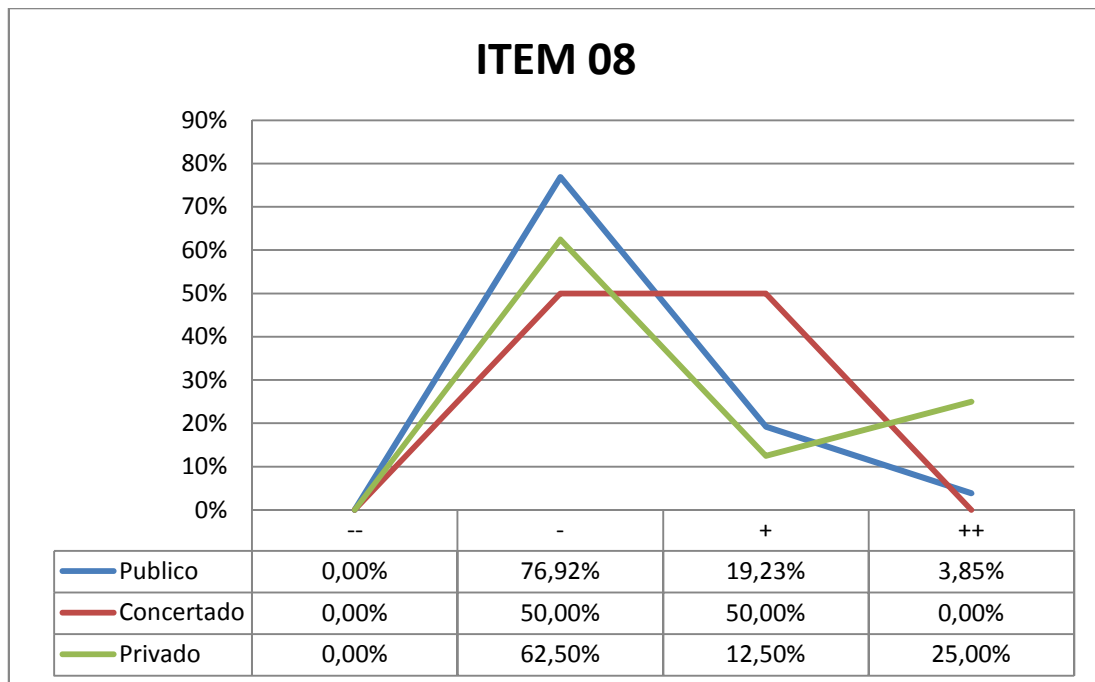
Las NTIC son un claro elemento potenciador de la autonomía en el aprendizaje, pudiendo descentralizar la formación en el aula, y restando exclusividad a la posición del docente como fuente de conocimiento.

Se pretende conocer la visión del profesorado para determinar su flexibilidad ante los cambios metodológicos que el empleo de NTIC pueden representar.

Un 69% de profesores se han mostrado en desacuerdo con la exclusividad de la formación en el aula, no obstante, casi uno de cada tres todavía considera que la formación debe ser presencial.

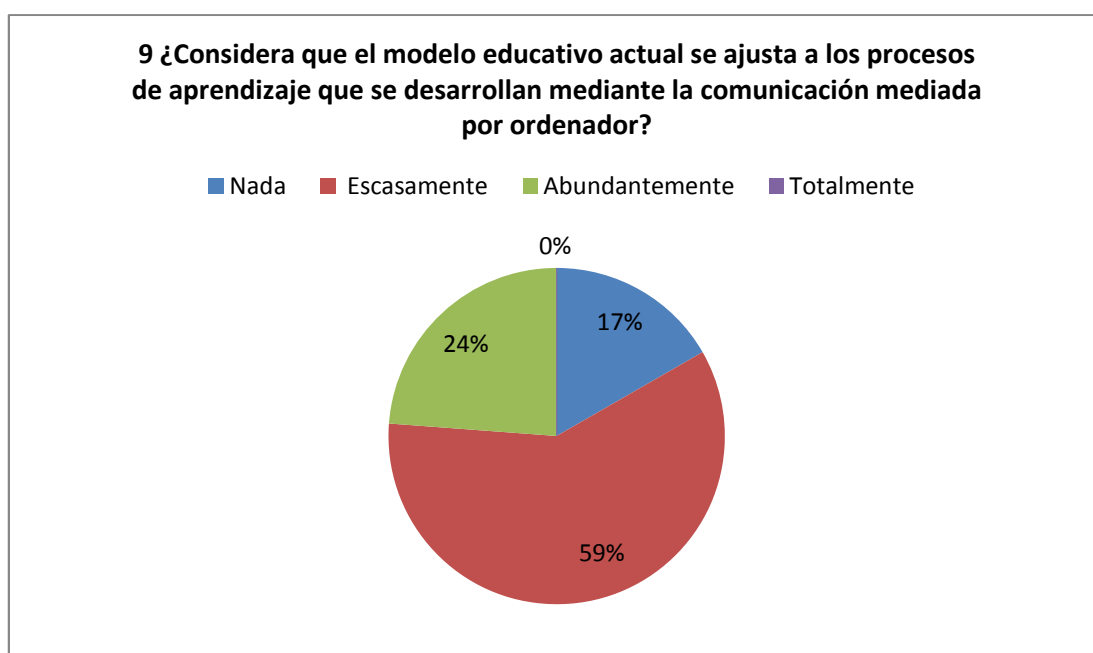


Categorizando por tipos de centros, la respuesta es bastante unánime, siendo los profesores de los centros concertados los que mayor tendencia tienen a considerar la formación como un proceso a realizar en el entorno del aula.



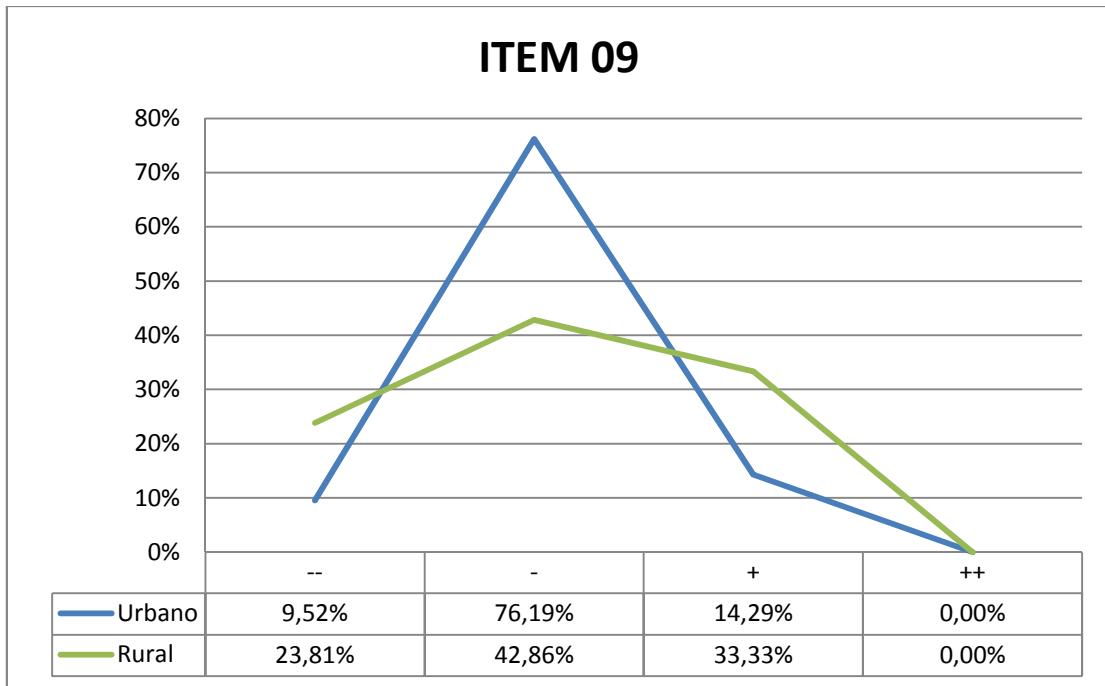
ITEM 09. ¿Considera que el modelo educativo actual se ajusta a los procesos de aprendizaje que se desarrollan mediante la comunicación mediada por ordenador?

En cuanto a la adecuación del modelo educativo actual a los procesos de aprendizaje mediante NTIC, tres de cada cuatro profesores consideran que no existe o bien es escasa. Un 24% la considera abundante, y para ninguno existe una adecuación total.



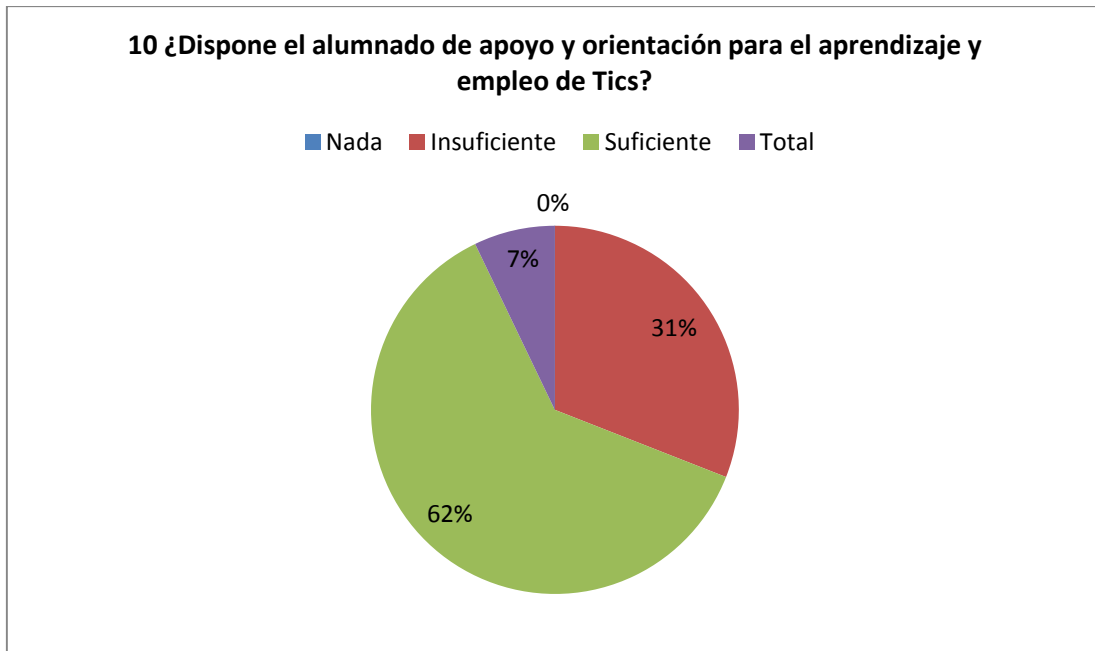
La categorización de los encuestados por ubicación del centro revela que para los profesores del ámbito urbano, la adecuación del modelo es peor que para el profesorado del rural.

Mientras que la opinión de los profesores de centros urbanos está más concentrada (tres de cada cuatro profesores consideran que el modelo se adecua escasamente), la distribución de respuestas en el ámbito rural es más heterogénea, pues uno de cada tres la considera abundante, resultando para el resto inexistente o escasa.

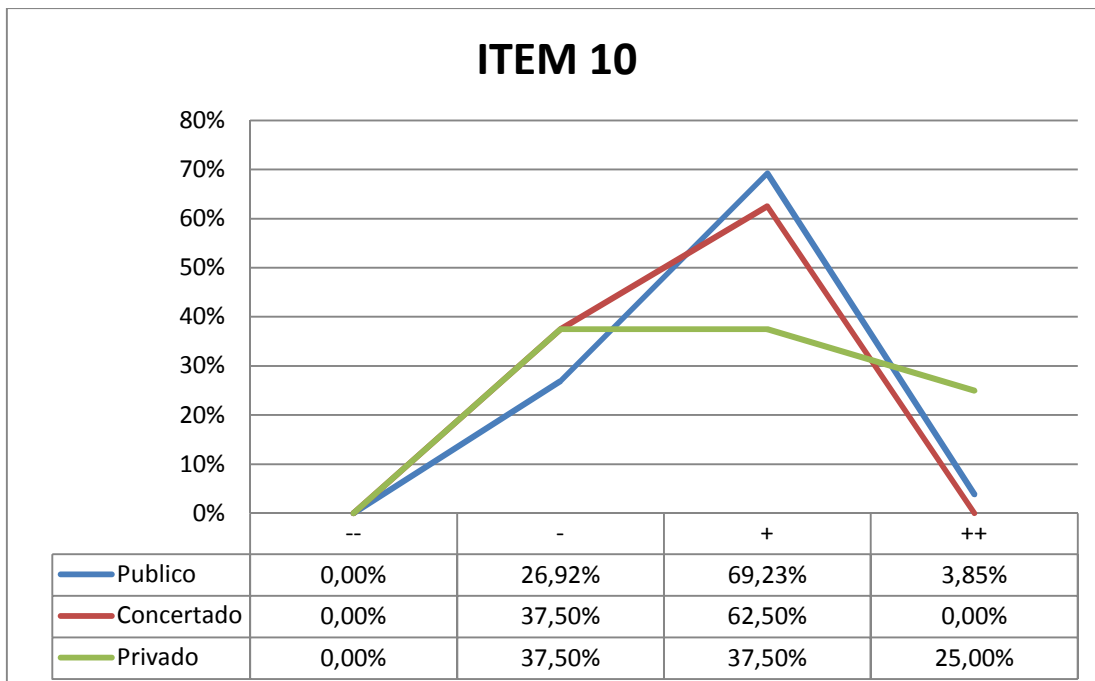


ITEM 10. ¿Dispone el alumnado de apoyo y orientación para el aprendizaje y empleo de TIC?

La mayoría de los encuestados considera que el alumnado dispone de la orientación y apoyo suficientes para el aprendizaje y empleo de las NTIC, no obstante, cerca de uno de cada tres profesores reconoce que este apoyo es insuficiente.

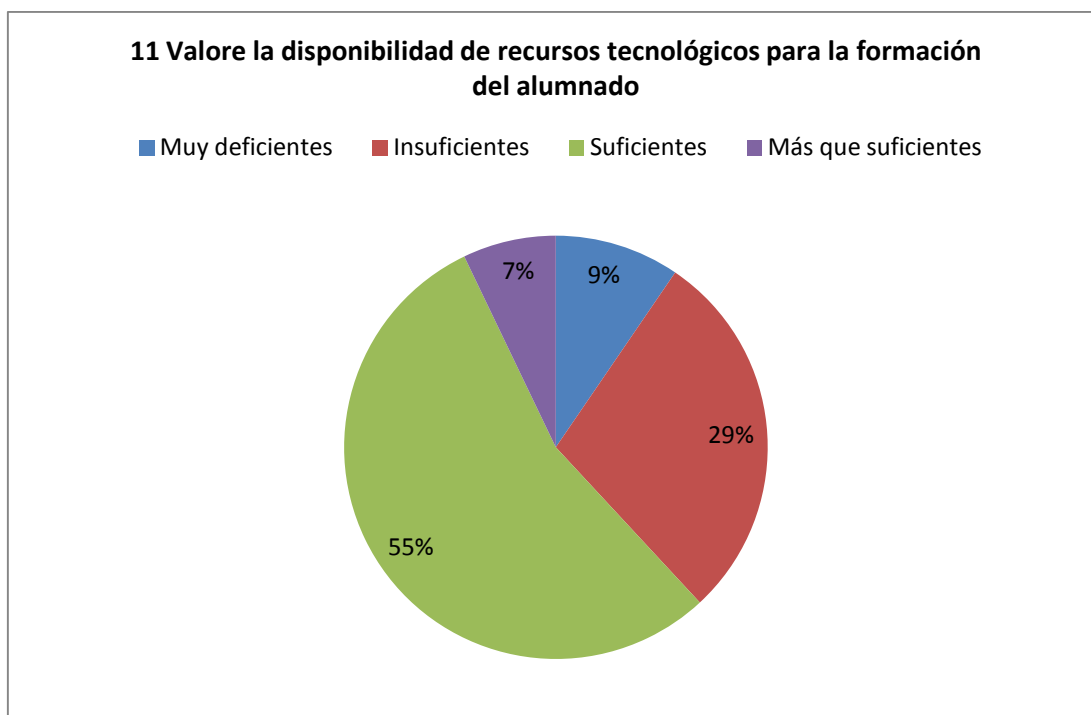


Mientras que las respuestas del profesorado de centros concertados y públicos presentan bastante similitud, pues consideran de forma mayoritaria que el apoyo es suficiente, un 25% de los profesores pertenecientes a centros privados califican de total el apoyo recibido por los alumnos.

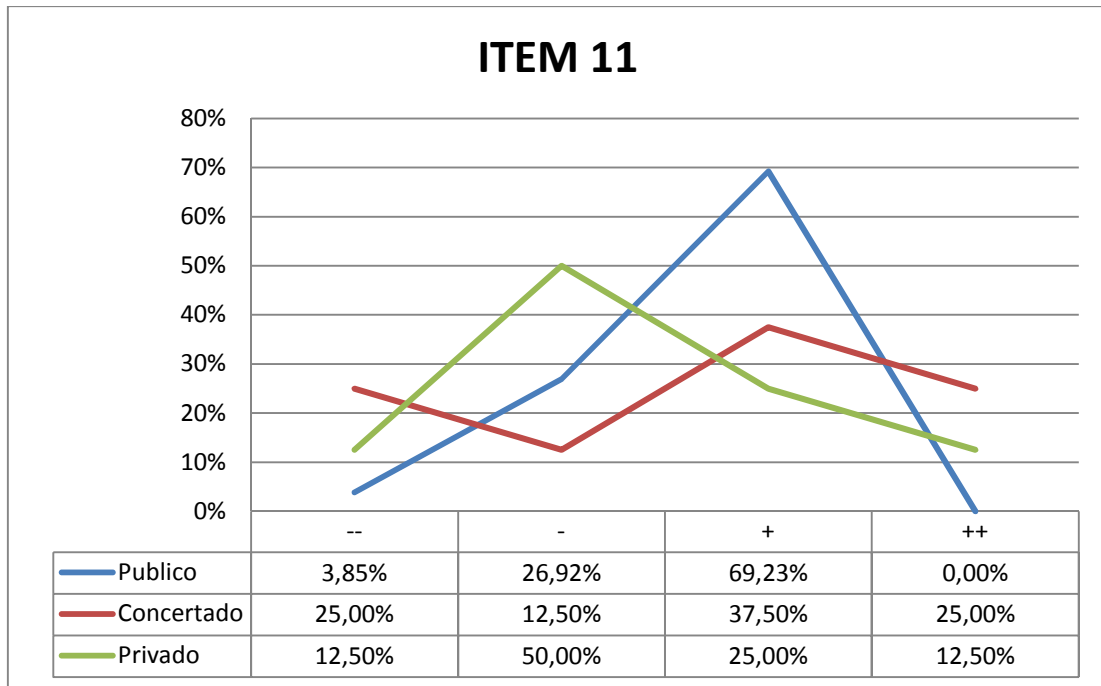


ITEM 11. Valore la disponibilidad de recursos tecnológicos para la formación del alumnado

En relación con los recursos, un tercio de los encuestados considera que la disponibilidad de los recursos tecnológicos no es suficiente para una adecuada formación del alumnado.

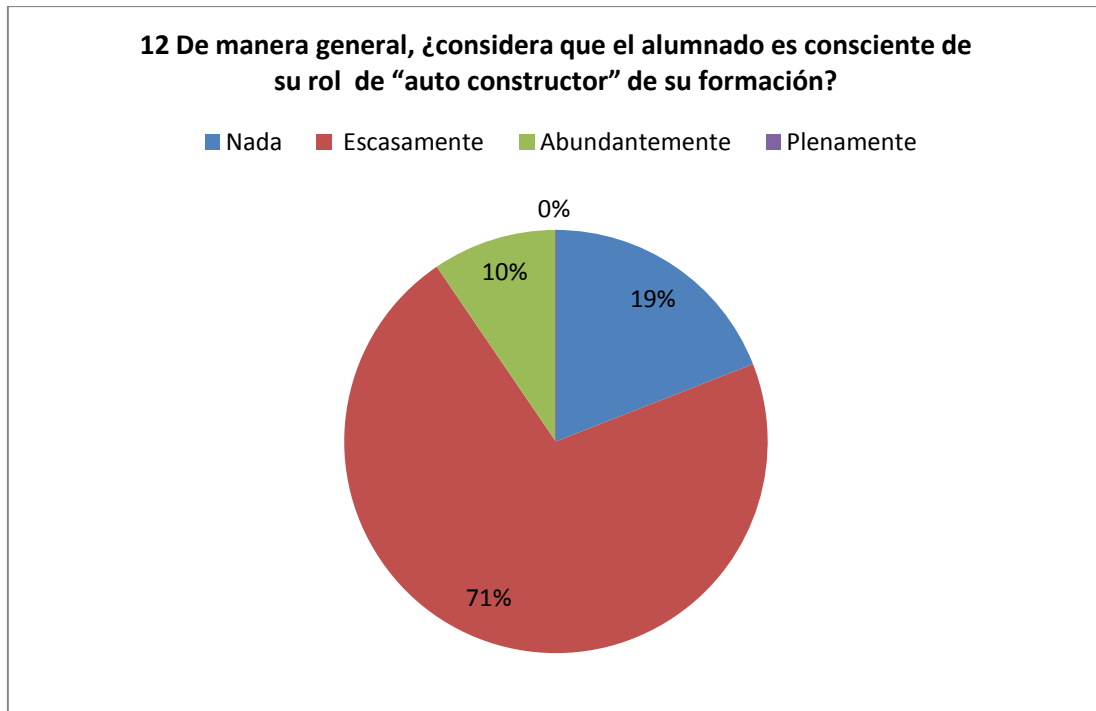


En el análisis por categorías encontramos claras diferencias entre el profesorado de los tres tipos de centros. Los más críticos respecto a esta cuestión son los profesores de los centros privados, pues la mitad de los encuestados considera los recursos insuficientes. Los profesores de centros públicos tienen una postura moderada positiva, y los de los centros concertados son los más optimistas respecto a la abundancia de recursos.

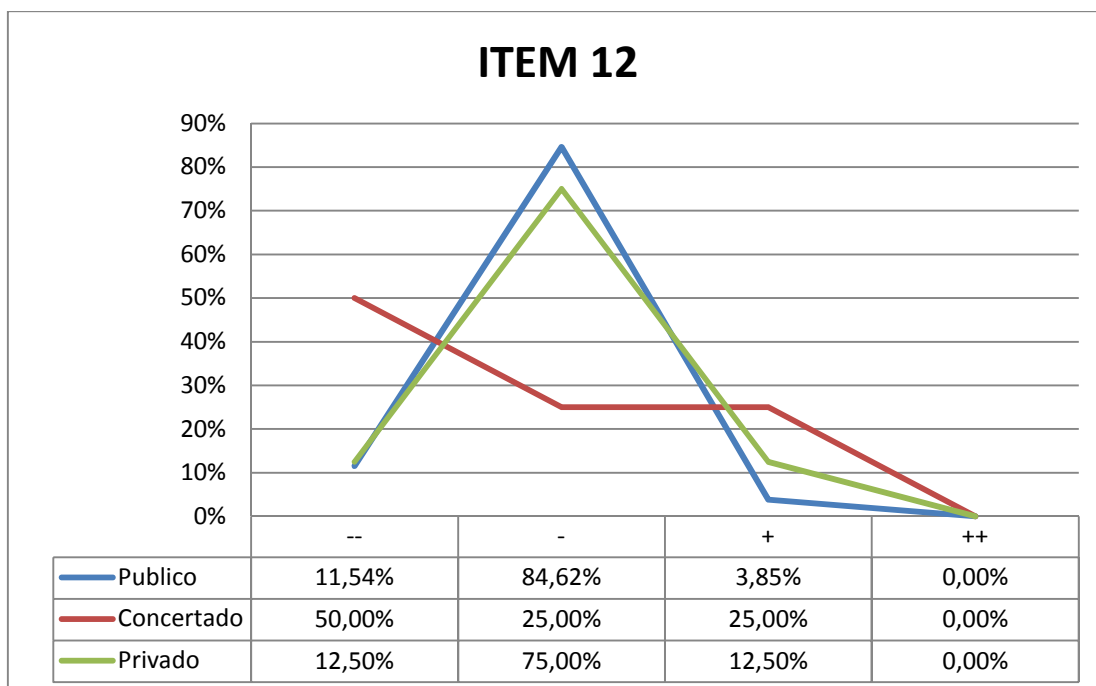


ITEM 12. De manera general, ¿considera que el alumnado es consciente de su rol de “auto-constructor” de su formación?

De forma significativa, la mayoría de los docentes (90%) considera que el alumnado no es consciente de su papel de agente en la construcción de su propia formación y crecimiento personal.

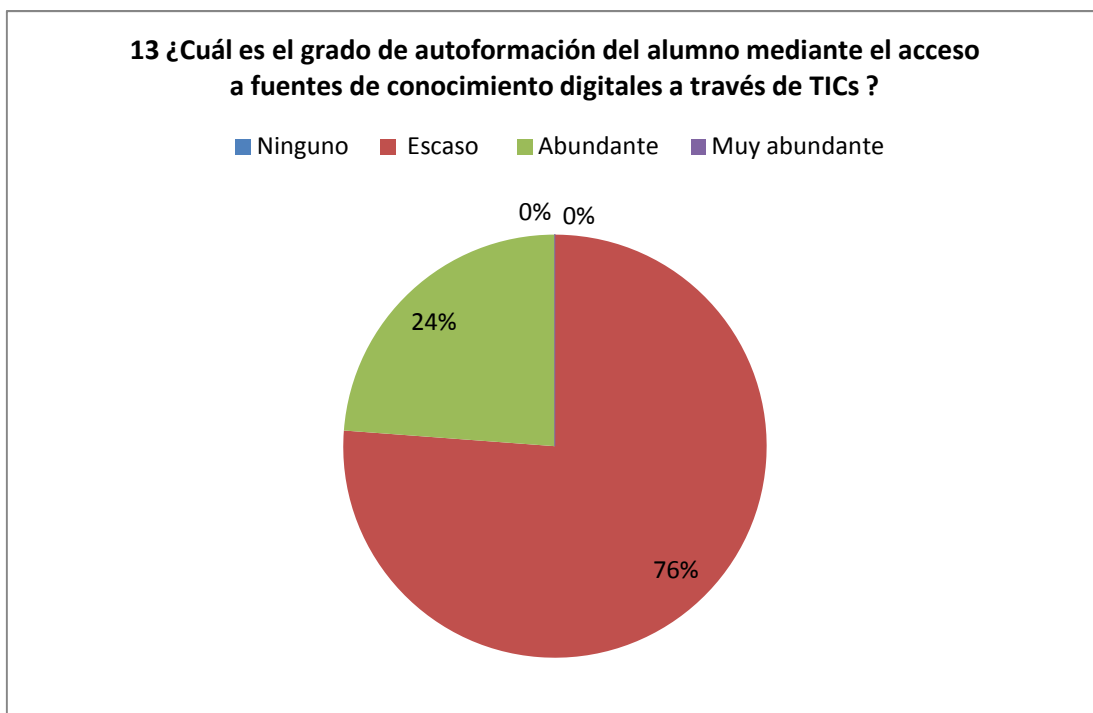


Tanto para los profesores de los centros públicos como para los de los privados, los alumnos son claramente inconscientes de su rol autoformador. Los docentes de los centros concertados se muestran más radicales en su respuestas pues uno de cada dos encuestados considera a los alumnos nada conscientes.

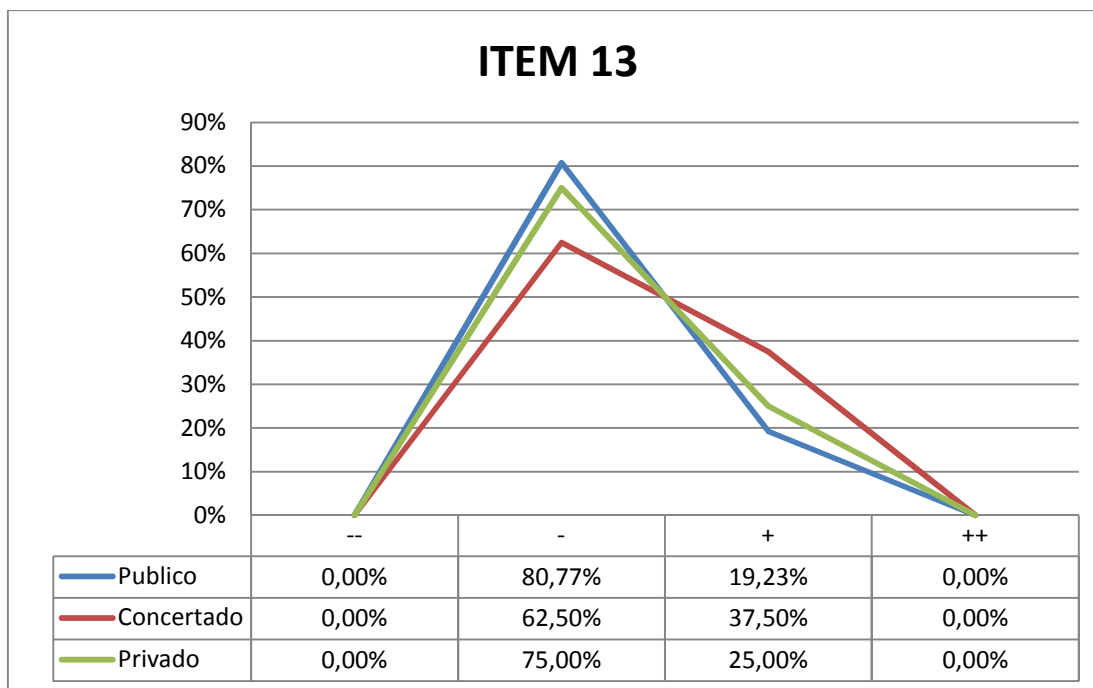


ITEM 13. ¿Cuál es el grado de autoformación del alumno mediante el acceso a fuentes de conocimiento digitales a través de TIC ?

De manera similar al ítem N°12, una amplia mayoría de profesores (tres de cada cuatro) considera escaso el grado de autoformación del alumno. No se han obtenido respuestas en los extremos de la consulta.



Existe una clara uniformidad en las respuestas de los encuestados pertenecientes a cada una de las tres categorías de centros.

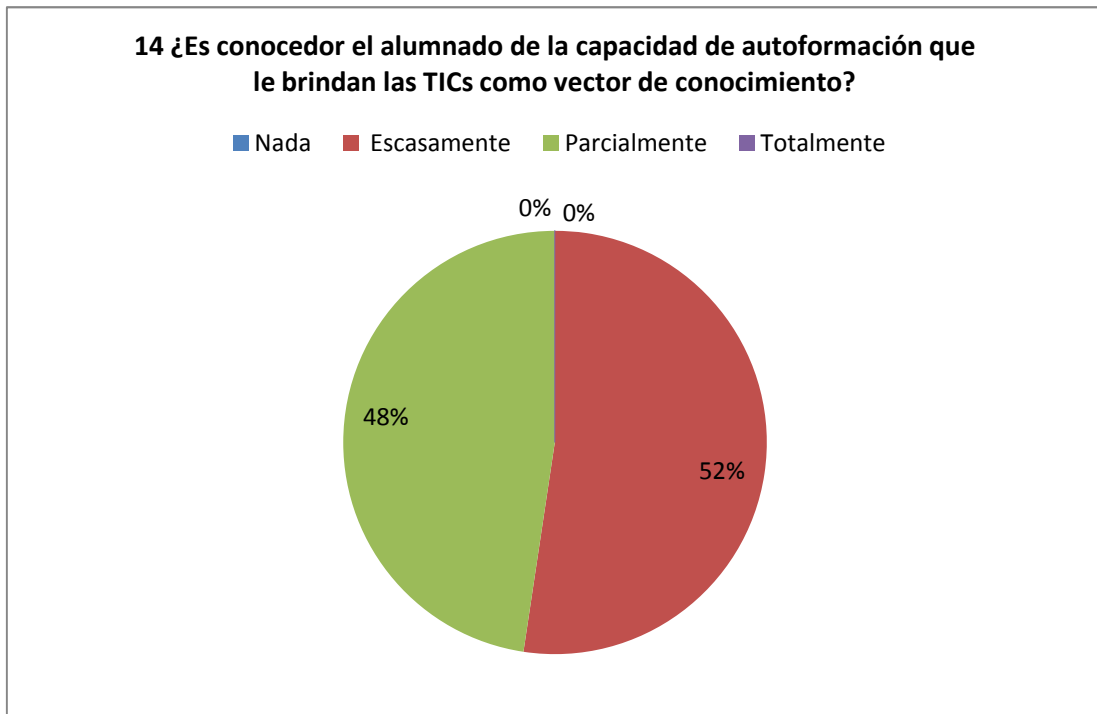


ITEM 14. ¿Es conocedor el alumnado de la capacidad de autoformación que le brindan las TIC como vector de conocimiento?

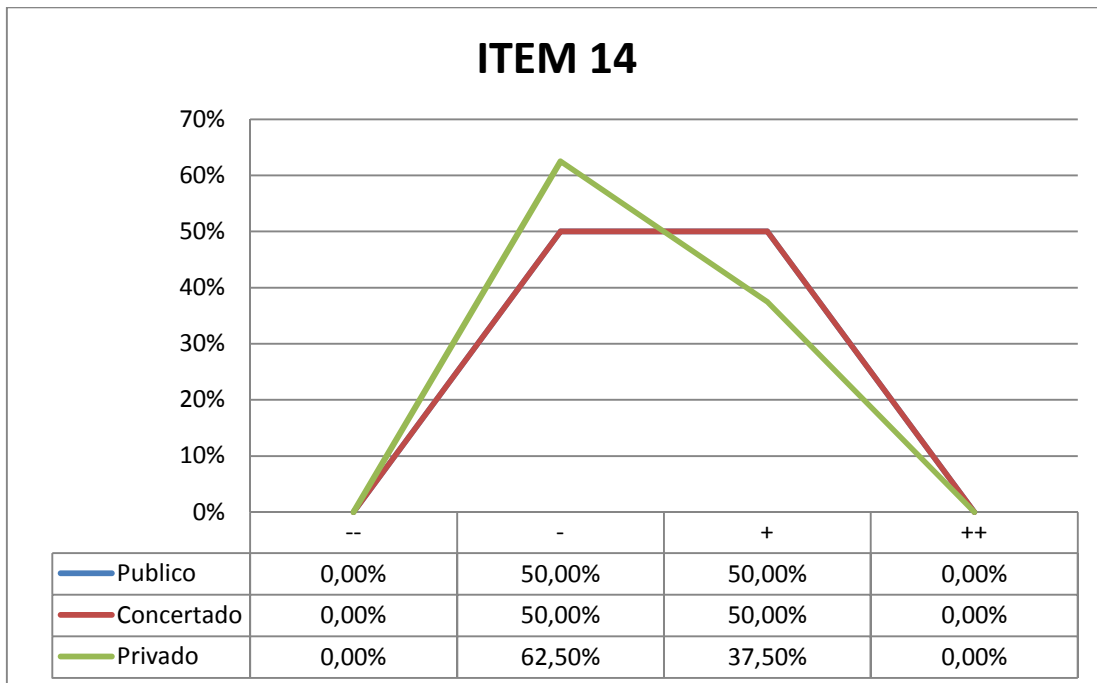
La intención de esta cuestión es conocer la visión que el alumnado tiene sobre la potencialidad de formación que ofrecen las NTIC.

En la muestra analizada, la opinión se encuentra dividida a casi partes iguales, considerando al alumnado escasa o parcialmente conocedor de las posibilidades que ofrecen las NTIC para adquirir conocimiento de forma autónoma.

A resaltar que la opción *Totalmente* ha obtenido un 0% en la partición de respuestas.



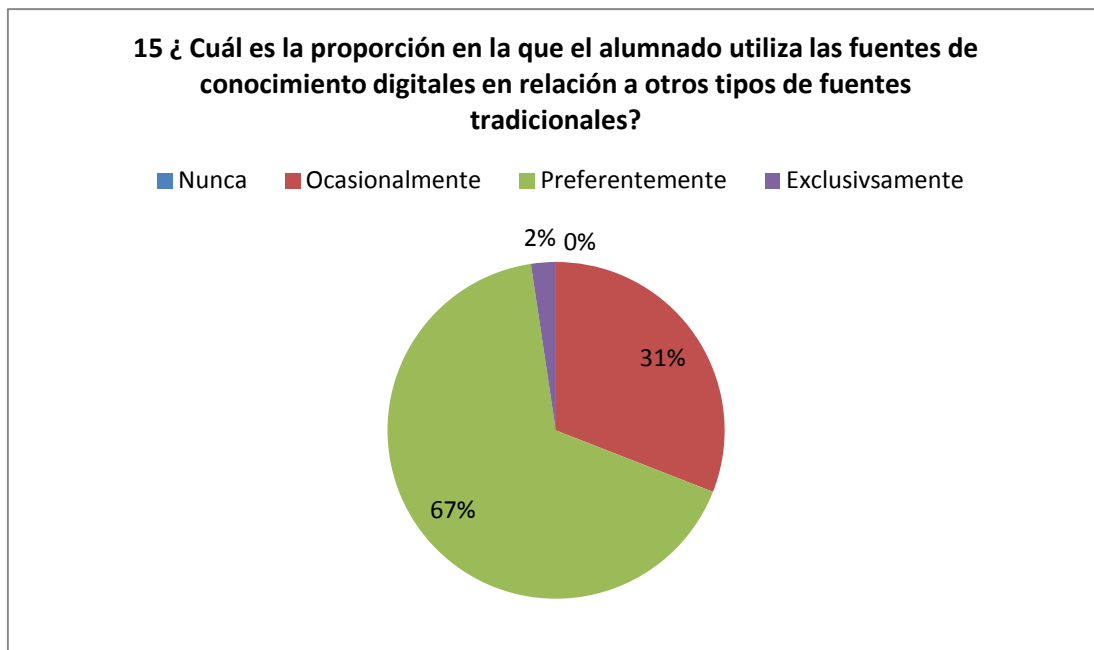
Absoluta unanimidad en las respuestas de profesores de centros públicos y privados, y de una forma muy similar a las de los centros privados.



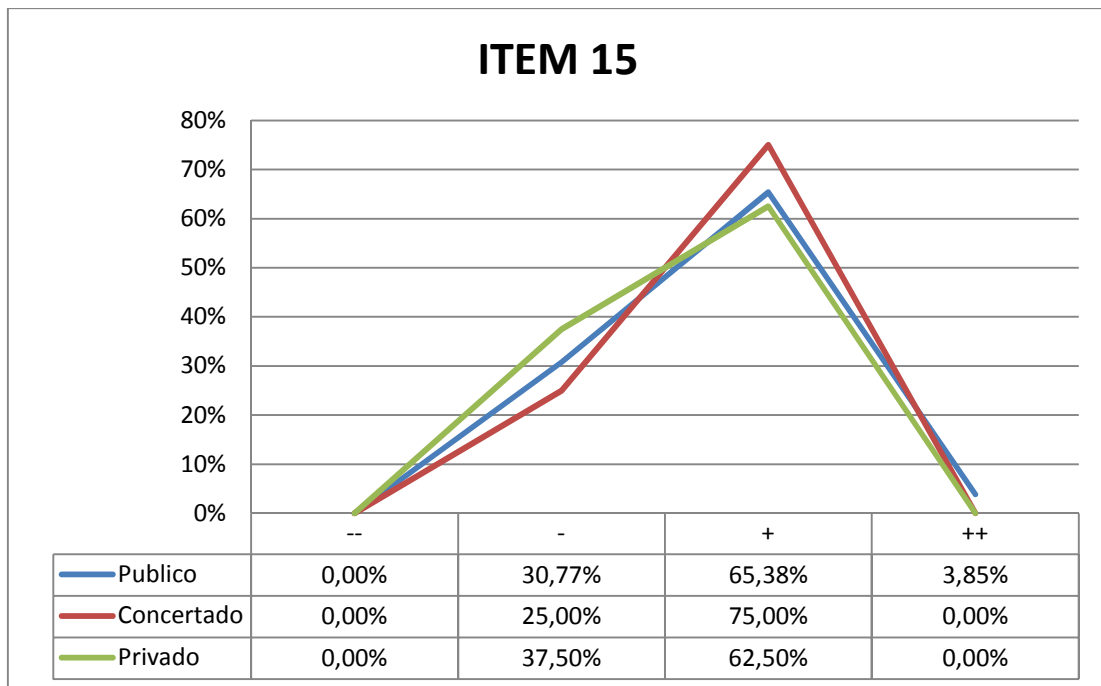
ITEM 15. ¿Cuál es la proporción en la que el alumnado utiliza las fuentes de conocimiento digitales en relación a otros tipos de fuentes tradicionales?

Con esta pregunta se pretende observar la importancia e interacción de las NTIC con respecto a las fuentes tradicionales de conocimiento.

El análisis de las respuestas muestra que dos de cada tres alumnos utilizan preferentemente las NTIC frente a las fuentes tradicionales. Algo menos de una tercera parte las utilizan ocasionalmente, y un 2% hace un uso exclusivo de ellas.



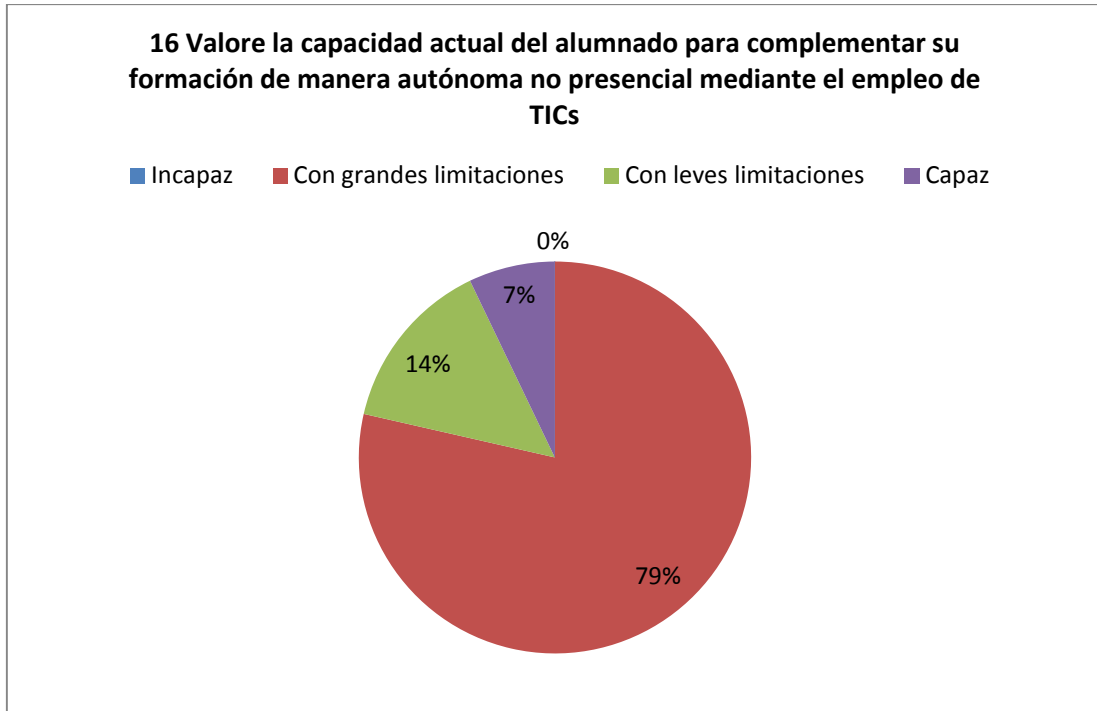
En cuanto a la proporción de uso de las NTC frente a las fuentes tradicionales no existen diferencias de posturas entre el profesorado de las tres categorías de centros.



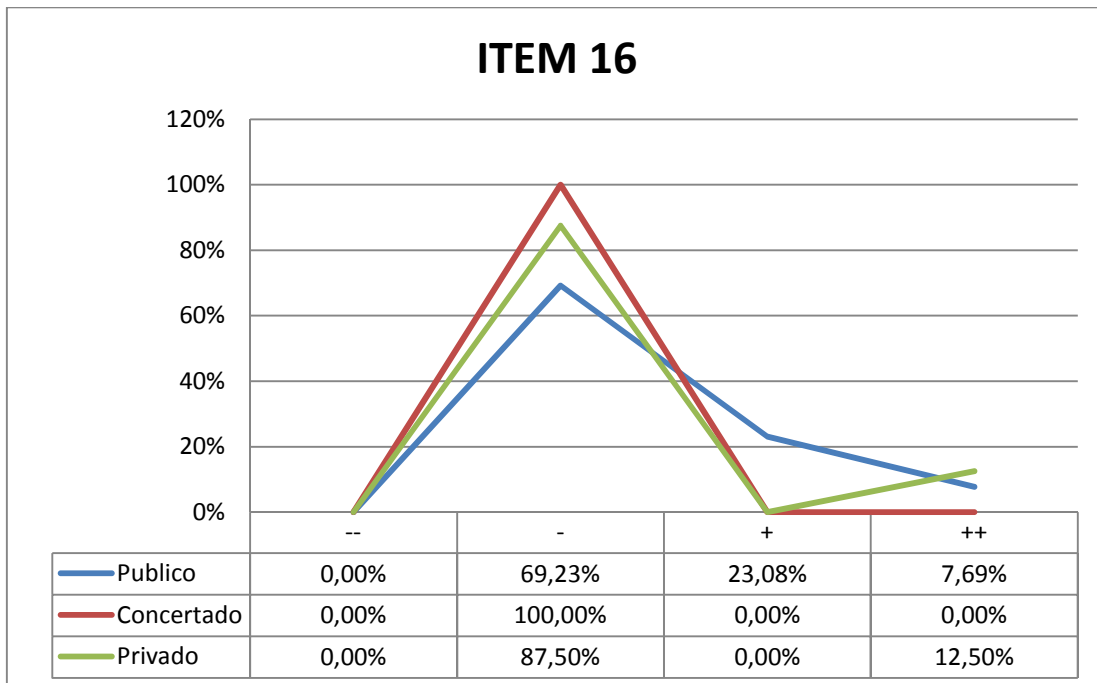
ITEM 16. Valore la capacidad actual del alumnado para complementar su formación de manera autónoma no presencial mediante el empleo de TIC.

La muestra indica que tan sólo un 7% del alumnado es considerado capaz sin limitaciones por los docentes para complementar su formación de manera autónoma utilizando NTIC.

A pesar de no contemplar la incapacidad absoluta, la gran mayoría de los profesores afirma que los alumnos poseen limitaciones: el 79% las encuentra importantes, mientras que un 14% leves.



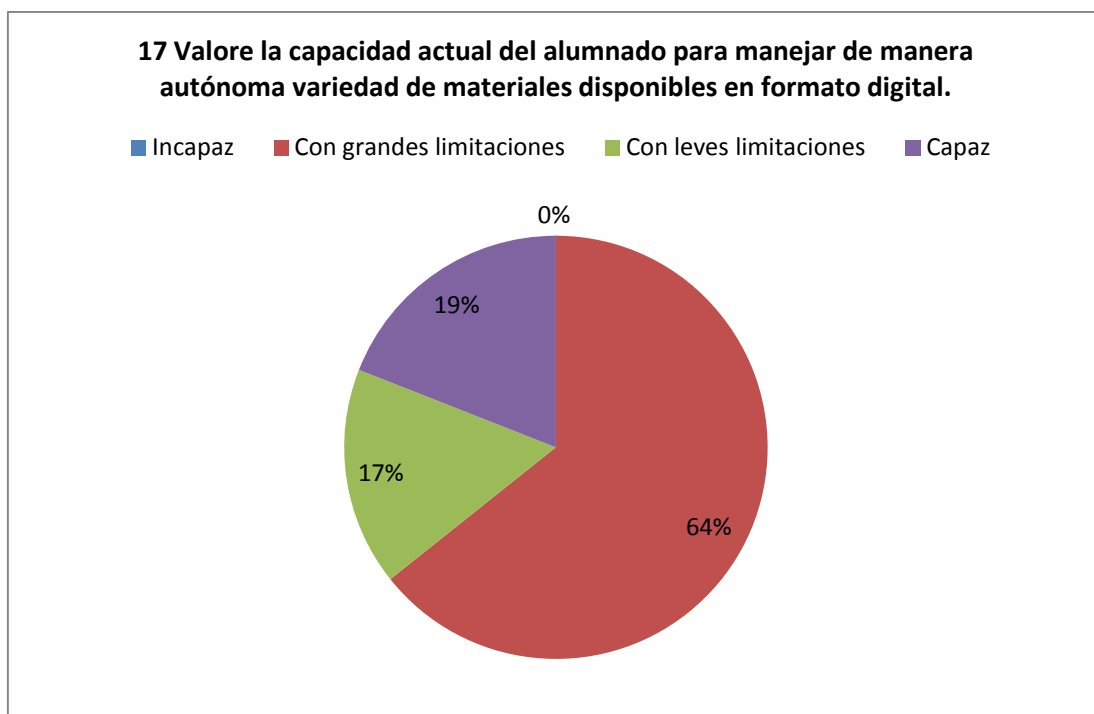
Al igual que en los ítems precedentes, existe una gran afinidad en las respuestas del profesorado de las tres categorías.



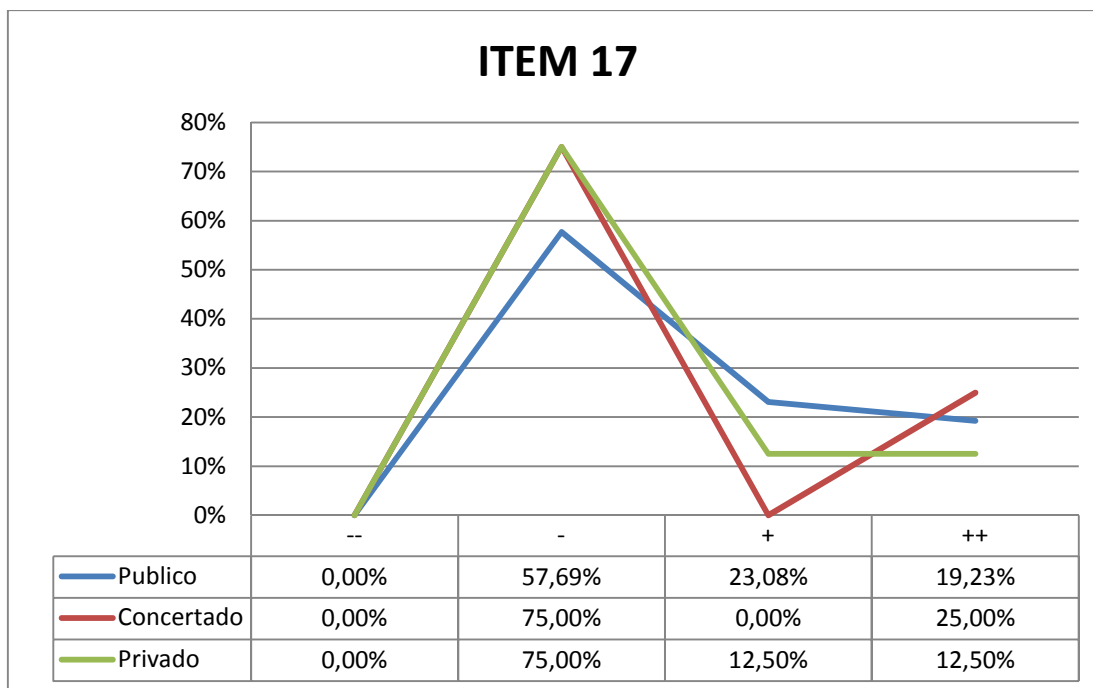
ITEM 17. Valore la capacidad actual del alumnado para manejar de manera autónoma variedad de materiales disponibles en formato digital.

En cuanto al manejo de la información por el alumnado, apenas una quinta parte considera al alumnado capaz sin limitaciones.

De manera muy similar al ítem anterior, dos de cada tres profesores considera que los alumnos poseen grandes limitaciones para el manejo de los materiales, y un 17% opina que éstas son leves.

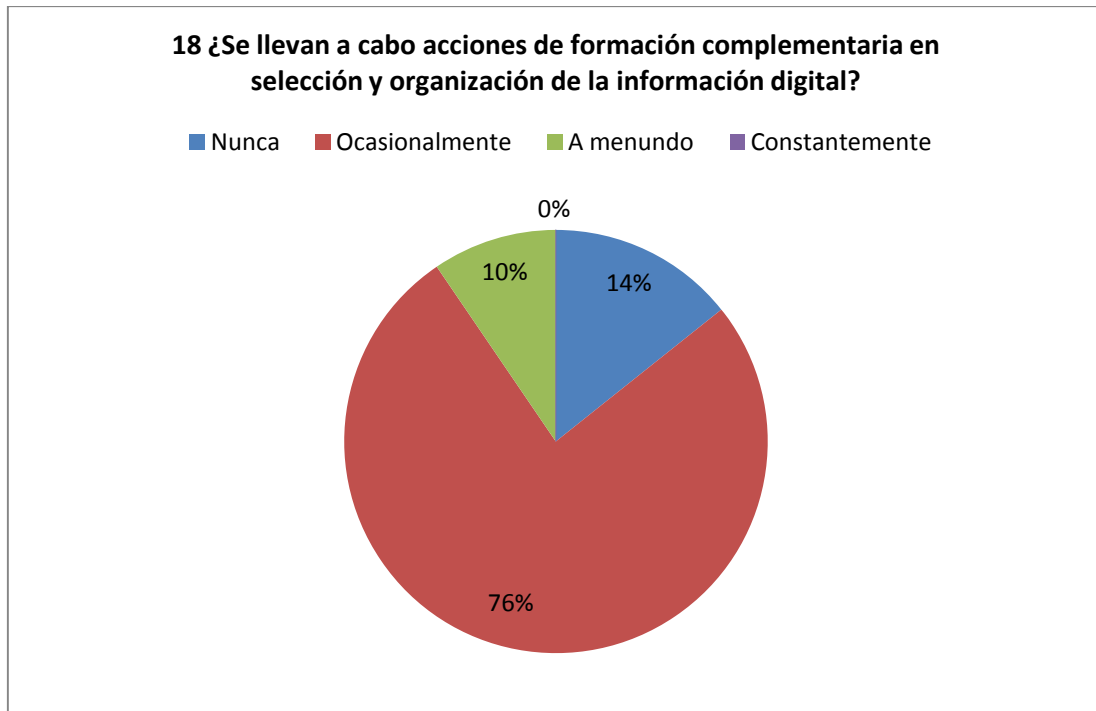


La distribución de las respuestas del profesorado de las tres categorías de centros es muy similar. Se puede observar unanimidad de criterios de forma independiente al tipo de centro.

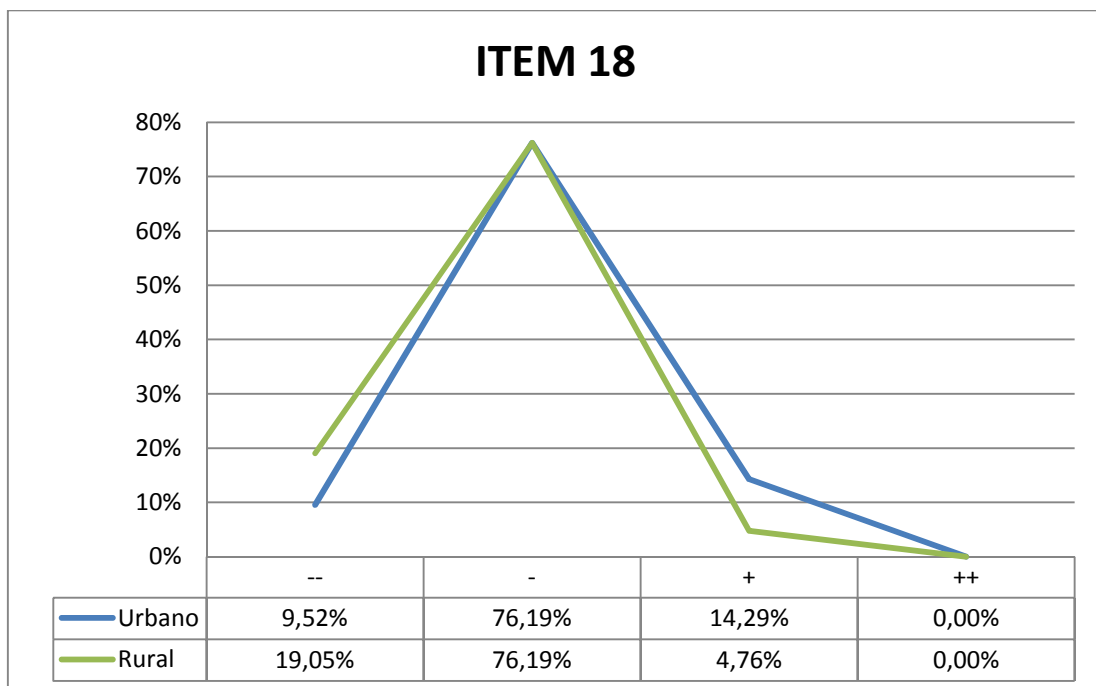


ITEM 18. ¿Se llevan a cabo acciones de formación complementaria en selección y organización de la información digital?

Existe bastante unanimidad en torno a esta cuestión, pues apenas un 10% admiten conocer acciones frecuentes de formación en selección de la información digital, para el resto del profesorado, éstas no se desarrollan nunca (14%) o tan solo ocasionalmente (tres de cada cuatro). Nadie ha respondido que se lleve a cabo una formación continuada.



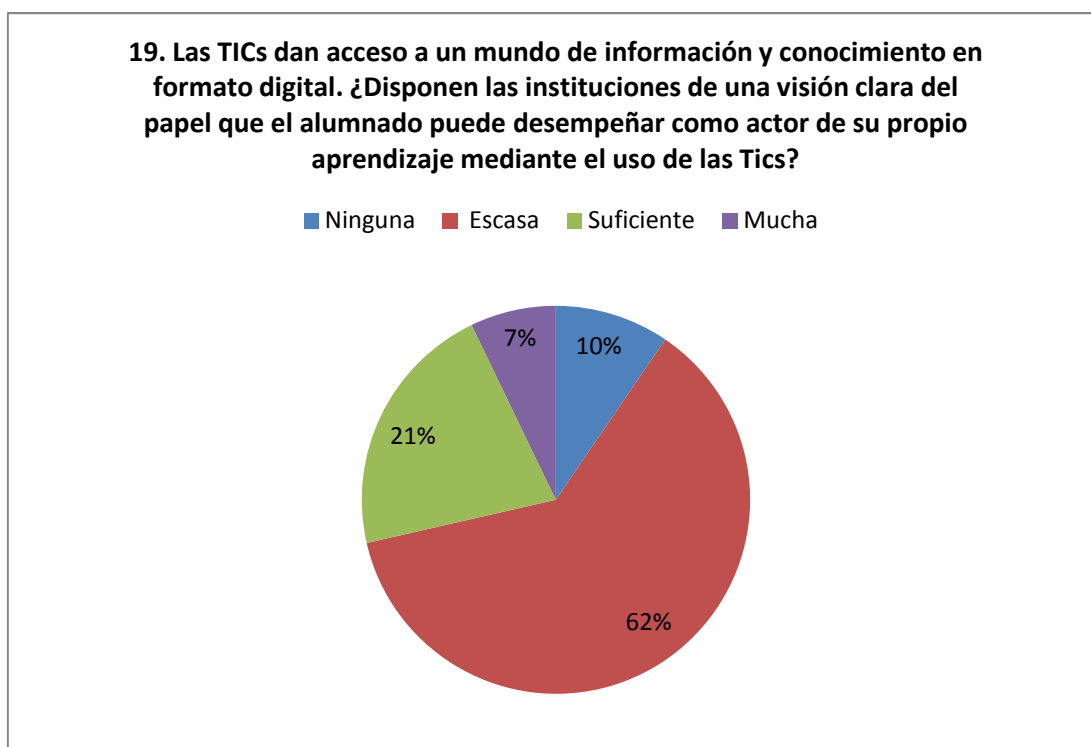
También resultan homogéneas las distribuciones de respuestas entre la categorización realizada por ubicación del centro.



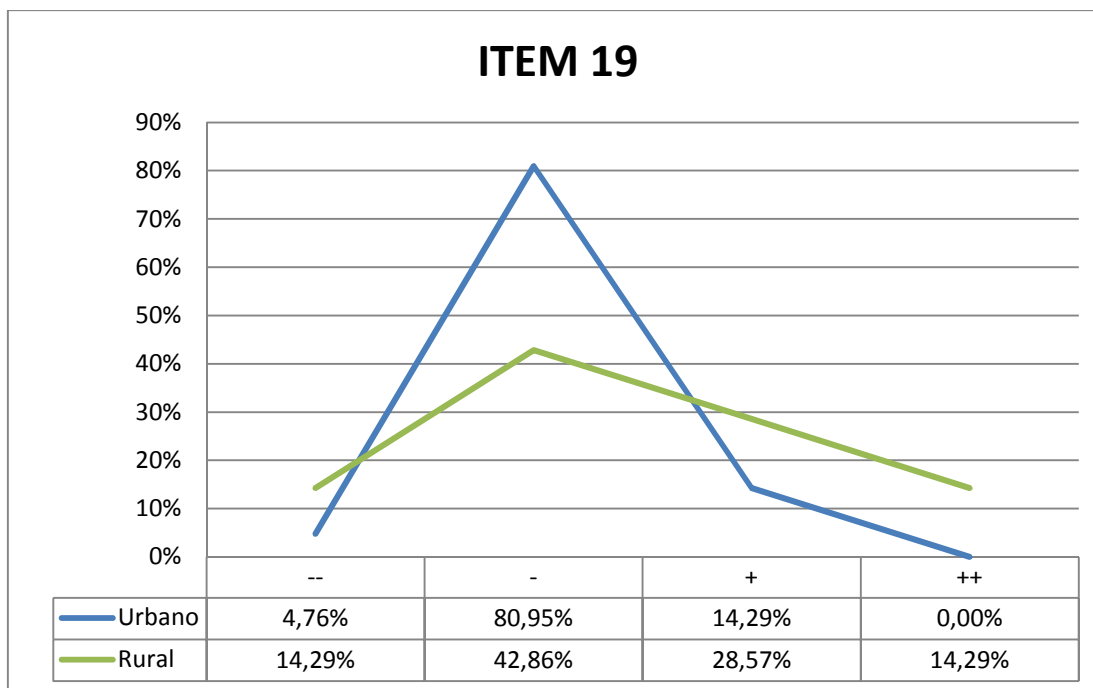
ITEM 19. Las TIC dan acceso a un mundo de información y conocimiento en formato digital. ¿Disponen las instituciones de una visión clara del papel que el alumnado puede desempeñar como actor de su propio aprendizaje mediante el uso de las TIC?

En relación con esta cuestión, la mayoría del profesorado considera que las instituciones todavía poseen una visión demasiado alejada del papel como auto constructor de su aprendizaje mediante el uso de NTIC.

Casi tres de cada cuatro profesores opinan que la visión de las instituciones es nula o escasa, mientras que un 21% la considera suficiente y apenas un 7% más que suficiente.

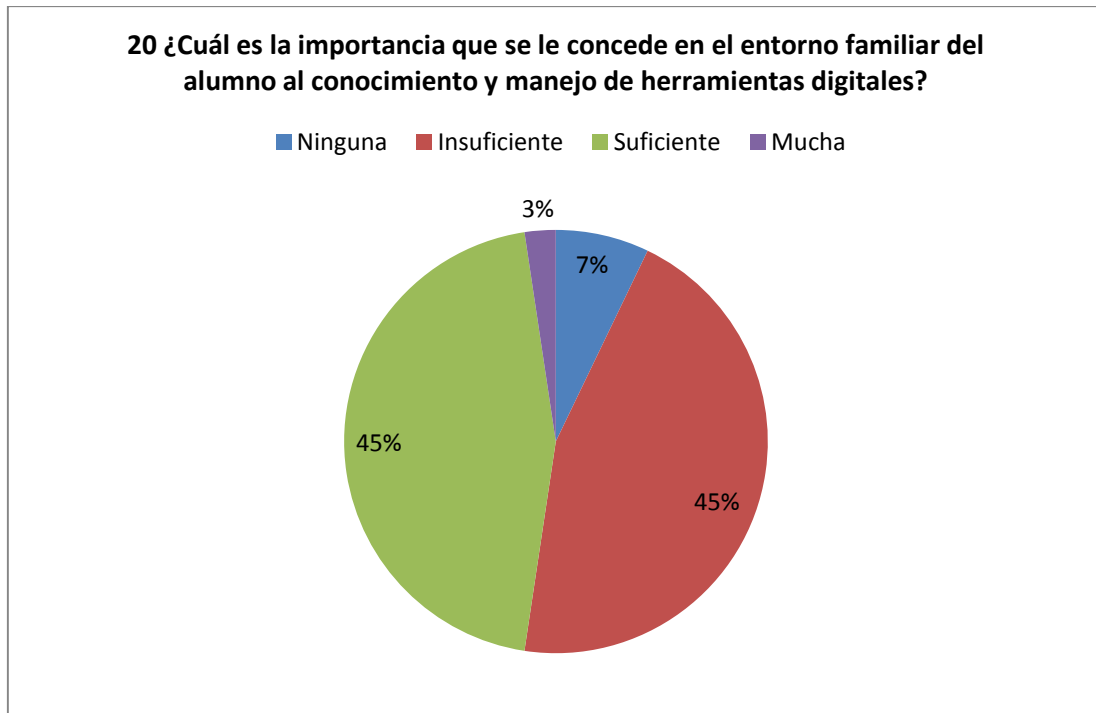


En el análisis de la muestra por ubicación de centros, encontramos que el profesorado de los centros urbanos es ligeramente más escéptico con las instituciones que el profesorado del ámbito rural.

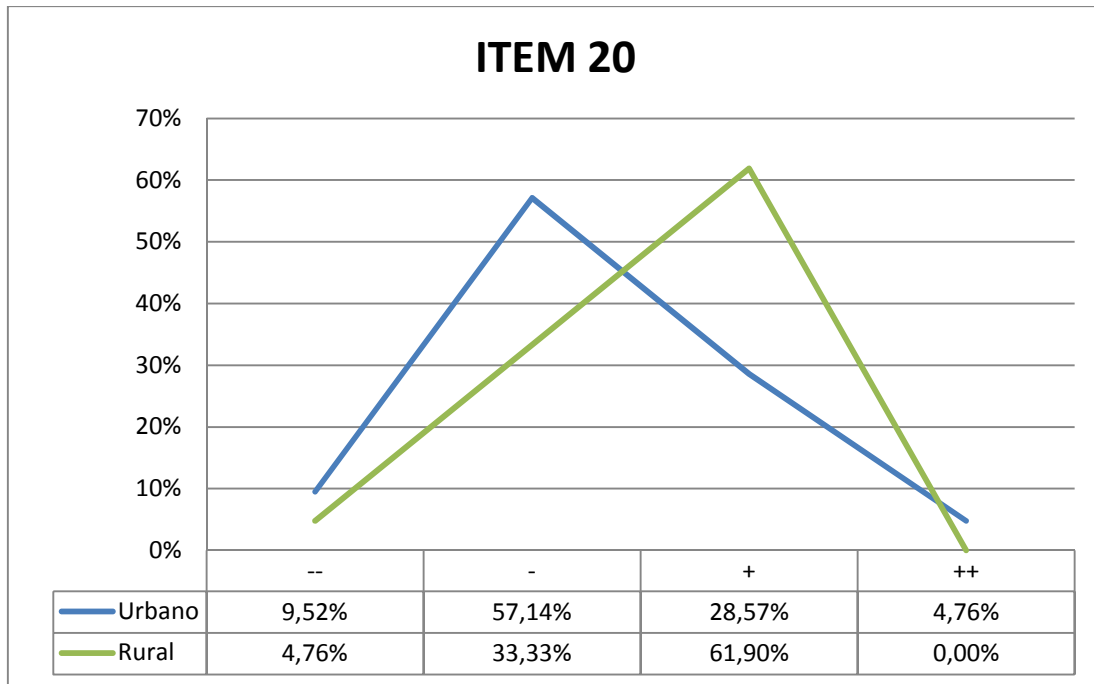


ITEM 20. ¿Cuál es la importancia que se le concede en el entorno familiar del alumno al conocimiento y manejo de herramientas digitales?

El análisis de la muestra revela haber igual cantidad de profesores que consideran que la importancia concedida a las NTIC en el seno familiar del alumno es suficiente, que los que la consideran insuficiente. En cuanto a los extremos de las respuestas, encontramos un ligero viraje al escepticismo, pues un 7% la califica de inexistente, mientras que apenas un 3% opina que las NTIC son de gran importancia para las familias.

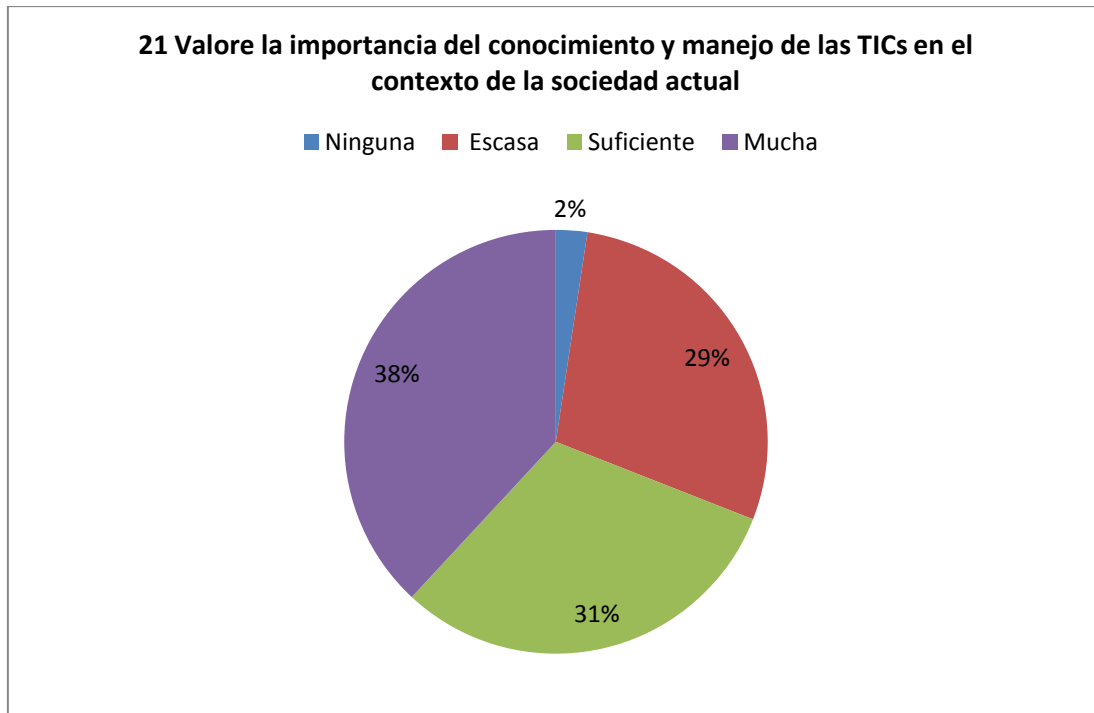


En cuanto al análisis por ubicación del centro, el profesorado de centros rurales posee una visión más positiva acerca de la importancia que las familias de los alumnos conceden a las NTIC. Mientras que el 57% de los profesores del medio urbano consideran que la importancia es escasa, el 62% de los profesores de centros rurales confirman que la importancia que conceden las familias es suficiente.



ITEM 21. Valore la importancia del conocimiento y manejo de las TIC en el contexto de la sociedad actual.

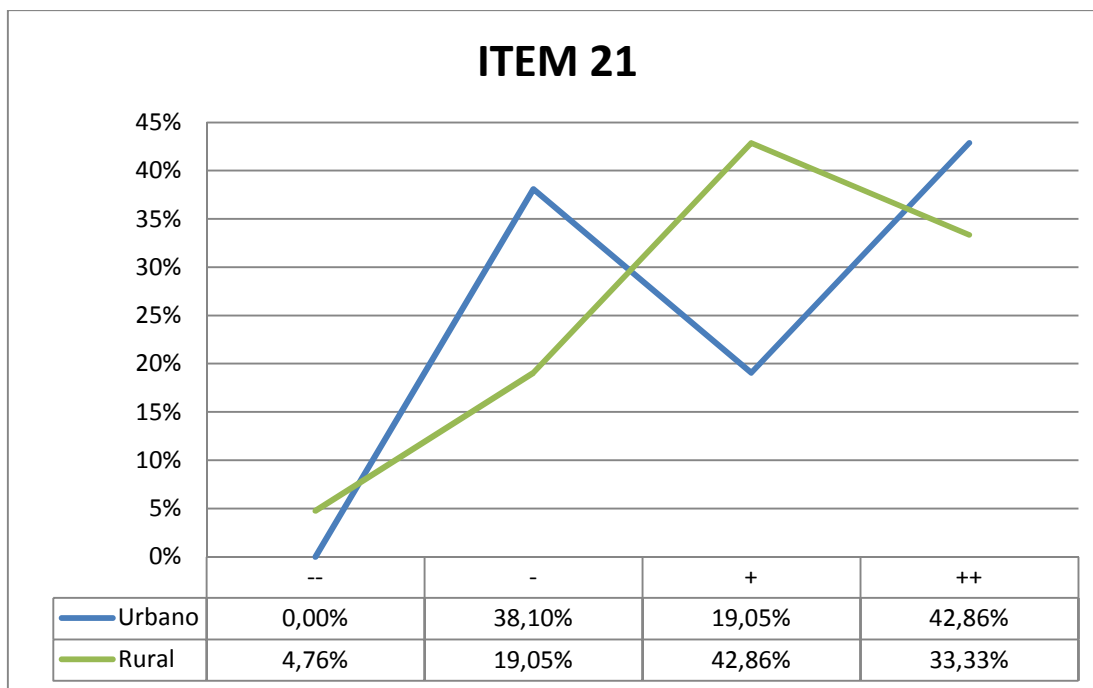
En la valoración de la importancia del conocimiento de NTIC en la sociedad actual, dos de cada tres profesores la encuentran muy o suficientemente importante. No obstante, todavía casi una tercera parte consideran poco o de nula importancia los conocimientos en NTIC.



El análisis de la muestra de respuestas del profesorado de centros urbanos revela una dicotomía de opinión: mientras que el 43% encuentra las NTIC de gran importancia, un 38% las considera poco importantes.

La muestra de las respuestas del profesorado del medio rural presenta una mayor uniformidad, pues tres de cada cuatro encuestados consideran las NTIC importantes o muy importantes.

A señalar que casi un 5% de los profesores del rural encuentra las NTIC nada importantes, a diferencia de los de centros urbanos, quienes ninguno ha escogido esta opción.



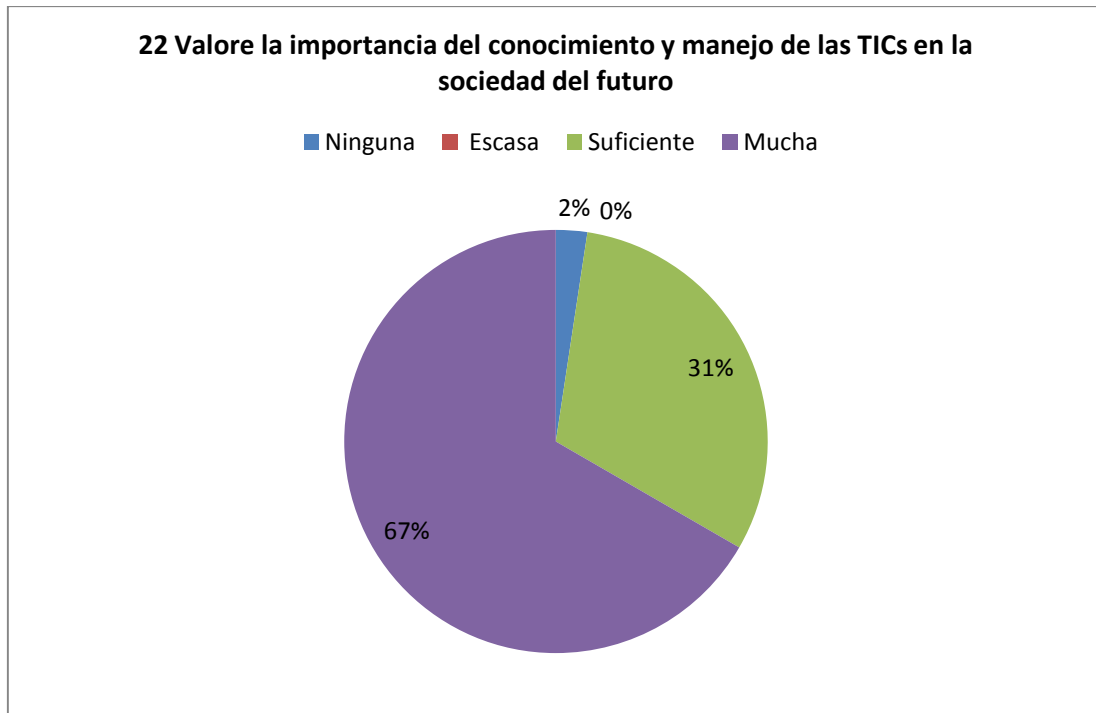
ITEM 22. Valore la importancia del conocimiento y manejo de las TIC en el contexto de la sociedad del futuro.

Esta pregunta, se ha formulado para matizar y profundizar sobre los resultados de la anterior.

En el análisis de los resultados, podemos observar como la tendencia de valoración en positivo aumenta al cambiar la perspectiva hacia el futuro.

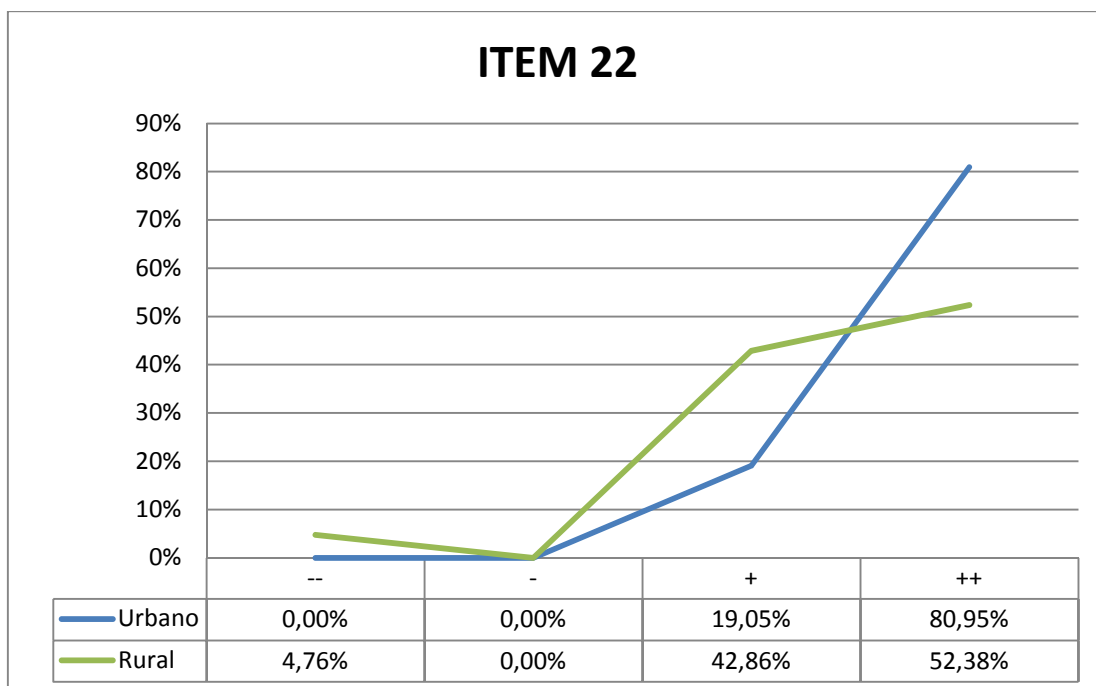
Un 31% entiende que serán importantes mientras que dos de cada tres profesores considera que en el futuro, las NTIC serán de gran importancia.

A reseñar que el mismo porcentaje que les daba nula importancia en el ítem 21 se mantiene al considerar la pregunta en un contexto futuro.



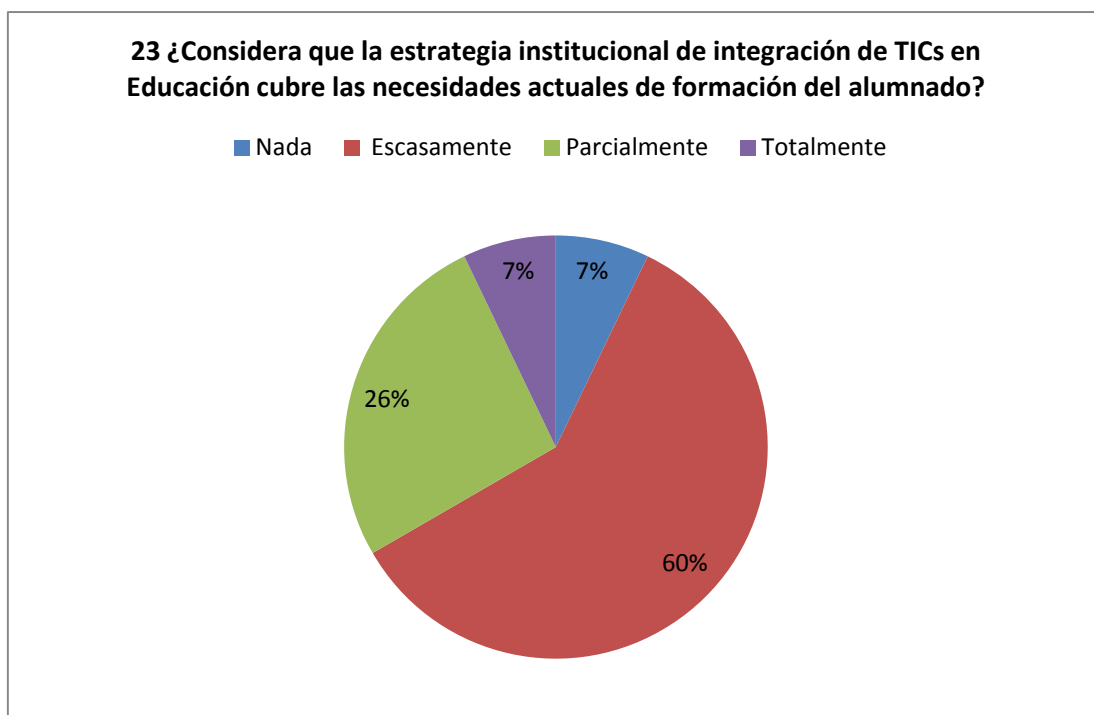
Realizando un filtrado de las respuestas por la ubicación del centro, encontramos que los profesores de los centros del entorno urbano son más unánimes al calificar la importancia del conocimiento de NTIC en el futuro.

Se mantiene el 5% de profesores rurales que le dan nula importancia a las NTIC, tanto en la actualidad como en el futuro.

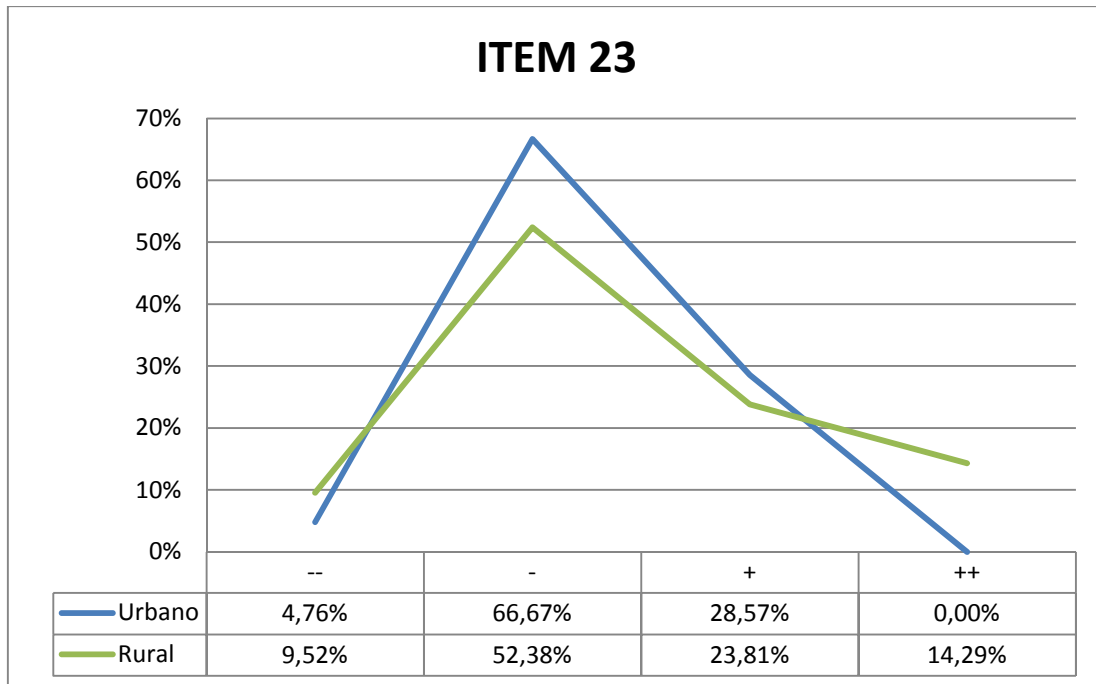


ITEM 23. ¿Considera que la estrategia institucional de integración de TIC en Educación cubre las necesidades actuales de formación del alumnado?

Dos de cada tres profesores encuentra insuficientemente cubiertas las necesidades de formación de los alumnos. En los extremos encontramos igualdad de opinión con un 7% que cree que las necesidades están totalmente cubiertas, e igual porcentaje que considera que éstas no están cubiertas en absoluto.



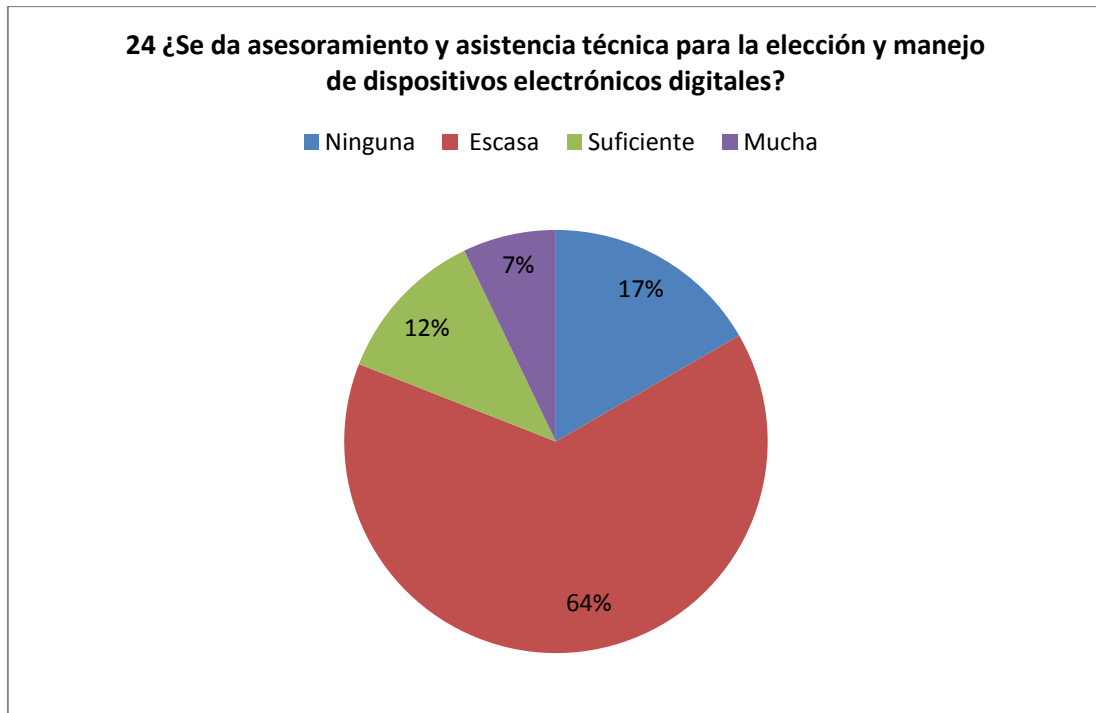
Patrones muy similares en las respuestas de las dos categorías de la clasificación del profesorado, si bien hay una visión ligeramente más positiva en el ámbito rural.



ITEM 24. ¿Se da asesoramiento y asistencia técnica para la elección y manejo de dispositivos electrónicos digitales?

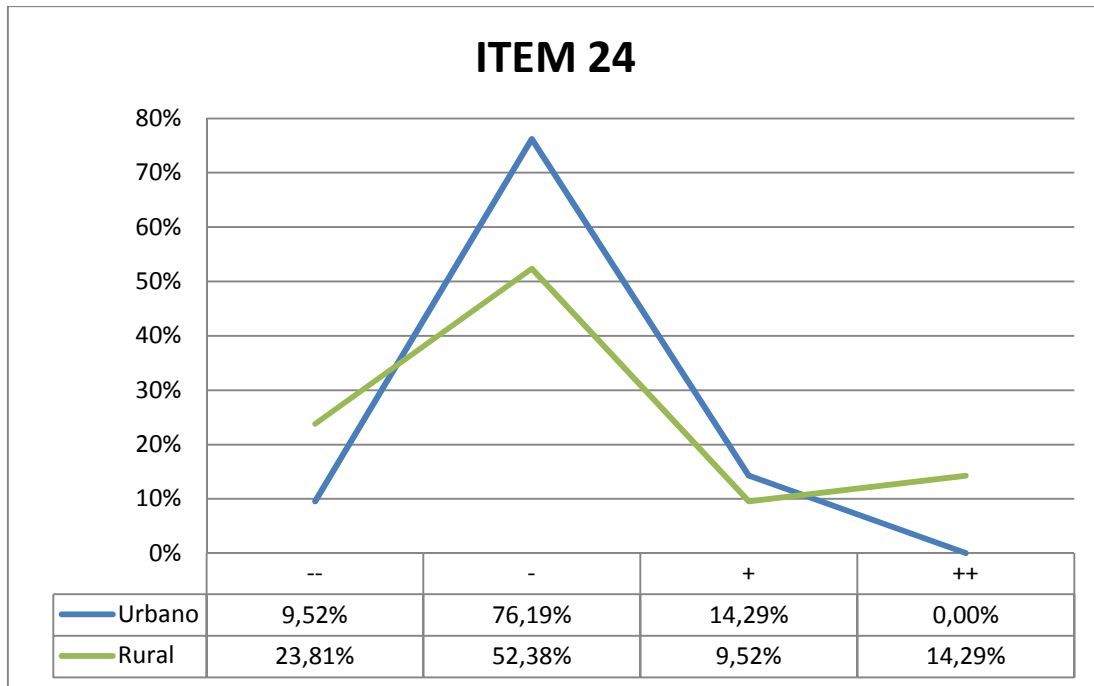
En cuanto al soporte técnico y asesoramiento por las instituciones, la mayoría de los profesores (81%) considera que éstos se ofrecen de manera escasa o nula.

Sólo un 12% encuentra el apoyo suficiente y un 7% asegura que se da en gran cantidad.



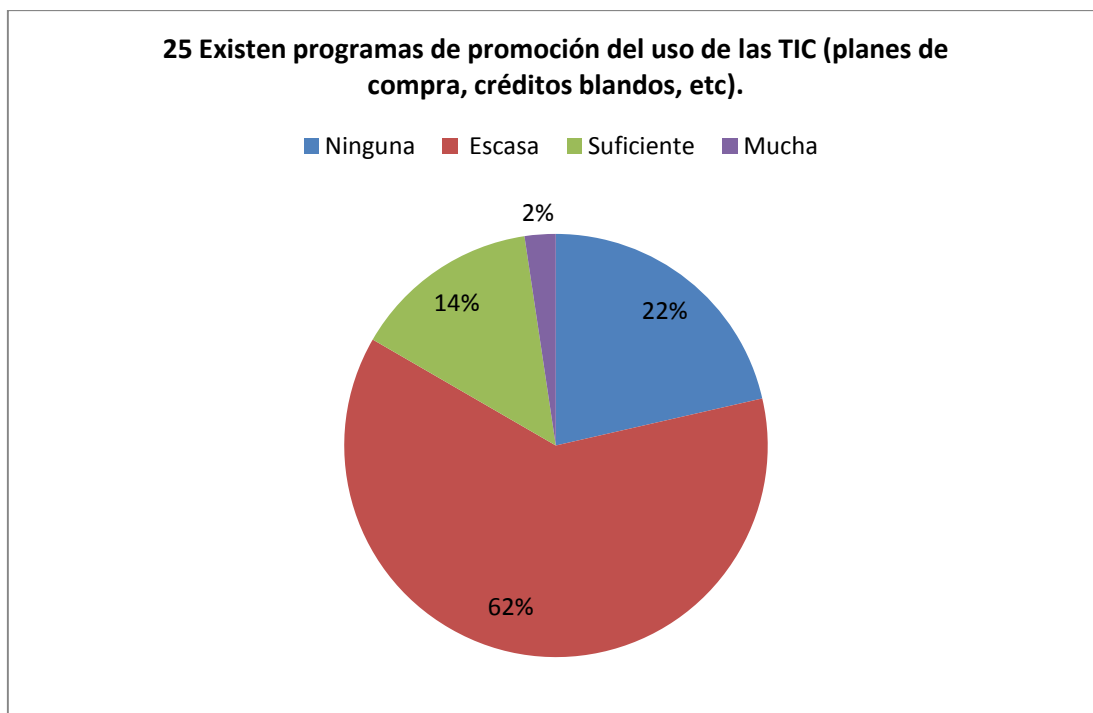
En la comparación de resultados entre profesores de centros rurales y urbanos podemos observar una mayor concentración en las respuestas del personal de los centros de las ciudades: tres de cada cuatro profesores consideran que la asistencia es escasa.

En el caso del personal docente del ámbito rural, esta proporción se reduce a uno de cada dos profesores, pero se debe reseñar que un 14% encuentra la asistencia más que suficiente.



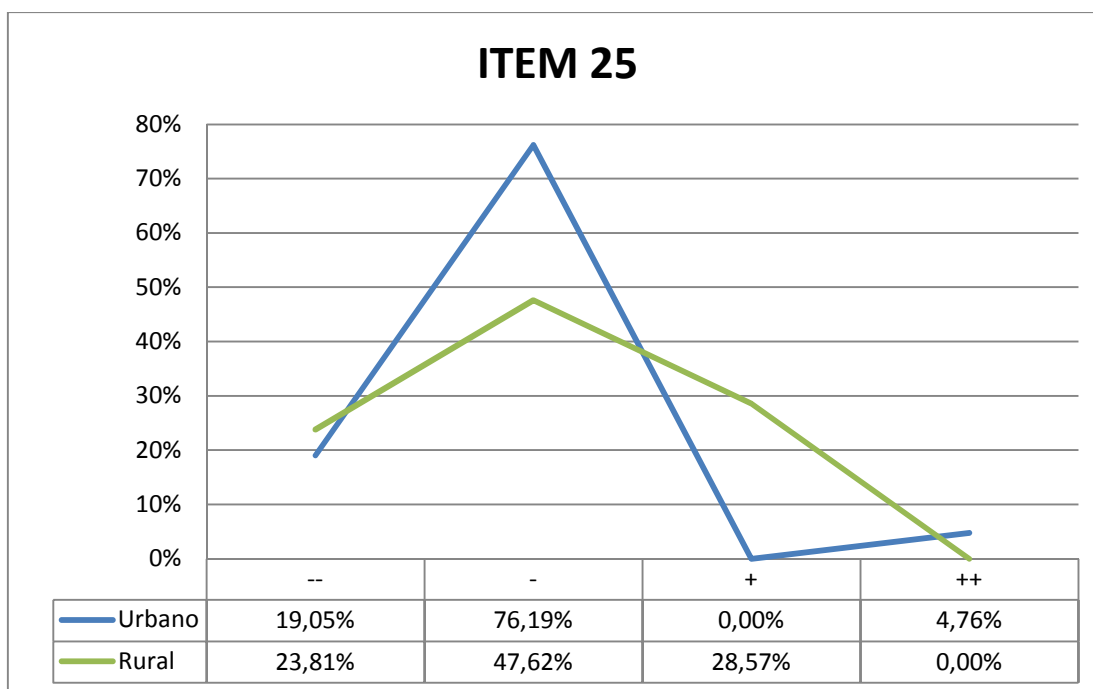
ITEM 25. Existen programas de promoción del uso de las TIC (planes de compra, créditos blandos, etc).

Un 84% de los encuestados ha respondido que el crédito institucional para la promoción de las NTIC en Enseñanza es nulo o insuficiente. Apenas un 18% lo encuentra suficiente.



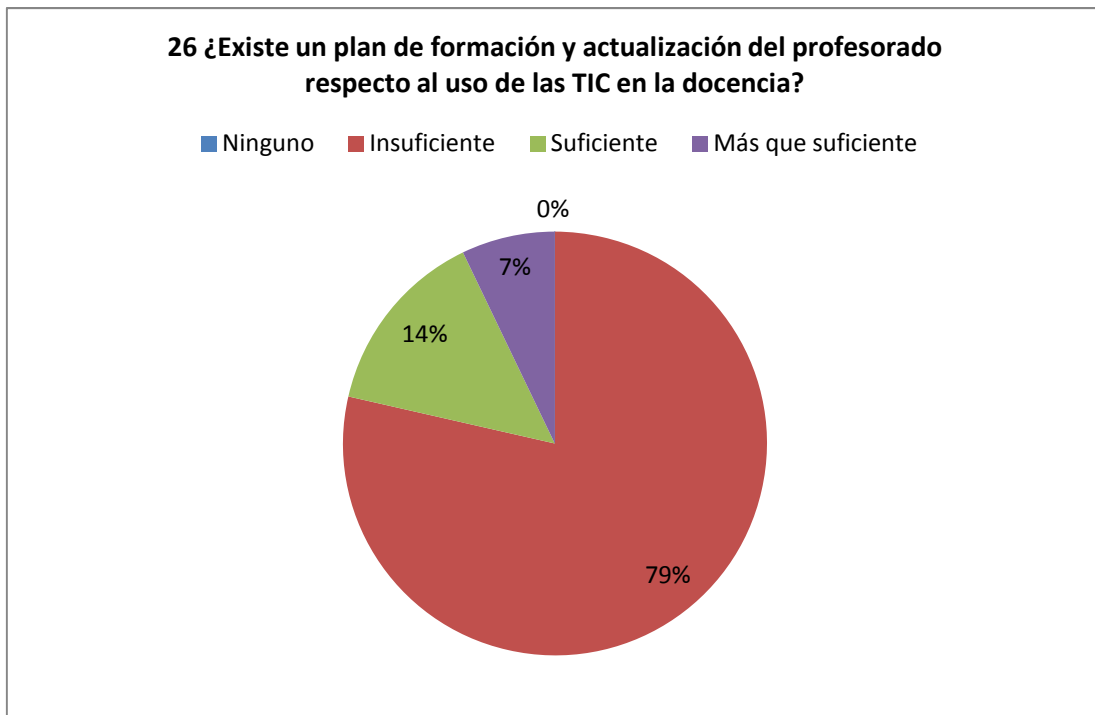
En cuanto a la calificación del apoyo económico institucional para la promoción de NTIC, los profesores del ámbito urbano se muestran mucho más críticos, pues tres de cada cuatro considera la ayuda insuficiente.

En el rural, la opinión se dispersa en mayor medida, pero igualmente, más de un 70% considera que los programas no son suficientes.

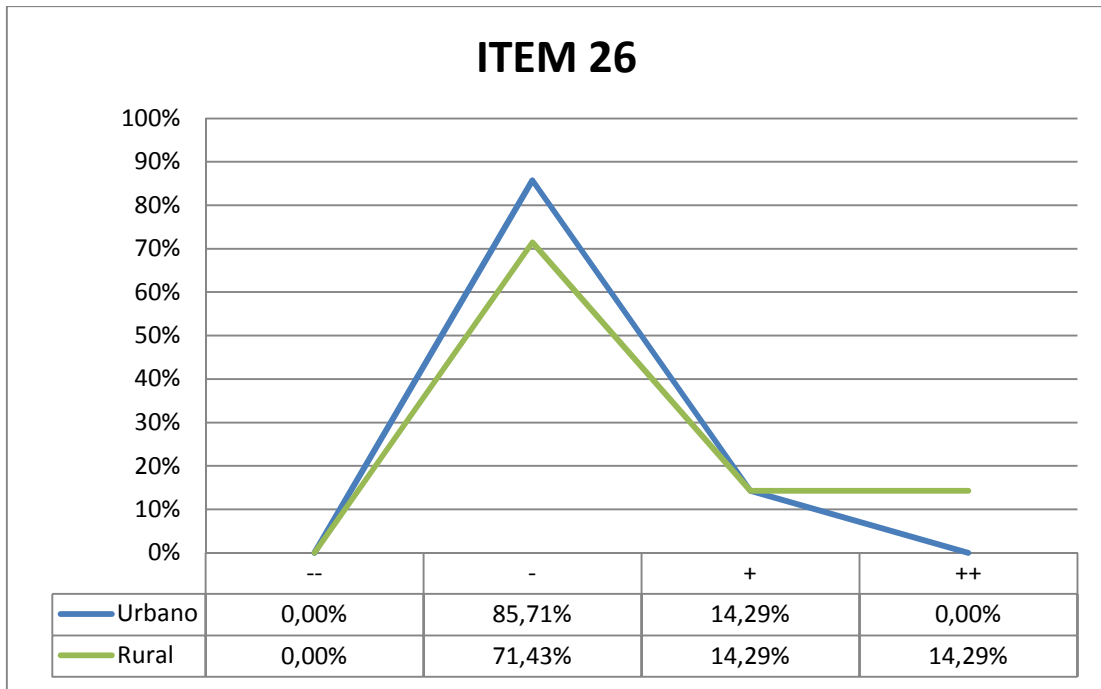


ITEM 26. ¿Existe un plan de formación y actualización del profesorado respecto al uso de las TIC en la docencia?

A pesar de que no se han registrado respuestas que confirmasen que no existen planes de formación del profesorado, la gran mayoría (79%) los califica de insuficientes, contra un 21% que los considera suficientes.

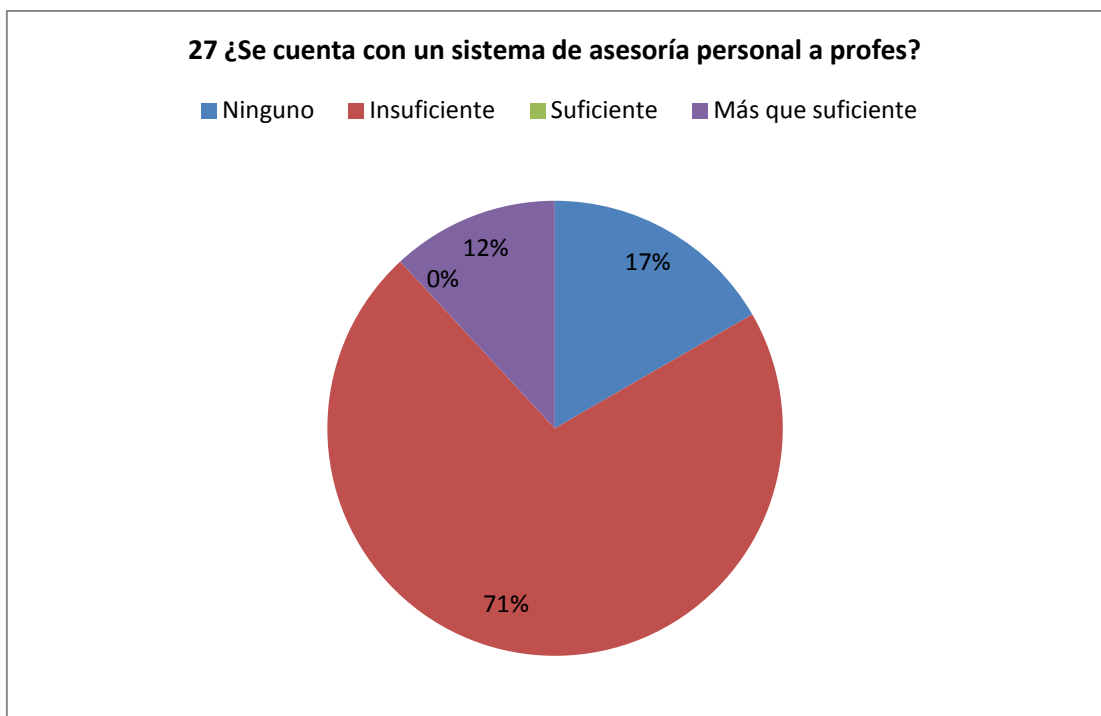


Se encuentra una gran similitud en los resultados de los análisis de las respuestas de profesores del ámbito rural y urbano.



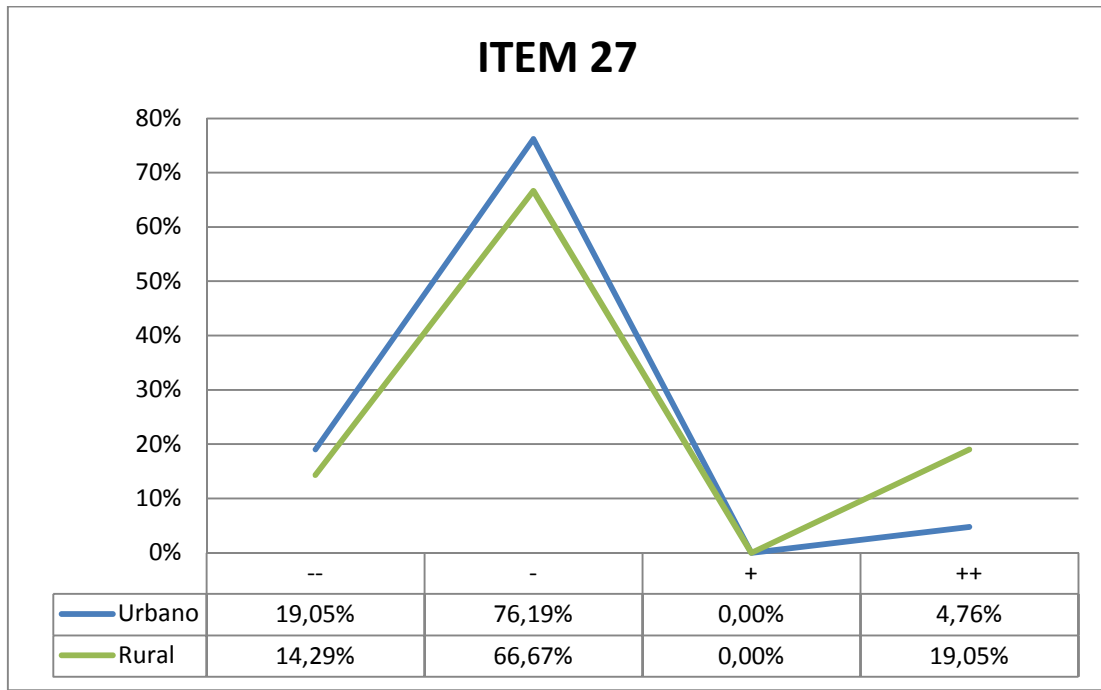
ITEM 27. ¿Existe un plan de formación y actualización del profesorado respecto al uso de las TIC en la docencia?

En relación con la formación continuada de los docentes, un 17% afirma no disponer de ningún plan de formación, al tiempo que un 71% la califica de insuficiente.



De nuevo encontramos gran similitud entre los patrones de respuestas de los profesores pertenecientes a centros rurales y urbanos.

Es destacable el porcentaje (19%) de profesores del ámbito rural que encuentra la formación más que suficiente.

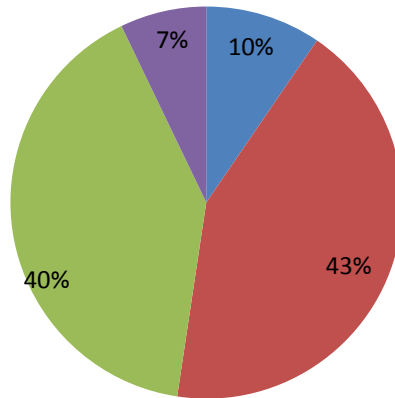


ITEM 28. ¿Se dispone de asistencia técnica (coordinación de las actuaciones de los distintos servicios de la institución, la información de los recursos disponibles, etc)?

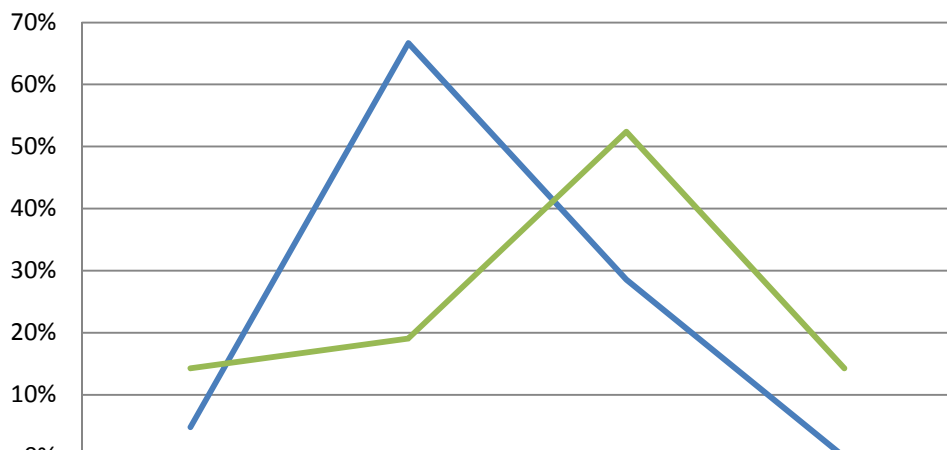
El conjunto de respuestas ofrece una visión dividida en torno a esta cuestión. Un 47% encuentra la asistencia técnica suficiente o más que suficiente, mientras que para un 53% ésta se considera nula o bien insuficiente.

28 ¿Se dispone de asistencia técnica (coordinación de las actuaciones de los distintos servicios de la institución, la información de los recursos disponibles, etc)?

■ Ninguno ■ Insuficiente ■ Suficiente ■ Más que suficiente

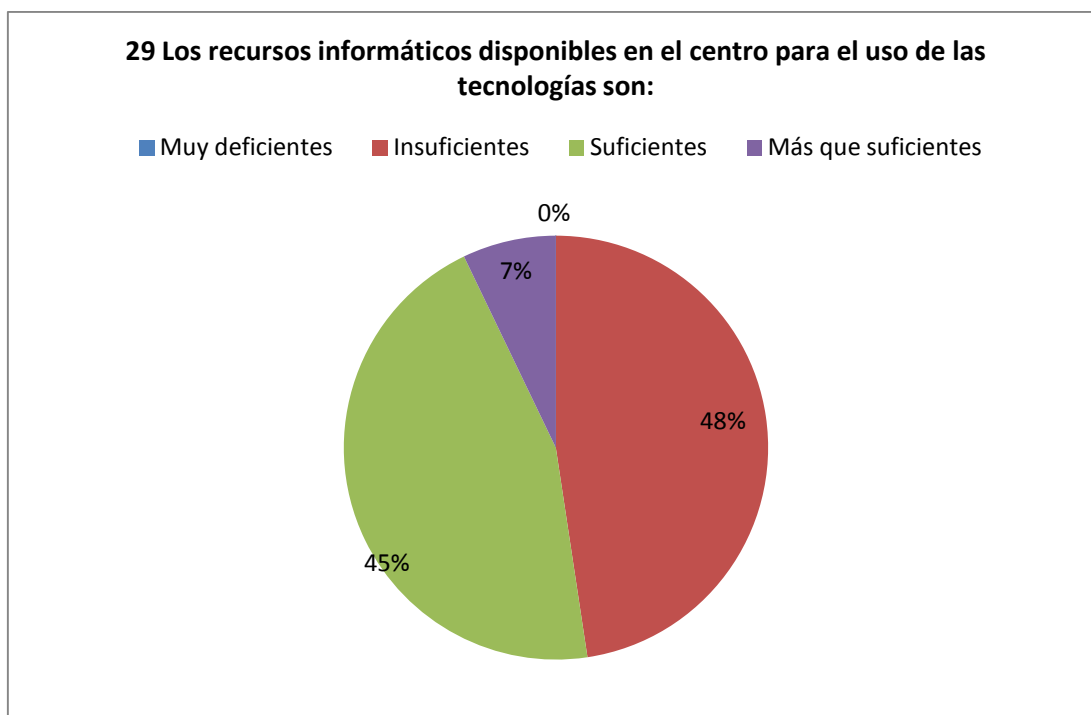


ITEM 28

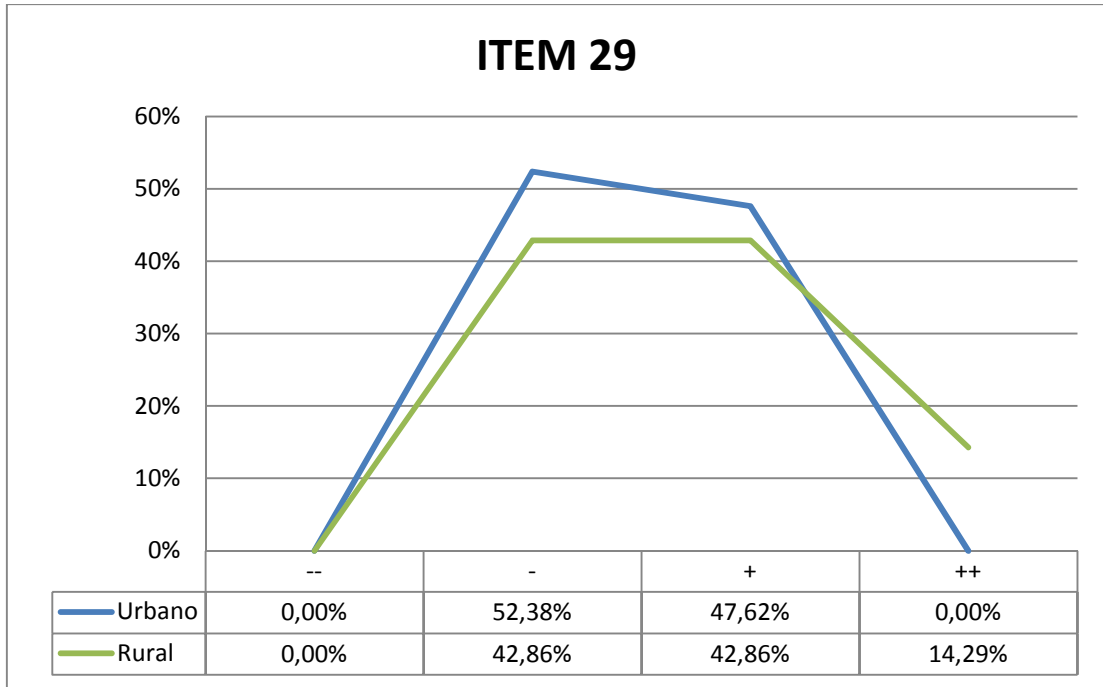


ITEM 29. Los recursos informáticos disponibles en el centro para el uso de las tecnologías son:

Al igual que en el ítem anterior, la opinión se halla dividida entre los que consideran los recursos del centro insuficientes (48%), y los que no encuentran falta de recursos para el desarrollo de la práctica docente (52%).



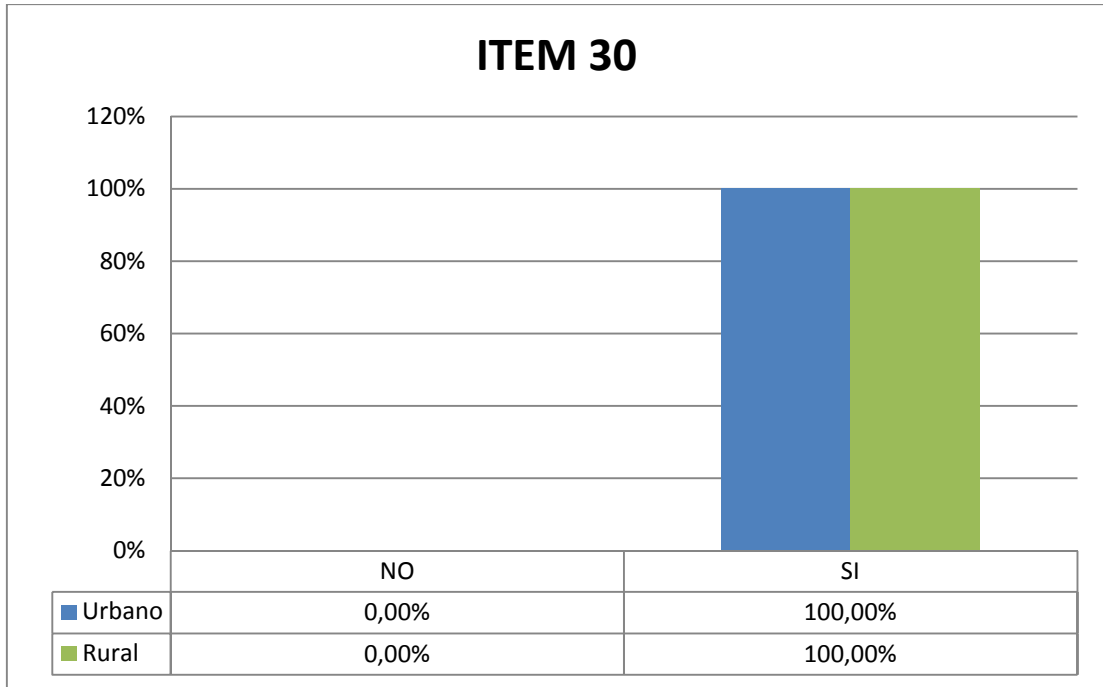
En este caso, de nuevo los patrones de profesores de centros rurales y urbanos se aproximan notablemente. Como reseña, destacar el 14 % de encuestados del medio rural que consideran los medios del centro más que suficientes frente al 0% de los profesores del entorno urbano.



ITEM 30. ¿Se dispone de acceso a redes en el aula?

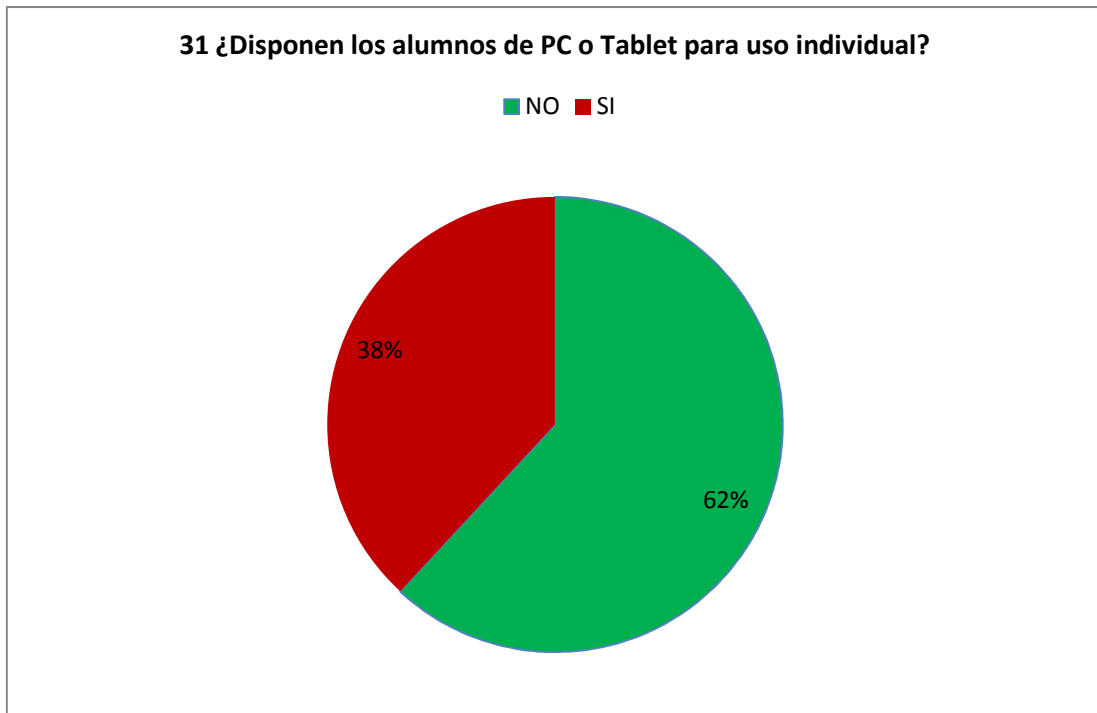
En el 100% de los centros consultados existen accesos a redes en las aulas, sean del ámbito rural o urbano.



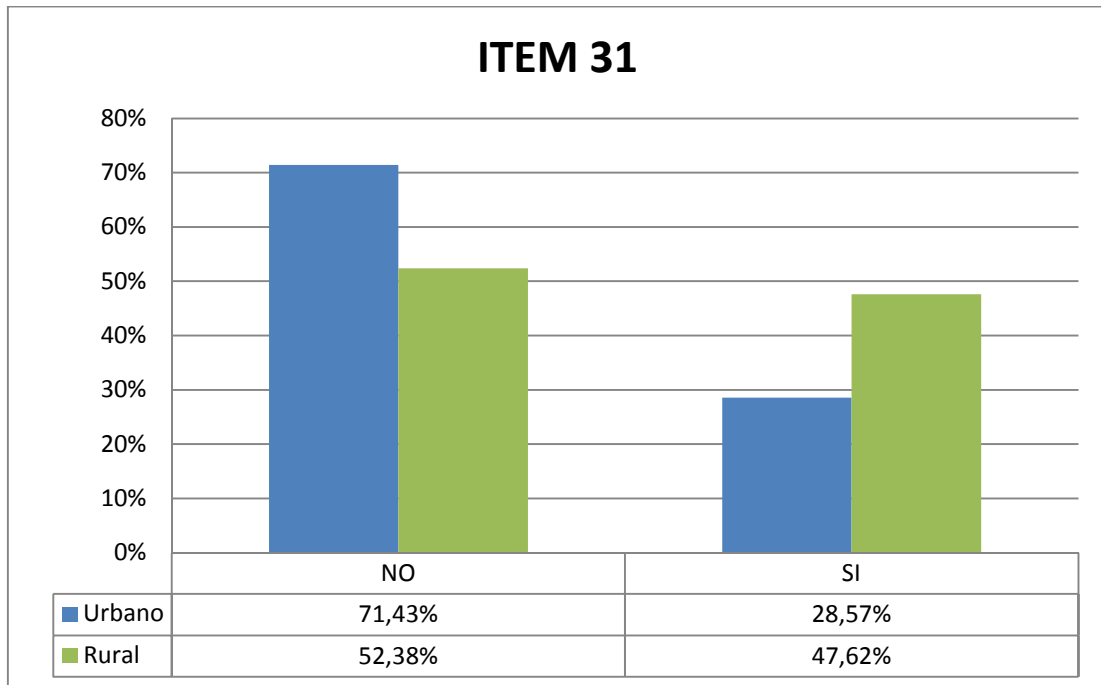


ITEM 31. ¿Disponen los alumnos de PC o Tablet para uso individual?

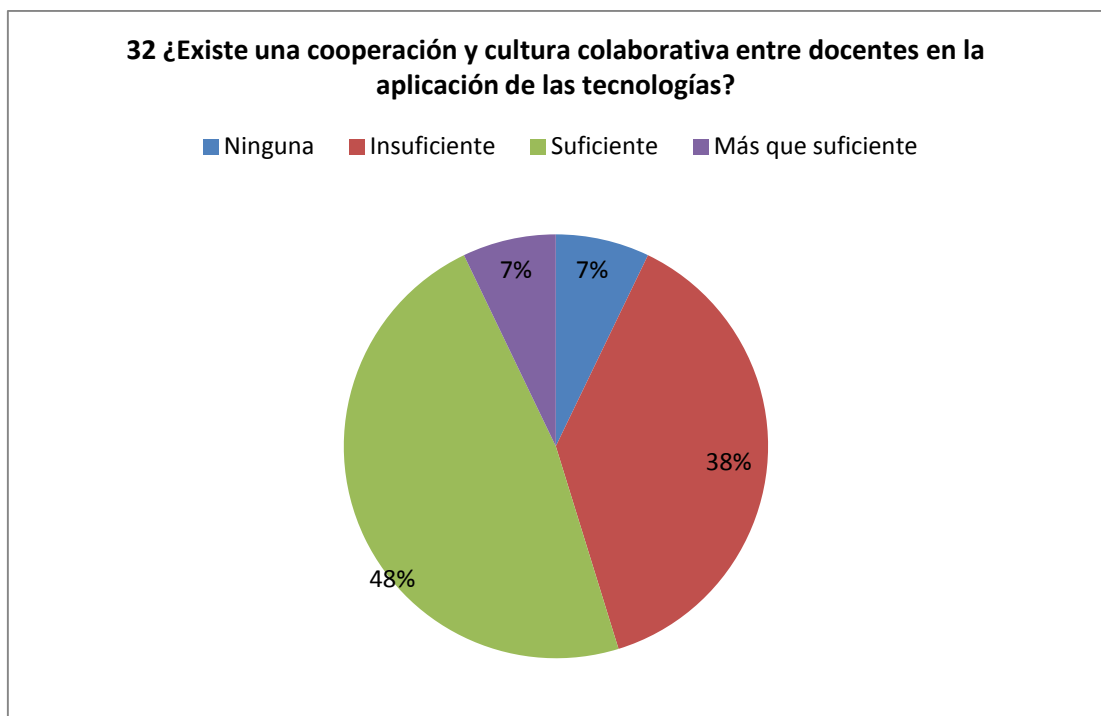
Todavía dos de cada tres alumnos no disponen de medios informáticos para el desarrollo de los procesos formativos.



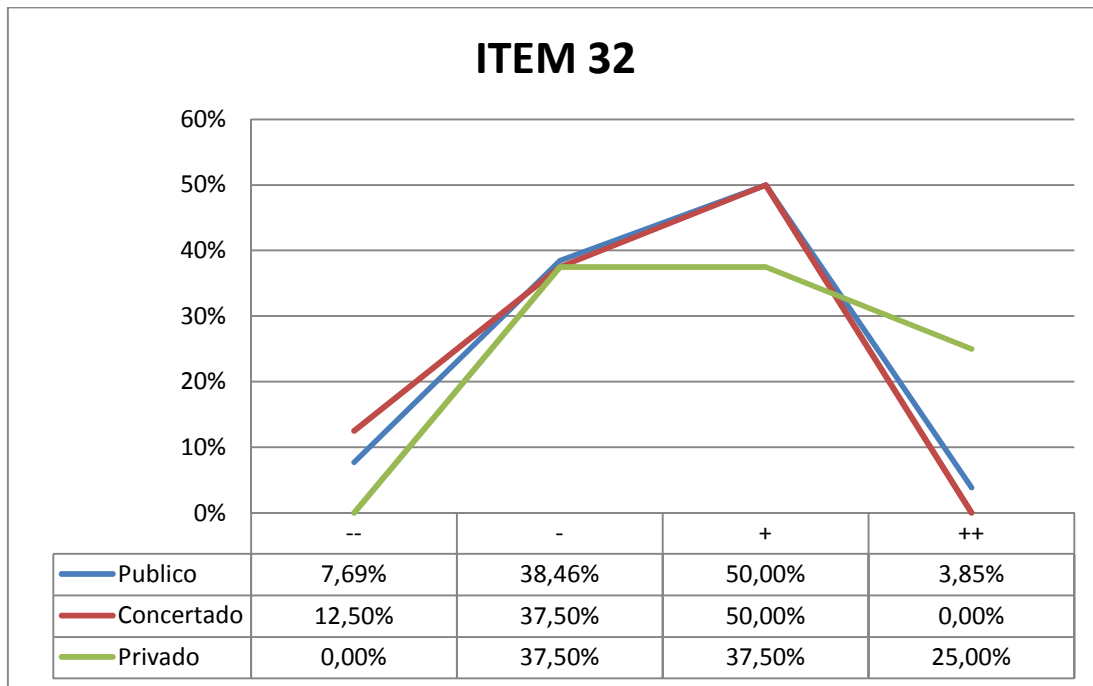
Las respuestas de los encuestados revelan que el alumnado de los centros rurales cuenta con mayor disponibilidad de medios informáticos que los de los centros urbanos. Uno de cada dos alumnos del rural dispone de tablet o PC, mientras que apenas el 29% de los alumnos del medio urbano cuenta con este recurso.



ITEM 32. ¿Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías?

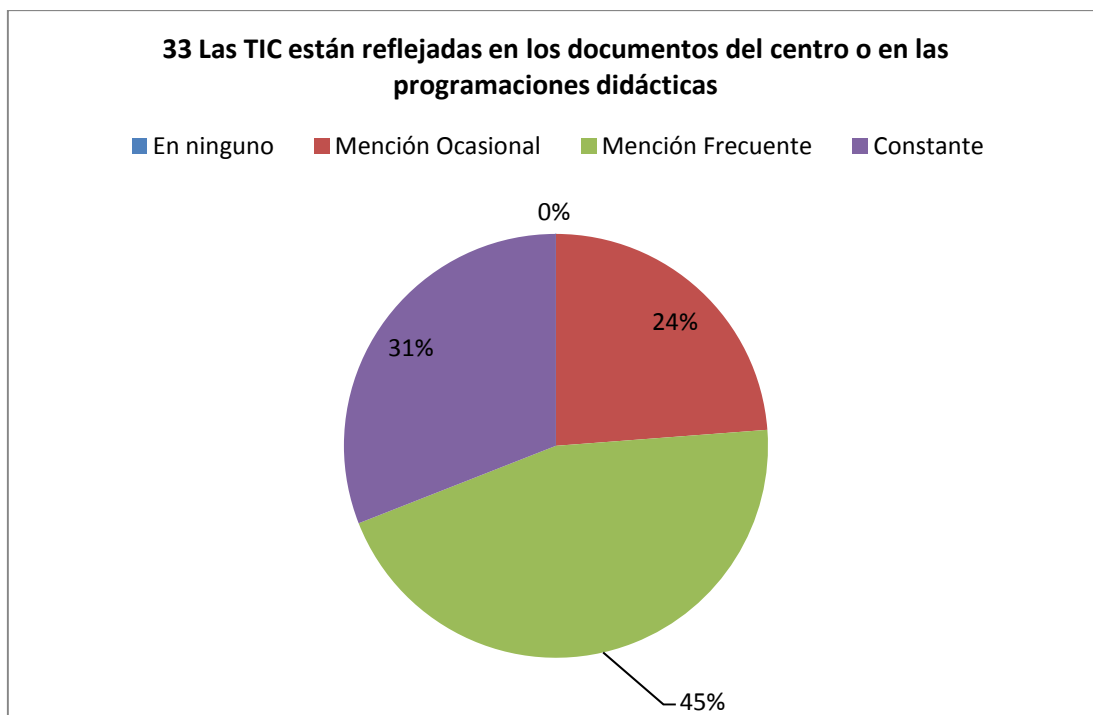


Si bien la dispersión de respuestas entre profesores de centros privados y concertados es mínima, los resultados de los pertenecientes a centros privados revelan mayor cultura colaborativa entre docentes para la aplicación del las NTIC, pues un 25% afirma tener una gran colaboración.

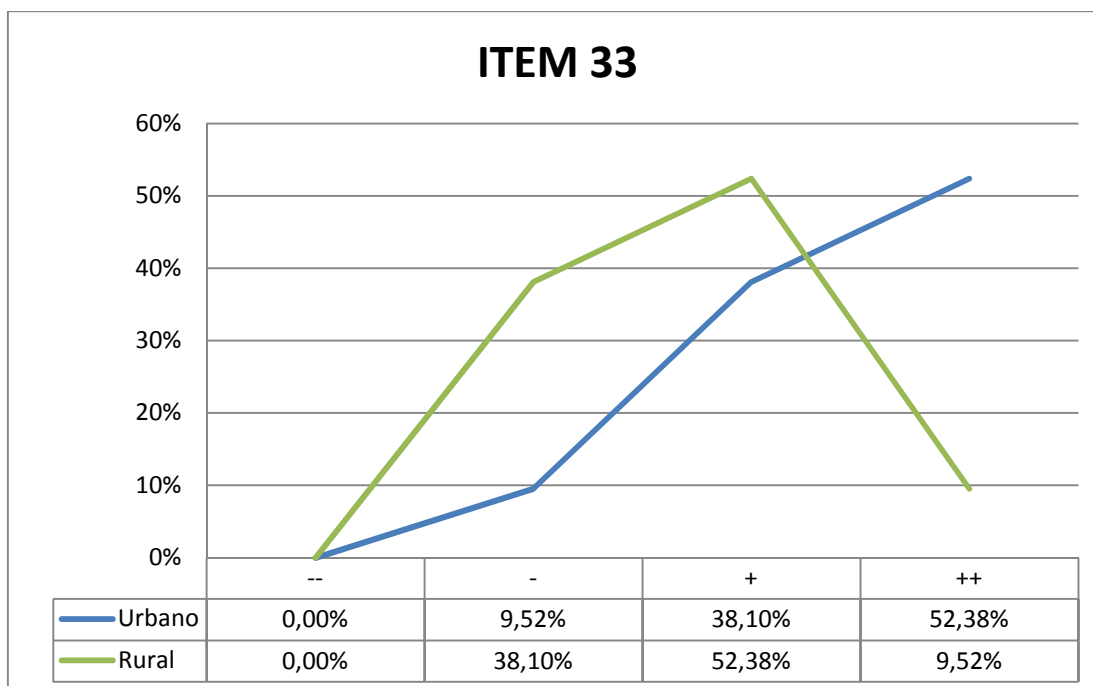


ITEM 33. Las TIC están reflejadas en los documentos del centro o en las programaciones didácticas

En relación con la mención de las NTIC en la documentación oficial del centro, la respuesta mayoritaria (con un 45%) es que frecuentemente constan. Un 24% de profesores consideran que se mencionan ocasionalmente, mientras que un 31% afirma que la mención en dicha documentación es constante.

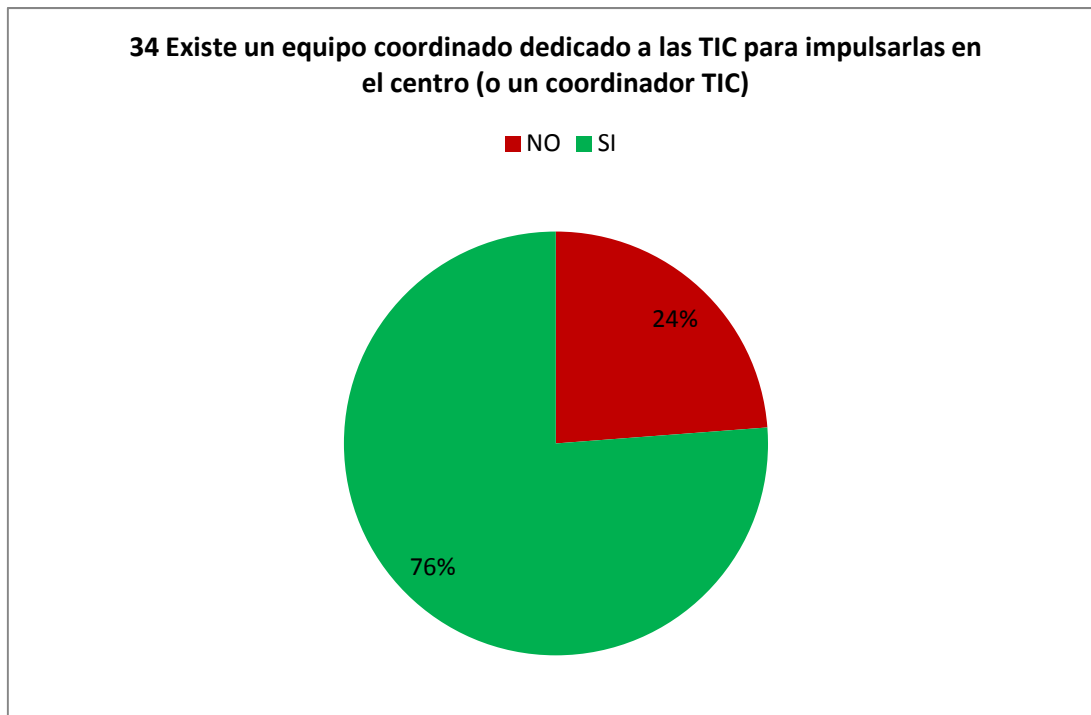


El estudio de las respuestas por ubicación de centro nos indica que hay una mayor tendencia a incluir las NTIC en la documentación oficial en los centros del ámbito urbano que en el rural. Mientras que el 52% de las respuestas de los profesores de centros urbanos afirman hacer referencia constante a las NTIC, en el ámbito rural el mismo porcentaje se atribuye a una mención frecuente.

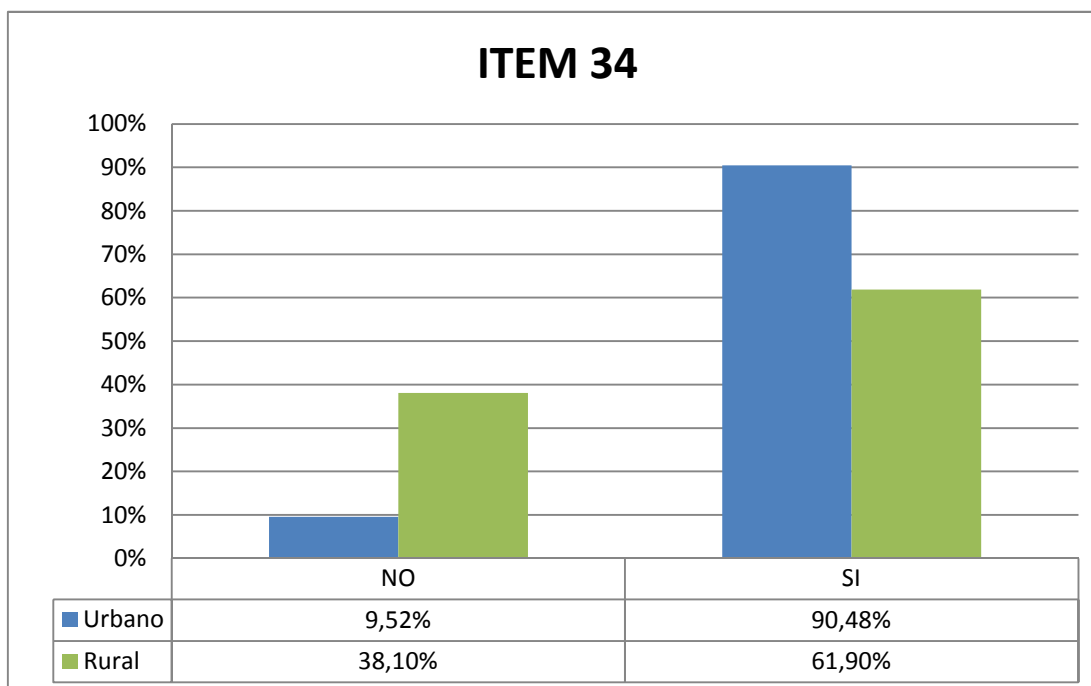


ITEM 34. Existe un equipo coordinado dedicado a las TIC para impulsarlas en el centro (o un coordinador TIC).

Tres de cada cuatro encuestados afirman disponer de un equipo de coordinación para el desarrollo y empleo de NTIC en su centro.



El filtrado de respuestas por emplazamiento del centro muestra que mientras en el ámbito urbano más de un 90% de los encuestados afirma disponer de un equipo de coordinación, en el caso de los centros del medio rural esta proporción no llega al 62%.



3.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS POR DIMENSIONES.

3.4.1 Dimensión nº1: El rol del profesorado

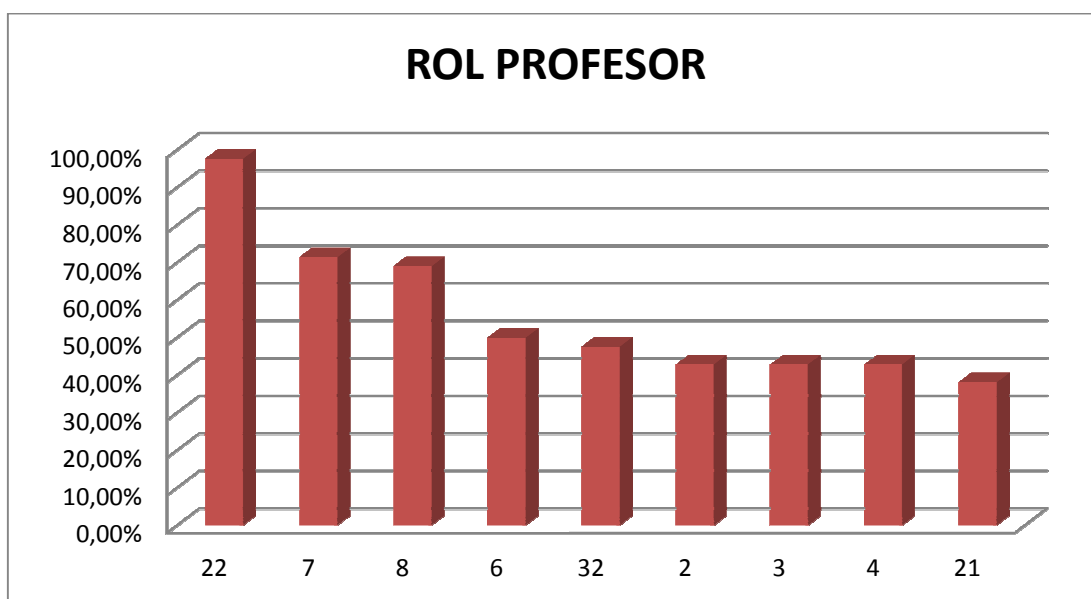
En este bloque de preguntas relacionadas con el sondeo del rol del profesor, nos encontramos que las mayores unanimidades se obtienen en los ítems:

22. Valore la importancia del conocimiento y manejo de las TIC en la sociedad del futuro

7. Califique el grado de conocimiento en TIC de la Sociedad española.

8. La formación debe ser exclusivamente presencial en el entorno del aula.

Gráfica N°1: El Rol del Profesor.



Fuente: Elaboración propia.

Los análisis de los resultados permiten destacar como puntos prioritarios:

- La importancia del conocimiento de las NTIC en la sociedad del futuro (97%)
- Deficiencias en conocimientos de NTIC en la sociedad actual española (71%)
- Formación complementaria fuera del aula. (69%)

3.4.2 Dimensión nº2: El rol del alumnado.

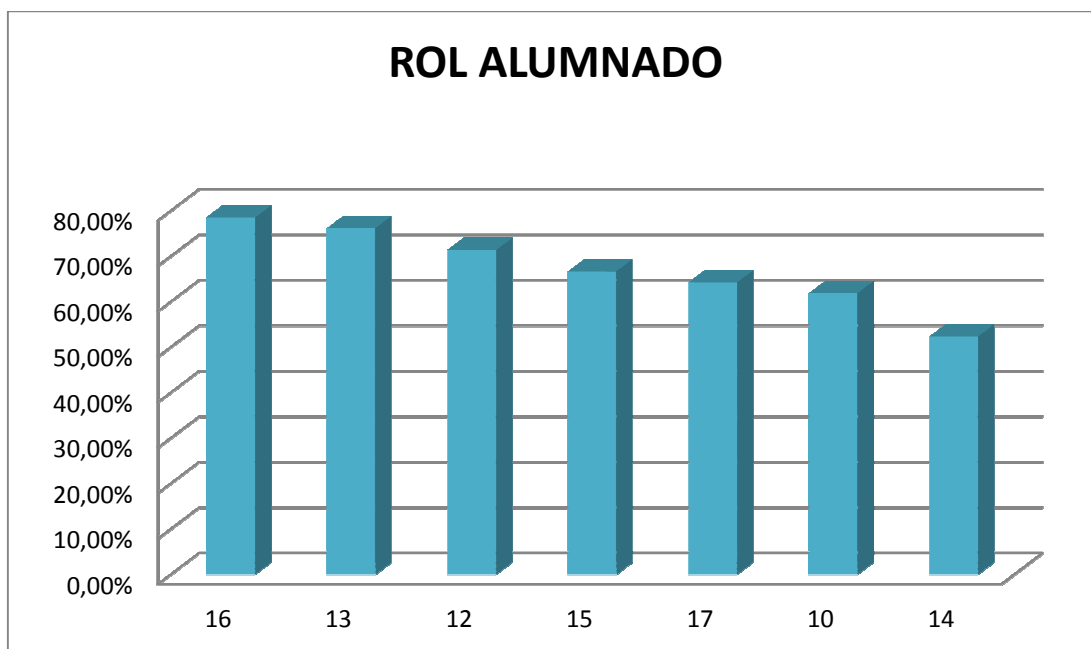
En la serie de 7 preguntas que componen esta dimensión del cuestionario, las respuestas tras cuyo análisis han logrado mayor preponderancia sobre las demás corresponden a los ítems:

16. Valore la capacidad actual del alumnado para complementar su formación de manera autónoma no presencial mediante el empleo de TIC.

13. ¿Cuál es el grado de autoformación del alumno mediante el acceso a fuentes de conocimiento digitales a través de TIC?

12. De manera general, ¿considera que el alumnado es consciente de su rol de “auto constructor” de su formación?

Gráfica N°2: El Rol del Alumno.



Fuente: Elaboración propia.

- Grandes limitaciones del alumnado para complementar su formación de manera autónoma mediante el empleo de NTIC (79%)
- Escasa autoformación del alumnado por acceso a fuentes a través de NTIC (76%)
- Desconocimiento del rol auto-constructor de formación del alumnado (71%)

3.4.3 Dimensión n°3: La implicación institucional.

En esta dimensión, de las 12 cuestiones realizadas, podemos destacar las cuatro que han obtenido las respuestas más significativas:

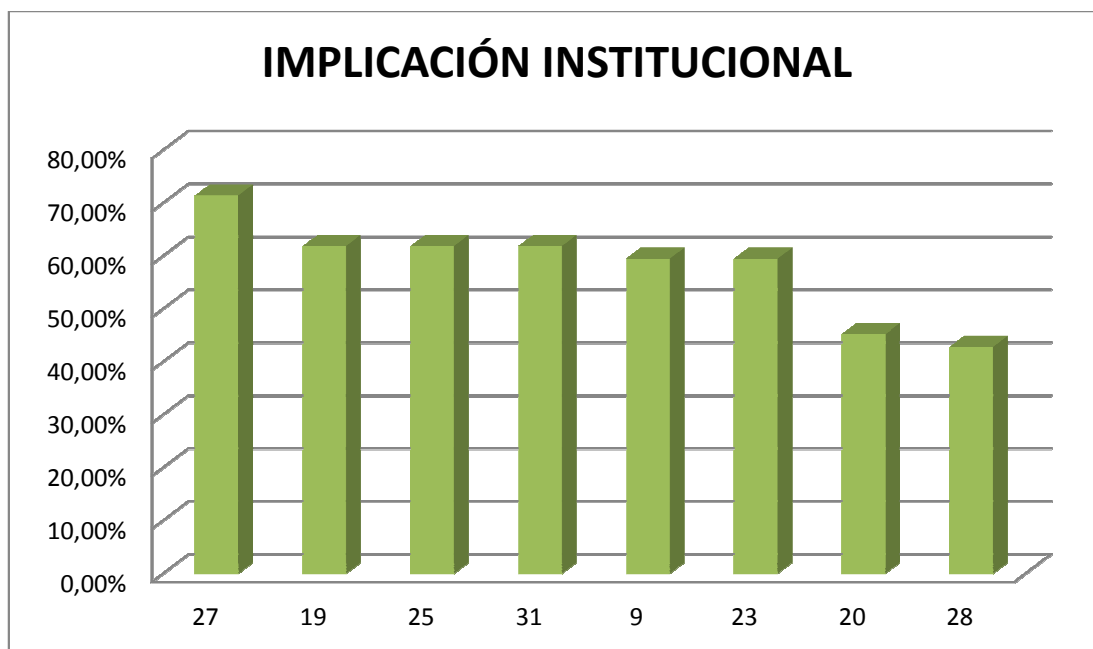
27. ¿Se cuenta con un sistema de asesoría personal a profes?

19. Las TIC dan acceso a un mundo de información y conocimiento en formato digital. ¿Disponen las instituciones de una visión clara del papel que el

alumnado puede desempeñar como actor de su propio aprendizaje mediante el uso de las TIC?

25. *Existen programas de promoción del uso de las TIC (planes de compra, créditos blandos, etc).*

Gráfica N°3: La implicación institucional.



Fuente: Elaboración propia.

- La asesoría personal a profesores es insuficiente (71%)
- Las instituciones no poseen una visión suficientemente clara del rol auto – formador del alumnado (62%)
- Los planes institucionales de ayuda financiera para el empleo de NTIC son insuficientes (62%)

3.4.4 Dimensión n°4: Implementación.

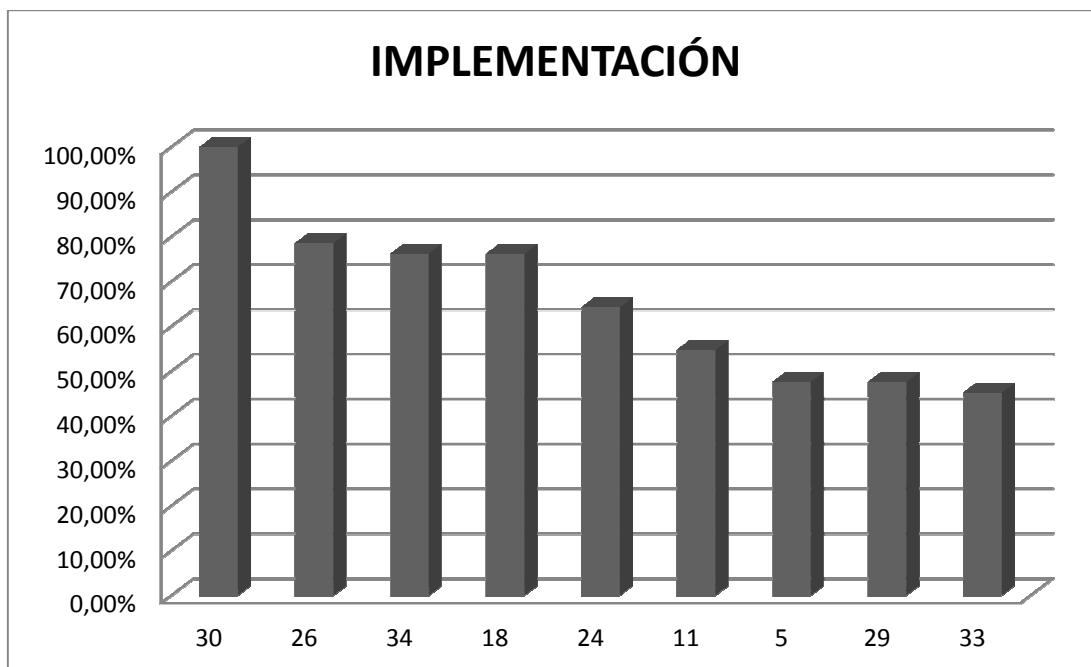
Los ítems de este eje que mayor unanimidad en la respuesta han sido:

30. *¿Se dispone de acceso a redes en el aula?*

26. *¿Existe un plan de formación y actualización del profesorado respecto al uso de las TIC en la docencia?*

34. *Existe un equipo coordinado dedicado a las TIC para impulsarlas en el centro (o un coordinador TIC).*

Gráfica N°4: La implementación.



Fuente: Elaboración propia.

- Se dispone de acceso a redes en todas las aulas (100%)
- Los planes de formación del profesorado en NTIC son insuficientes (78%)
- Los equipos de coordinación de los centros para la promoción de las NTIC son insuficientes (76%)

4. PROPUESTAS DE MEJORA

Tras los análisis cualitativo y cuantitativo de este estudio, y en virtud de las conclusiones extraídas, se enumeran una serie de propuestas de mejora:

- Promover la formación profesorado en herramientas informáticas para mejorar el nivel de conocimiento y manejo, profundizando en las ventajas e inconvenientes de las NTIC. Esto motivará a los profesores y ayudará a fomentar la integración de NTIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Crear una comunidad virtual de profesorado de Tecnologías, tanto para potenciar el uso de NTIC en virtud de la propia utilización de la plataforma digital y sus recursos, como para extender su uso a todos los docentes.

- Integrar las NTIC en la programación docente de la asignatura con un planteamiento metacognitivo, que permita aflorar los nuevos roles de profesores y alumnos.
- Impulsar la experimentación de metodologías didácticas con soporte NTIC. Para lo cual se presenta una propuesta ad-hoc, incluida la coordinación institucional.

Integración de una plataforma virtual de colaboración docente para la asignatura de Tecnología Industrial II en Bachillerato.

Las plataformas virtuales son entornos virtuales seguros donde se puede almacenar, organizar, compartir y acceder a información desde prácticamente cualquier dispositivo, a través de programas de exploración web como Firefox, Explorer o Chrome. Genéricamente, han sido desarrolladas para un uso profesional como algunos de sus nombres indican (EPM: Enterprise Project Management, Sharepoint, etc.). Estas herramientas están teniendo una importante penetración en el ámbito de la formación no presencial (denominada “online”), debido a sus potentes recursos para la gestión documental.

Con esta propuesta, se pretende dar un giro a los esquemas docentes actuales en cuanto a materiales empleados, descubriendo las ventajas que el entorno virtual puede ofrecer como gestor de la información, incluso en la formación presencial, al tiempo que se intensifica la competencia N^o4 del ANEXO 1 del REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre en el contexto de Tecnologías de Bachillerato. Se propone realizarla en Bachillerato ya que la madurez del alumnado predispone a facilitar el desarrollo de la misma.

La actividad general del curso se desarrollaría siempre dentro del marco de la plataforma, en la que los alumnos pueden disponer de todos los recursos para el desarrollo de las unidades didácticas (cronograma de la asignatura, temas, textos, ejemplos, problemas, vídeos, material hipermedia...).

La plataforma también sirve como vehículo y almacenamiento de los trabajos y actividades realizadas por los alumnos. La gestión que el profesor puede hacer de los permisos de acceso y guardado le permiten temporalizar los recursos y actividades, lo que puede ser de gran ayuda para la evaluación del alumno.

Puesto que el acceso de los usuarios a la plataforma es permanente, permite modos de comunicación síncrona y asíncrona, desvinculando el progreso de los alumnos de los horarios de clase.

De acuerdo con las recomendaciones de Fullan y Smith, la propuesta debería ser enmarcada en un plan de acción institucional en lugar de ser una iniciativa particular del docente. Por lo tanto, se debería desarrollar en las siguientes fases:

- 1^a FASE PRELIMINAR DE DIMENSIONAMIENTO: Alcance de la propuesta, parámetros del experimento, definición y estado de indicadores, dotación y presupuesto.
- 2^a FASE DE EXPERIMENTACIÓN: Puesta en práctica de la propuesta de acuerdo con los parámetros de la fase 1.
- 3^a FASE DE ANÁLISIS Y CORRECCIÓN: revisión del estado de indicadores y comparación con estado inicial. Corrección de la propuesta en función de resultados.
- 4^a FASE APLICACIÓN Y EVALUACIÓN: Aplicación de forma masiva y posterior evaluación como parte del proceso de mejora continua.

5. CONCLUSIONES

En general, podemos afirmar que la situación actual del uso de NTIC es bastante desalentadora. El nivel medio del profesorado en el manejo de herramientas informáticas (especialmente bases de datos, diseño de páginas web, hojas de cálculo, etc.) se muestra deficiente, lo cual constituye uno de los obstáculos más inmediatos a la hora de la integración de las NTIC.

La inmediatez de una mejora en este punto parece no estar prevista desde el punto de vista institucional, pues tanto los planes de formación como la asesoría a profesores resultan insuficientes en este momento.

El profesorado puede constituir el elemento potenciador o el freno más importante a la hora de la integración de las NTIC. Se constata una relación directamente proporcional entre cualificación, opinión y uso de las NTIC basadas en dos observaciones del presente estudio:

Por un lado, los profesores de centros privados son los más cualificados en el manejo de NTIC, son los que más las emplean para comunicarse tanto con sus compañeros como con los alumnos, y los que más colaboran entre ellos para su uso y desarrollo en la práctica docente.

Pero al mismo tiempo que se muestran como los que más valoran la importancia de las NTIC, también son los más exigentes con el nivel de manejo que sus alumnos poseen, así como los más críticos con las acciones institucionales para la promoción de las NTIC y a los que menos fácil les parece la integración en el sistema educativo.

Por otro lado, se ha observado que un pequeño porcentaje de profesores del ámbito rural que consideran poco importantes las NTIC tanto en el presente como en el futuro, al mismo tiempo afirman que las necesidades de formación en NTIC de los alumnos están ampliamente cubiertas. Ven el asesoramiento y asistencia técnica más que suficientes, y los recursos materiales abundantes a pesar de haber menor disposición de equipamiento que en el ámbito urbano.

De todo lo anterior también podemos deducir la positividad de las NTIC, pues a mayor conocimiento y familiaridad con las mismas, mejor es la opinión que de ellas se tiene. Un cambio en cuanto a la integración total de las NTIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje no debería ser demasiado costoso, pues existe una amplia predisposición del profesorado a abrir la formación hacia otros espacios alternativos a las aulas. Al mismo tiempo, el profesorado que es consciente de las deficiencias de conocimientos de NTIC de la sociedad española, posee una visión clara la importancia de las NTIC, especialmente en el futuro próximo.

Se puede inferir que en la actualidad las NTIC se utilizan más como recurso didáctico que como verdaderas herramientas metacognitivas. A pesar de que el alumnado realiza consultas de material en formato digital frecuentemente y de manera preferente sobre otros tipos de formatos, realmente no dispone de la autonomía necesaria para completar el proceso de construcción de su formación.

Las instituciones tampoco poseen una visión clara sobre el rol auto-constructor de formación del alumnado. No existe formación al respecto, y por tanto los alumnos no disponen de la autonomía deseable.

Por otro lado, hay una falta de coordinación tanto en los equipos y recursos humanos como en los medios materiales necesarios para la implantación y uso de las NTIC. Aunque la mayoría de las aulas están dotadas de acceso a redes, hay un número considerable de alumnos que no dispone de PC o Tablet para uso individual. Además, los planes institucionales de ayudas resultan insuficientes.

Se debe destacar que la importancia que se le da a las NTIC en las familias del ámbito rural es mayor que la que le confieren las familias urbanas.

Y por último, señalar que la abundancia de la mención de NTIC en la documentación oficial de los Centros no se traduce en una mayor integración en los procesos docentes, pues a pesar de ser más frecuente en los Centros urbanos que en los rurales, el uso de NTIC no hace distinción entre ambos tipos de centros.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell, J. Y Sales, A. (sf). *El profesor online: elementos para la definición de un nuevo rol docente* Revista EDUTEC En: <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/105.html>

Aguaded, J.I.; Tirado, R.; Pérez Rodríguez, M.A.; Boza, A.; Duarte, A.; Monescillo, M.; Méndez, J.M.; Cabero, J.; Guzmán, M.D.; Toscano, M.O.; Romero Carmona, J.B.; Díaz Gómez, M.R.; Mora, B. y Montilla, A. (2008). *Observatics. La implementación del software libre en Centros TIC andaluces*. Sevilla: Grupo de investigación Agora

Angulo, F. (1990). Investigación-acción y currículum: una nueva perspectiva en la investigación educativa. *Investigación en la escuela*, 11, 39-50.

Aviram, R. (2002). *¿Conseguirá la educación domesticar a las TIC?. II Congreso europeo de TIC en la educación y la ciudadanía?*. Barcelona, 26, 27 y 28 de junio. Documento policopiado.

Aviram, R. y Corney, O. (2002). Strategic Thinking on ICT and Education: Its Necessity and Basic Characteristics. Conferencia de la Habana sobre TIC y Educación.

Barquín, J. (2006). Encuentros en la Primera Fase. Informe del Centro TIC. En A.I. Pérez Gómez y M. Sola (Eds.), *La emergencia de buenas prácticas. Informe final. Evaluación externa de los proyectos educativos de centro para la incorporación de las TIC a la práctica docente*. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Educación

Bennett, S.; Maton, K.; Kervin, L. (2008), The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. de www.cisemultimedia.it/Mediamorfosi/studi/bjet.pdf

Bilbeau, R. (2002). Tus spake Venecia. En A. Aviram y J. Richardson (eds.), *On What Does the turtle stand: an inquiry into the aims of the introductions of ICT to education*. 103-37. London: Kluwer Academic Publishers.

Brickner, D. L. (1995). *The effects of first and second order barriers to change on the degree and nature of computer usage of mathematics teachers: A case study*. Dissertation Abstracts International, 56(1), 07A. (UMI No. 9824700)

Britland M. (18th June 2013, The Guardian) "How has technology transformed the role of a teacher?"

Britland, M. (2013) "What is the future of technology in education?"

Duarte, A. (2000). Innovación y Nuevas Tecnologías: Implicaciones para un cambio educativo. *XXI. Revista de Educación*, 2, 129-45.

Ertmer, P. A. (1999). Addressing first and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.

Fernández M., Hinojo L., Aznar (2002) *Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la educación*. de dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/498346.pdf

Fullan, M. , Gerry Smith, G. (1999) Technology and the problem of change. de http://home.oise.utoronto.ca/~changeforces/articles_90-99.htm

Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros Docentes de Educación primaria y secundaria (curso 2005-2006) (Instituto de Evaluación y Asesoramiento Educativo, Neturity, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Linguaserve Internacionalización de Servicios, S.A., Vituco Gráfico, S.L.)

Klopfer, Osterweil, Groff, Haas “The instructional power of digital games, social networking simulations and how a teacher can leverage them”

Nikitas, K. (2002). Professional development for teachers and quality in school education. En A. Aviram y J. Richardson (eds.), *On What Does the turtle stand: an inquiry into the aims of the introductions of ICT to education*. 137-53. London: Kluwer Academic Publishers

Ministerio de Educación y Ciencia (2007). *Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en España. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación Primaria y secundaria (curso 2005-2006)*. Madrid: MEC

Newhouse, R. (2002). Portable computing challenges schooling. En A. Aviram y J. Richardson (eds.), *On What Does the turtle stand: an inquiry into the aims of the introductions of ICT to education*. London: Kluwer Academic Publishers.

Noughton, J. “A manifesto for teaching computer science in the 21st century” (Observer, 31st March 2012)

OECD (2008), "New Millennium Learners. Initial findings on the effects of digital technologies on school-age learners", *OECD/CERI International Conference "Learning in the 21st Century: Research, Innovation and Policy"*, 15–16 May 2008 Paris

Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers and Education*, 37(2), 163–178.

Pelgrum W.G. y Anderson (eds.) (1999). *ICT and the Emerging Paradigm for Life Long Learning a World Educational Assessment of Infraestructure. Goals and Practices..*

Pelgrum, W.G. y Plomp, T.G. (2002). The turtle stands on the basis of an emerging educational paradigma. En A. Aviram y J. Richardson (eds.), *On What Does the turtle stand: an inquiry into the aims of the introductions of ICT to education*. 56-73. London: Kluwer Academic Publishers

Piedrahita, F. “El porqué de las TIC en educación” TED blog

PISA 2009 Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos OCDE (Informe español)

Quigley, A. – Hunting English (Blog). “The three essential Fs for using IT in education: flexible, familiar, frequent”

REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, *por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria*. BOE N° 5 de 5 de Enero de 2007

Richardson, J. (2002). The art of integration. En Aviram, A. y Richardson, J. (eds.), *On what does the turtle stand: an inquiry into the aims of the introduction of ICT to education*. 153-71. London: Kluwer Academic Publishers.

Salinas, J. (2004) *Innovación docente y uso de las TICS en la enseñanza universitaria*.

Salinas, J. (2008) *Innovación educativa y uso de las TICS*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía

Salma Vonderwell (2013) *An examination of asynchronous communication experiences and perspectives of students in an online course - a case study*.

7. ANEXOS

7.1 ANEXO I. CUESTIONARIO

ENCUESTA METODOLOGÍA E INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN EDUCACIÓN

(PARA RESPONDER BASTA HACER CLICK EN EL RECUADRO DESEADO. AL TERMINAR, GUARDAR CAMBIOS ANTES DE CERRAR. GRACIAS)

NOMBRE:

CENTRO EDUCATIVO:

TIPO DE CENTRO: Público Privado Concertado

UBICACIÓN DEL CENTRO: Rural Urbano

AÑOS DE EXPERIENCIA DEL DOCENTE:

1. Valore su manejo de los:

	No manejo	Elemental	Medio	Avanzado	Muy Avanzado
Procesadores de texto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hojas de cálculo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programas de presentaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bases de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Edición de imágenes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correo electrónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Navegar y buscar en internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diseño de página Web o blogs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Cuantifique su grado de empleo de herramientas TIC (correo electrónico, blogs, páginas web...) para la comunicación con otros profesores.

Nunca Ocasionalmente A menudo Constantemente

3. Cuantifique su grado de empleo de herramientas TIC (correo electrónico, blogs, páginas web...) para la comunicación con el alumnado.

Nunca Ocasionalmente A menudo Constantemente

4. En qué medida utiliza procesos de aprendizaje que se desarrollan mediante la comunicación mediada por ordenador?

Nunca Ocasionalmente A menudo Constantemente

5. La aplicación de las tecnologías el ámbito educativo es:

De elevada dificultad De cierta dificultad Fácil De gran facilidad

6. Califique sus conocimientos y manejo de TIC en relación a la actividad docente que habitualmente desarrolla:

Muy deficientes Insuficientes Suficientes Más que suficientes

7. Califique el grado de conocimiento en TIC de la Sociedad española.

Muy deficientes Insuficientes Suficientes Más que suficientes

8. La formación debe ser exclusivamente presencial en el entorno del aula.

Muy en desacuerdo En desacuerdo De acuerdo Muy de acuerdo

9. ¿Considera que el modelo educativo actual se ajusta a los procesos de aprendizaje que se desarrollan mediante la comunicación mediada por ordenador?

Nada Escasamente Abundantemente Totalmente

10. ¿Dispone el alumnado de apoyo y orientación para el aprendizaje y empleo de TIC?

Nada Insuficiente Suficiente Total

11. Valore la disponibilidad de recursos tecnológicos para la formación del alumnado

Muy deficientes *Insuficientes* *Suficientes* *Más que suficientes*

12. De manera general, ¿considera que el alumnado es consciente de su rol de “auto constructor” de su formación?

Nada *Escasamente* *Abundantemente* *Plenamente*

13. ¿Cuál es el grado de autoformación del alumno mediante el acceso a fuentes de conocimiento digitales a través de TIC ?

Ninguno *Escaso* *Abundante* *Muy abundante*

14. ¿Es conocedor el alumnado de la capacidad de autoformación que le brindan las TIC como vector de conocimiento?

Nada *Escasamente* *Parcialmente* *Totalmente*

15.Cuál es la proporción en la que el alumnado utiliza las fuentes de conocimiento digitales en relación a otros tipos de fuentes tradicionales?

Nunca *Ocasionalmente* *Frecuentemente* *Exclusivamente*

16. Valore la capacidad actual del alumnado para complementar su formación de manera autónoma no presencial mediante el empleo de TIC

Incapaz *Con grandes limitaciones* *Con leves limitaciones* *Capaz*

17. Valore la capacidad actual del alumnado para manejar de manera autónoma variedad de materiales disponibles en formato digital.

Incapaz *Con grandes limitaciones* *Con leves limitaciones* *Capaz*

18. ¿Se llevan a cabo acciones de formación complementaria en selección y organización de la información digital?

Nunca *Ocasionalmente* *A menudo* *Constantemente*

19. Las TIC dan acceso a un mundo de información y conocimiento en formato digital. ¿Disponen las instituciones de una visión clara del papel que el alumnado puede desempeñar como actor de su propio aprendizaje mediante el uso de las TIC?

Ninguna *Escasa* *Suficiente* *Más que suficiente*

20. ¿Cuál es la importancia que se le concede en el entorno familiar del alumno al conocimiento y manejo de herramientas digitales?

Ninguna Escasa Suficiente Mucha

21. Valore la importancia del conocimiento y manejo de las TIC en el contexto de la sociedad actual

Ninguna Escasa Suficiente Mucha

22. Valore la importancia del conocimiento y manejo de las TIC en la sociedad del futuro

Ninguna Escasa Suficiente Mucha

23. ¿Considera que la estrategia institucional de integración de TIC en Educación cubre las necesidades actuales de formación del alumnado?

Nada Escasamente Parcialmente Totalmente

24. ¿Se da asesoramiento y asistencia técnica para la elección y manejo de dispositivos electrónicos digitales?

Ninguno Insuficiente Suficiente Más que suficiente

25. Existen programas de promoción del uso de las TIC (planes de compra, créditos blandos, etc).

Ninguno Insuficientes Suficientes Más que suficientes

26. ¿Existe un plan de formación y actualización del profesorado respecto al uso de las TIC en la docencia?

Ninguno Insuficiente Suficiente Más que suficiente

27. ¿Se cuenta con un sistema de asesoría personal a profes?

Ninguno Insuficiente Suficiente Más que suficiente

28. ¿Se dispone de asistencia técnica (coordinación de las actuaciones de los distintos servicios de la institución, la información de los recursos disponibles, etc.)?

Ninguno Insuficiente Suficiente Más que suficiente

29. Los recursos informáticos disponibles en el centro para el uso de las tecnologías son:

Muy Deficientes Insuficientes Suficientes Más que suficientes

30. ¿Se dispone de acceso a redes en el aula?

No Si

31. Disponen los alumnos de PC o Tablet para uso individual?

No Si

32. ¿Existe una cooperación y cultura colaborativa entre docentes en la aplicación de las tecnologías?

Ninguna Insuficiente Suficiente Más que suficiente

33. Las TIC están reflejadas en los documentos del centro o en las programaciones didácticas.

En ninguno Mención ocasional Mención frecuente Constante

34. Existe un equipo coordinado dedicado a las TIC para impulsarlas en el centro (o un coordinador TIC)

No Si

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN !!

		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
TOTAL	--	0	0	0	0	0	6	4	3	1	1	3	7	9	0	7	4	0	0	26	3	0	10
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	9,52%	7,14%	2,38%	2,38%	7,14%	16,67%	21,43%	0,00%	16,67%	9,52%	0,00%	0,00%	61,90%	7,14%	0,00%	23,81%
	-	32	22	13	33	27	32	26	19	12	0	25	27	26	33	30	18	20	0	0	16	10	0
		76,19%	52,38%	30,95%	78,57%	64,29%	76,19%	61,90%	45,24%	28,57%	0,00%	59,52%	64,29%	61,90%	78,57%	71,43%	42,86%	47,62%	0,00%	0,00%	38,10%	23,81%	0,00%
	+	10	20	28	6	7	4	9	19	13	13	11	5	6	6	0	17	19	0	0	20	19	0
		23,81%	47,62%	66,67%	14,29%	16,67%	9,52%	21,43%	45,24%	30,95%	30,95%	26,19%	11,90%	14,29%	14,29%	0,00%	40,48%	45,24%	0,00%	0,00%	47,62%	45,24%	0,00%
++	0	0	1	3	8	0	3	1	16	28	3	3	1	3	5	3	42	16	3	13	32		
	0,00%	0,00%	2,38%	7,14%	19,05%	0,00%	7,14%	2,38%	38,10%	66,67%	7,14%	7,14%	2,38%	7,14%	11,90%	7,14%	7,14%	100,00%	38,10%	7,14%	30,95%	76,19%	
TOTAL		42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
CENTRO PÚBLICO	--	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	1	2	4	0	5	1	0	0	17	2	0	4
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,69%	3,85%	7,69%	0,00%	0,00%	3,85%	7,69%	15,38%	0,00%	19,23%	3,85%	0,00%	0,00%	65,38%	7,69%	0,00%	15,38%
	-	21	13	8	18	15	21	19	12	8	0	16	20	19	21	20	14	11	0	0	10	4	0
		80,77%	50,00%	30,77%	69,23%	57,69%	80,77%	73,08%	46,15%	30,77%	0,00%	61,54%	76,92%	73,08%	80,77%	76,92%	53,85%	42,31%	0,00%	0,00%	38,46%	15,38%	0,00%
	+	5	13	17	6	6	3	6	11	7	7	9	4	2	5	0	11	15	0	0	13	11	0
		19,23%	50,00%	65,38%	23,08%	23,08%	11,54%	23,08%	42,31%	26,92%	26,92%	34,62%	15,38%	7,69%	19,23%	0,00%	42,31%	57,69%	0,00%	0,00%	50,00%	42,31%	0,00%
++	0	0	1	2	5	0	1	11	19	0	0	1	0	1	0	1	0	26	9	1	11	22	
	0,00%	0,00%	3,85%	7,69%	19,23%	0,00%	0,00%	3,85%	42,31%	73,08%	0,00%	0,00%	3,85%	0,00%	3,85%	0,00%	0,00%	100,00%	34,62%	3,85%	42,31%	84,62%	
TOTAL		26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
CENTRO CONCERTADO	--	0	0	0	0	0	3	2	1	1	1	0	2	2	0	2	2	0	0	3	1	0	2
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	37,50%	25,00%	12,50%	12,50%	12,50%	0,00%	25,00%	25,00%	0,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	37,50%	12,50%	0,00%	25,00%
	-	5	4	2	8	6	4	2	3	2	0	5	4	4	6	3	2	4	0	0	3	2	0
		62,50%	50,00%	25,00%	100,00%	75,00%	50,00%	25,00%	37,50%	25,00%	0,00%	62,50%	50,00%	50,00%	75,00%	37,50%	25,00%	50,00%	0,00%	0,00%	37,50%	25,00%	0,00%
	+	3	4	6	0	0	1	2	4	2	2	1	0	2	0	0	2	2	0	0	4	4	0
		37,50%	50,00%	75,00%	0,00%	0,00%	12,50%	25,00%	50,00%	25,00%	25,00%	12,50%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%
++	0	0	0	0	2	0	2	0	3	5	2	2	0	2	3	2	2	8	5	0	2	6	
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	25,00%	0,00%	37,50%	62,50%	25,00%	25,00%	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%	62,50%	0,00%	25,00%	75,00%	
TOTAL		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
CENTRO PRIVADO	--	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	3	3	0	0	1	0	0	6	0	0	4
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	37,50%	37,50%	0,00%	0,00%	12,50%	0,00%	0,00%	75,00%	0,00%	0,00%	50,00%
	-	6	5	3	7	6	7	5	4	2	0	4	3	3	6	7	2	5	0	0	3	4	0
		75,00%	62,50%	37,50%	87,50%	75,00%	87,50%	62,50%	50,00%	25,00%	0,00%	50,00%	37,50%	37,50%	75,00%	87,50%	25,00%	62,50%	0,00%	0,00%	37,50%	50,00%	0,00%
	+	2	3	5	0	1	0	1	4	4	4	1	1	2	1	0	4	2	0	0	3	4	0
		25,00%	37,50%	62,50%	0,00%	12,50%	0,00%	12,50%	50,00%	50,00%	50,00%	12,50%	12,50%	25,00%	12,50%	0,00%	50,00%	25,00%	0,00%	0,00%	37,50%	50,00%	0,00%
++	0	0	0	1	1	0	1	0	2	4	1	1	0	1	1	1	1	8	2	2	0	4	
	0,00%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	0,00%	12,50%	0,00%	25,00%	50,00%	12,50%	12,50%	0,00%	12,50%	12,50%	12,50%	100,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	50,00%	
TOTAL		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
ENTORNO RURAL	--	0	0	0	0	0	4	3	1	1	1	2	5	5	0	3	3	0	0	11	1	0	8
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	19,05%	14,29%	4,76%	4,76%	4,76%	9,52%	23,81%	23,81%	0,00%	14,29%	14,29%	0,00%	0,00%	52,38%	4,76%	0,00%	38,10%
	-	14	9	7	18	15	16	9	7	4	0	11	11	10	15	14	4	9	0	0	6	8	0
		66,67%	42,86%	33,33%	85,71%	71,43%	76,19%	42,86%	33,33%	19,05%	0,00%	52,38%	52,38%	47,62%	71,43%	66,67%	19,05%	42,86%	0,00%	0,00%	28,57%	38,10%	0,00%
	+	7	12	14	0	3	1	6	13	9	9	5	2	6	3	0	11	9	0	0	12	11	0
		33,33%	57,14%	66,67%	0,00%	14,29%	4,76%	28,57%	61,90%	42,86%	42,86%	23,81%	9,52%	28,57%	14,29%	0,00%	52,38%	42,86%	0,00%	0,00%	57,14%	52,38%	0,00%
++	0	0	0	3	3	0	3	0	7	11	3	3	0	3	4	3	3	21	10	2	2	13	
	0,00%	0,00%	0,00%	14,29%	14,29%	0,00%	14,29%	0,00%	33,33%	52,38%	14,29%	14,29%	0,00%	14,29%	19,05%	14,29%	14,29%	100,00%	47,62%	9,52%	9,52%	61,90%	
TOTAL		21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
ENTORNO URBANO	--	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	1	2	4	0	4	1	0	0	15	2	0	2
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,52%	4,76%	9,52%	0,00%	0,00%	4,76%	9,52%	19,05%	0,00%	19,05%	4,76%	0,00%	0,00%	71,43%	9,52%	0,00%	9,52%
	-	18	13	6	15	12	16	17	12	8	0	14	16	16	18	16	14	11	0	0	10	2	0
		85,71%	61,90%	28,57%	71,43%	57,14%	76,19%	80,95%	57,14%	38,10%	0,00%	66,67%	76,19%	76,19%	85,71%	76,19%	66,67%	52,38%	0,00%	0,00%	47,62%	9,52%	0,00%
	+	3	8	14	6	4	3	3	6	4	4	6	3	0	3	0	6	10	0	0	8	8	0
		14,29%	38,10%	66,67%	28,57%	19,05%	14,29%	14,29%	28,57%	19,05%	19,05%	28,57%	14,29%	0,00%	14,29%	0,00%	28,57%	47,62%	0,00%	0,00%	38,10%	38,10%	0,00%
++	0	0	1	0	5	0	0	1	9	17	0	0	1	0	1	0	0	21	6	1	11	19	
	0,00%	0,00%	4,76%	0,00%	23,81%	0,00%	0,00%	4,76%	42,86%	80,95%	0,00%	0,00%	4,76%	0,00%	4,76%	0,00%	0,00%	100,00%	28,57%	4,76%	52,38%	90,48%	
TOTAL		21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21

7.3 ANEXO III. CÁLCULO COEFICIENTE ALFA

Nº ITEM	TOTAL PUNT	VAR
1	168	1,31707317
2	141	1,89372822
3	144	1,61672474
4	124	2,33914053
5	144	1,61672474
6	165	0,6533101
7	187	0,5952381
8	132	1,93031359
2	132	1,93031359
3	202,5	5,22648084
4	153,75	1,24945557
6	133,75	0,70140099
7	132	1,93031359
8	123,75	0,59614547
21	120	1,08885017
22	160	1,21588269
32	112,5	3,39721254
5	153,75	0,86835801
9	125	0,6061266
10	108,75	0,63969948
11	145	0,51901858
12	136,25	0,91917102
13	100	0,44279907
14	117,5	0,29036005
15	130	0,39924506
16	142,5	0,40287456
17	120	0,55531359
18	133,75	1,00627904
19	102,5	0,37746806
20	118,75	0,84295151
23	190	0,6061266
24	122,5	0,81300813
25	110	0,90011614
26	96,25	0,90828252
27	120	0,55531359
28	108,75	1,02079704
29	128,75	0,93005952
30	136,25	0,61429297
31	210	0
33	133,75	0,85384001
34	161,25	0,86835801
34	172,5	2,61324042
	717,583188	47,8514082
alfa		0,96

