

# LA INCORPORACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES: EXPERIENCIAS Y PRÁCTICAS

Marisol Rodríguez Correa  
Universidad Internacional de la Rioja

## RESUMEN

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación repercute sin duda alguna sobre las estructuras organizativas de las instituciones, el conocimiento que los diferentes sujetos tengan de la organización, el nivel de participación, las relaciones de poder, la horizontalidad, jerarquías de poder o verticalidad de la información. El objetivo de esta investigación fue describir los procesos de incorporación de las TIC en el contexto de la Universidade da Coruña (UDC). Los participantes del estudio fueron los directivos de todos los Centros de la UDC. Se presenta una investigación cualitativa, cuyos resultados indican que las TIC se encuentran integradas en su totalidad en la UDC, existiendo algunas dificultades que están vinculadas principalmente, a una mayor dotación de equipos, formación para los docentes ante el uso de las TIC y la presencia de un personal de apoyo para encargarse de los aspectos técnicos de los equipos, entre otras funciones.

## PALABRAS CLAVE

Integración – TIC – Universidad – educación - organización.

## ABSTRACT

The incorporation of Information and Communication Technologies undoubtedly has repercussions on the organizational structures of institutions, the knowledge that the different subjects have of the organization, the level of participation, power relations, horizontality, hierarchies of power or verticality of information. The objective of this research was to describe the processes of incorporation of ICT in the context of the University of Coruña. The study participants were the managers of all the Centers of the UDC. A qualitative research is presented, the results of which indicate that ICTs are fully integrated in the UDC. There are some difficulties that are mainly related to a greater number of equipment, training for teachers in the use of ICT and presence Of a support staff to take care of the technical aspects of the equipment, among other functions.

## KEY WORDS

Integration – ICT – University – education – organization.

## 1. LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD

La sociedad de la información está planteando indudablemente nuevas formas de comunicación, de convivencia y de construcción del conocimiento. Por lo tanto, nuestras Universidades no pueden ubicarse en las afueras de la revolución de la información y, para ello, nuestras sociedades deben hacer disponible sistemas de información de alta calidad que puedan ser implementados en las Instituciones de Educación Superior, invirtiendo adecuadamente en las TIC para sentirse al frente de dicha revolución y, obteniendo de esta forma sus beneficios.

La Educación Superior a lo largo de los siglos ha dado pruebas acerca de su capacidad para transformarse y propiciar estos cambios y progresos de la sociedad, la cual tiende cada vez más a fundarse en el conocimiento. Las Universidades del siglo XXI por lo tanto, deberán adaptar su oferta a la demanda de lo que supone que son los conocimientos necesarios para innovar, lograr empleo y contribuir al desarrollo de la sociedad del conocimiento (Ballesteros, Franco y Carañana, 2012).

Para que las Universidades se transformen en organizaciones de aprendizaje, tienen que determinar cuáles cambios son necesarios y, para que esto ocurra, estas instituciones deberán evaluarse ellas mismas, tomando en cuenta las características más comunes de las organizaciones de aprendizaje y, después, decidir cómo estas características podrían ser atendidas para su transformación. De esta forma, en el ámbito educativo, “escuchamos hablar sobre la emergencia de que las universidades se adapten a las necesidades de la sociedad actual, haciendo hincapié en que las instituciones de educación superior deben flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las TIC en los procesos de formación” (Estrada y Roda, 2013, p. 4).

En los últimos años se han realizado estudios acerca de la integración de las TIC en el sistema escolar español (Sigalés, Josep, Mominó, Meneses y Badía, 2008; Marcolla, 2006; Meneses Fábregues, Jacovkis y Rodríguez-Gómez, 2014), sin embargo, a pesar de ello hasta el momento no podemos afirmar con certeza el impacto de las tecnologías en las escuelas, ya que los resultados de estos estudios, aunque no son contradictorios, se caracterizan por inferencias poco convincentes e inconsistentes que dificultan la generalización de conclusiones y reducen significativamente su impacto (Mama & Hennesey, 2013, p. 380).

Según un estudio realizado por European Commission (2013), el uso de las TIC entre los años 2006 y 2013 en las Instituciones Educativas no ha aumentado tal y como se esperaba, sino que se ha mantenido estable.

Sin duda alguna, los aspectos organizativos y administrativos son claves para la incorporación de las TIC en los Centros Educativos, independientemente del tipo de tecnología y el nivel educativo en el que se inserte.

Por lo tanto, al hablar de la integración de las TIC en los Centros de Formación, es necesario entender el proceso de cambio que suponen las mismas. Por una parte, cabe señalar las modificaciones que se producen a nivel de infraestructuras tecnológicas, y por otro lado, los cambios que se generan a nivel del profesorado y de los alumnos (Vera, Torres y Martínez, 2014). La organización de los recursos en los Centros educativos no será independiente

del modelo de organización de los mismos, repercutiendo ello no sólo en la información y los valores transmitidos, sino también en cómo los materiales se integran en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje (E-A), las funciones que se le atribuyen, los espacios que les concede, quién los utiliza y diseña, a quiénes se les pone a su disposición, entre otros aspectos (Cabero, 2002).

Por todo ello, la organización de las TIC en los Centros Educativos tiene más importancia que la que pudiera parecer, ya que estas herramientas transformarán indudablemente los espacios, las formas, los modos, los tiempos y las modalidades de interacción de los diferentes protagonistas de la acción educativa, requiriéndose tal como señala Cabero (2004) respuestas organizativas completamente diferentes a las que demandaban tecnologías pasadas.

Sin duda alguna, tal y como señalan Cabero y Marín (2014), para la incorporación de las TIC en los Centros Educativos, no es suficiente con un determinismo tecnológico, ni con uno pedagógico, podríamos necesitar uno de carácter sistémico, que asuma la complejidad del fenómeno educativo, y la diversidad de variables que deben ser contempladas en dicho proceso.

La Universidad de A Coruña al igual que otras muchas instituciones de Educación Superior, ha incorporado desde hace muchos años las TIC, e igualmente ha desarrollado sistemas de teleformación, alcanzándose un alto grado de expansión e importancia de los mismos.

De este modo, se ha pretendido realizar un estudio de carácter descriptivo para obtener información relevante acerca de los aspectos relacionados con la incorporación y uso de las TIC en esta institución.

## **2. DISEÑO DEL ESTUDIO**

### **2.1. Objetivo**

El objetivo de este estudio fue conocer y analizar los procesos de incorporación de las TIC en la Universidade da Coruña.

### **2.2. Participantes**

Los participantes de esta investigación fueron los directivos de todos los Centros de la UDC, haciendo un total de veinticinco profesores y profesoras, contándose con la opinión de todos los Centros de la Universidad.

### **2.3. Método**

El estudio se sitúa en un enfoque interpretativo, cuyo propósito principal es la comprensión de los hechos y de las complejas interrelaciones que se dan en la realidad (Simons, 2011; Stake, 1995; Guba y Lincoln, 1982). Se siguió una metodología cualitativa, la cual según diversos autores (Taylor y Bogdan, 2009; Stake, 1995; Flick, 2004), es inductiva (desarrollo de conceptos, intelecciones y comprensiones partiendo de pautas de los datos), holística (las personas, los grupos no son reducidos a variables sino se consideran como un todo), naturalista (se interactúa con los participantes de un modo natural y no intrusivo), y subjetiva (trabaja con datos de la propia experiencia y recoge la forma en la

que los sujetos conceptualizan la visión que tienen de sí mismos y del mundo que los rodea).

#### **2.4. Instrumentos**

La recogida de la información en la investigación completa se realizó a través de diferentes instrumentos, prevaleciendo las entrevistas y el análisis de documentación.

La entrevista realizada a los directivos de los veinticinco centros de la UDC, fue de carácter estructurado abierto (Patton, 1987) sometiendo el guión de entrevista inicial a un doble proceso de validación por parte de dos expertos en metodología de investigación y dos expertos en integración de las TIC, para finalmente configurar el guión de entrevista final. Según Hernández et al. (2007) una fuente muy valiosa de datos cualitativos, son los documentos y materiales diversos, los cuales nos pueden ayudar a entender el fenómeno central del estudio. En el estudio se recurrió a la revisión y análisis de documentos y materiales organizacionales, planificaciones y materiales audiovisuales de los Centros de la UDC.

#### **2.5. Técnicas de análisis**

El modelo de análisis que se siguió en este estudio se ajusta al propuesto por Miles y Huberman (1984), el cual se compone de cuatro elementos básicos: la recogida de datos, la reducción de datos, la representación de datos y la elaboración de conclusiones y verificación. Este proceso da cabida a la realización de múltiples estrategias de análisis, inspirándonos para esta investigación en el análisis de contenido. Una vez realizada la lectura del material recopilado a través de las entrevistas y de los documentos consultados, se procedió a identificar las temáticas que iban emergiendo, revisándolas y contrastándolas para posteriormente etiquetarlas. Los datos recogidos se establecieron a partir de categorías y códigos, obteniéndose en el estudio un total de ocho categorías y veintinueve códigos, desarrollando en este artículo los datos recogidos en las categorías uno y sus respectivos códigos. Concretamente, en esta categoría se ha agrupado la información relativa a la integración de las TIC en la UDC. Es importante destacar que para asegurar una correcta recogida, análisis e interpretación de la información, se partió de varios tipos de triangulación: de tiempo, espacio y metodológica.

### **3. RESULTADOS.**

A continuación se presenta el análisis de los datos de la categoría uno “Integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación al Centro” y sus respectivos códigos.

#### **Integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación al Centro:**

##### **1. Dotación:**

Podríamos afirmar que, independientemente del ámbito de disciplina en el que se desenvuelvan, todos los Centros de la UDC se encuentran dotados de herramientas tecnológicas.

“En este Centro las TIC están totalmente integradas y de hecho, forman parte de la materia esencial que damos como contenido curricular” (Centro 1).

Es importante destacar que la dotación puede variar de un Centro a otro, dependiendo en gran parte de los diferentes ámbitos de disciplinas que tiene la Universidad, de esta forma las TIC han sido incorporadas en algunos Centros desde sus inicios.

“Este es un Centro que entra dentro de lo que es el ámbito tecnológico, dentro de los ámbitos de disciplinas que tiene la UDC, este sería un ámbito tecnológico-técnico, entonces tiene una relación más o menos especial con la tecnología, pero no desde el aspecto de Nueva Tecnología, sino que la tecnología aquí se ha empleado desde siempre...” (Centro 17).

La integración de las TIC en los Centros de la UDC se ha realizado de forma progresiva a través de los años.

“En este Centro la tecnología se ha ido incorporando de forma progresiva a través de los años” (Centro 6).

Los veinticinco Centros de la UDC incorporan las TIC en sus aulas destinadas a la docencia, despachos de profesores, laboratorios, es decir, en casi todos los espacios de los mismos. Las aulas net fueron creadas para uso del alumnado, donde los mismos pueden conectarse a Internet, hacer trabajos e impresiones. La mayoría de los Centros cuentan con aulas de informática y las aulas destinadas a la docencia por su parte, se encuentran dotadas con cañones de vídeo y ordenadores que pueden ser fijos o portátiles, igualmente los despachos de los profesores cuentan con ordenadores fijos e impresoras y las conserjerías tienen sus propios ordenadores para el PAS.

“Existe un laboratorio de Informática, con dos salas para docencia de 28 equipos cada una y una sala de trabajo para los alumnos con 26 equipos, más 7 equipos para impresoras, plóters, scáners. Todas las aulas teóricas están dotadas de un ordenador con conexión a internet, un cañón de proyección, proyector de transparencias y proyector de diapositivas...” (Centro 25).

Por otra parte la mayoría de los Centros de la UDC han adquirido ordenadores portátiles para los docentes en calidad de préstamo, igualmente la Universidad cuenta con una red wifi que permite que el alumno pueda conectarse con su portátil desde cualquier sitio.

“Cada uno de los Centros tiene un aula net que cuenta con veintiséis puestos, a mayores tenemos dos salas de informática con cuarenta y dos puestos cada una de ellas y tres aulas de informáticas con diecisiete puestos. De la misma forma, todas las aulas están equipadas con instalación fija y cañón de proyección, incluidas las aulas de informática, todos los profesores tienen ordenadores y algunos portátiles...” (Centro 5).

De la misma forma todas las bibliotecas de la UDC cuentan con ordenadores, que disponen de una base de datos para consulta y búsqueda de información. Existen otras tecnologías que solo se emplean en algunos Centros

por su naturaleza como los simuladores, o el uso de programas informáticos específicos.

“Se están utilizando programas informáticos para el registro de historias de enfermería de los usuarios, por lo tanto el aprendizaje de los alumnos consta de una formación práctica que se imparte en un aula que dispone de red y es más fácil...” (Centro 9).

## 2. Nivel de uso de profesores:

Los directivos entrevistados coinciden en señalar que los docentes de la UDC emplean en su mayoría las TIC, tanto en su docencia como en su investigación, siendo las tecnologías más utilizadas por los mismos el Internet, el power point, los vídeos, el autocad, entre otros.

“Se estima conveniente la comunicación directa profesor-alumno por lo que el uso de las TIC se emplea siempre por parte del profesorado” (Centro 8).

Según lo expresado por el personal directivo de los Centros, el correo electrónico es utilizado por la mayoría de los profesores, al igual que las presentaciones en power point y el uso de vídeos en las clases que también son muy frecuentes.

“Los profesores utilizamos el cañón frecuentemente, toda la comunicación es por correo electrónico” (Centro 12).

Según los directivos consultados de este Centro, los profesores más jóvenes utilizan las TIC con mayor frecuencia que el profesorado de mayor edad, quienes muestran una resistencia notable ante esta modalidad de enseñanza. Consideramos que esta actitud pueda responder a que los profesores más jóvenes suelen ser aquellos que poseen mayores destrezas tecnológicas.

“Hay algunos profesores que lo máximo que llegan a usar es un proyector de transparencias como en el área de arte, mientras que la gente más joven en su docencia emplea siempre las TIC, utilizan herramientas como el power point, bancos de imágenes...El catedrático clásico utiliza aún el carro de diapositivas, tenemos de todo tipo, desde gente que no las usa hasta gente que las usa de una manera estándar, sin duda alguna el profesorado más joven las emplea más y el profesorado de mayor edad suele tener más resistencia...” (Centro 24).

## 3. Nivel de uso de alumnos:

La mayoría de los directivos entrevistados señalaron que el nivel de uso de las TIC por parte de los alumnos es alto.

“Cada vez se va implantando más su uso entre el alumnado” (Centro 23).

De la misma forma los profesores expresaron, que las presentaciones de los trabajos de los alumnos son realizadas en power point generalmente, y el Internet es muy utilizado para la búsqueda de información.

“Nosotros utilizamos mucho la clase expositiva por parte de los alumnos y siempre utilizan todo lo que son materiales informáticos, para exposiciones y búsqueda” (Centro 15).

Igualmente los profesores entrevistados señalaron que cada vez es mayor el uso de portátiles por parte de los alumnos, siendo aprovechada la red wifi de la UDC para conectarse con los mismos.

“La mayoría de los alumnos tienen su propio portátil, y en las zonas del Centro justo delante de los ascensores que es donde hay más cobertura wifi siempre los alumnos están en los banquitos, sobre todo los están en los dos últimos años de la carrera...” (Centro 13).

Las aulas net son muy frecuentadas por los alumnos en la mayoría de los Centros según los profesores entrevistados, igualmente las mesas que se han colocado para que los alumnos coloquen sus portátiles.

“Los alumnos utilizan bastante las aulas net, hay cada vez un mayor uso por los trabajos y hay un mayor uso del Internet” (Centro 5).

#### 4. Nivel de uso del Personal de Administración y Servicios:

En la UDC todos los procesos de gestión se hacen a través de sistemas computarizados, por lo tanto el PAS emplea las TIC en su trabajo con frecuencia, tanto las secretarías como los conserjes y demás personal administrativo.

“Es muy alto el uso, de hecho tenemos varias redes una académica, otra administrativa y luego la normal que utilizamos prácticamente todos...además todo está centralizado y no se puede hacer de otra manera” (Centro 13).

#### 5. Proceso para incorporar las TIC:

La mayoría de los Centros han ido incorporando las TIC desde sus inicios y tomando en cuenta las necesidades y demandas de profesores y alumnos.

“En el transcurso del tiempo hemos tomado en cuenta las necesidades y demandas del profesorado y alumnado, y hemos integrado las TIC en nuestro Centro de forma progresiva, justificando su adquisición a partir de estas demandas” (Centro 2).

Por otra parte en algunos Centros se evalúan las características, beneficios y aportes de las TIC, justificando de esta forma su adquisición.

“La política del Centro es de dotar con recursos propios de forma progresiva, con equipamientos de laboratorio, de las aulas en general y ordenadores a disposición del alumnado...y, por supuesto, el equipamiento del profesorado y del PAS. Por tanto, la política que lleva el Centro es valorar las necesidades, evaluar las características de las TIC que surgen y sobre todo correlacionar la utilidad funcional de esa tecnología con lo que poseemos en ese momento...” (Centro 10).

Algunos Centros como mencionamos anteriormente, por pertenecer al ámbito tecnológico han integrado las TIC desde sus inicios.

“Como es un Centro de nueva creación la verdad es que desde su inicio ya estaban implicadas las nuevas tecnologías, el diseño del

propio Centro y de los propios contenidos académicos se hizo basándose ya en las nuevas tecnologías” (Centro 1).

#### 6. Necesidades para su optimización:

Según los directivos entrevistados, una de las necesidades más destacadas para la optimización de las TIC es la formación docente, tanto para los aspectos técnicos (instalación de programas, antivirus, etc) como para los didácticos.

“Necesitamos una política de formación seria y continua de la comunidad universitaria” (Centro 23).

Según los profesores entrevistados igualmente, la mayoría de los Centros presenta la necesidad de contar con un personal de recursos humanos, para servir de apoyo para la solución de problemas de tipo técnico y otros.

“Necesitamos tener más apoyo en el sentido de lo que son recursos humanos, que yo entiendo que es complicado pero es lo que falla, porque seguramente se podrían estar haciendo más cosas, pero que nosotros técnicamente no podemos resolver fallos técnicos, actualización de programas, etc” (Centro 18).

La motivación y la concientización para la implementación de las TIC en el aula, son otros dos aspectos que mencionaron los profesores entrevistados necesarios tanto para los docentes como los alumnos.

“Necesitamos mentalizarnos todos y motivarnos que creo que estamos en buen camino...” (Centro 16).

Igualmente los profesores entrevistados expresaron que los recursos económicos, son escasos en ocasiones para la adquisición de nuevos medios.

“Yo creo que es necesario mantener el esfuerzo en cuanto a la renovación de equipos, contar con los recursos económicos en ese sentido” (Centro 10).

Finalmente la mejora de la infraestructura y la red institucional también fueron señaladas por algunos profesores como una necesidad.

“Se debe tratar de mejorar la red institucional, no solo en la cantidad sino en la cualidad en cuanto debería de mejorarse esa homogeneidad, esa institucionalización de la red, las formas de acceso, de manejo, de mantenimiento, de secreto y de seguridad...” (Centro 10).

#### 7. Recursos humanos:

De los veinticinco directivos entrevistados, catorce expresaron la necesidad urgente de contar con un personal de recursos humanos experto en informática, para la solución de problemas técnicos que se presentan diariamente como: actualización y mantenimiento de equipos y páginas web, problemas informáticos que se presentan en la red, entre otros.

“Necesitamos o una persona de informática si fuera posible a jornada partida sino no tendría sentido, o tener dos, alguien que solucionara los problemas informáticos que se presentan a diario, es una opinión

personal...por lo que se necesitaría una cierta reorganización del servicio de apoyo informático de la Universidad...” (Centro 5).

#### **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Las TIC se encuentran integradas en su totalidad en la Universidade da Coruña, aunque esta incorporación y uso no se contemple de forma explícita en su Plan Estratégico. Los directivos entrevistados coinciden en señalar que los docentes de la Universidade da Coruña emplean en su mayoría las TIC, tanto en su docencia como en su investigación. Esta situación coincide con los resultados obtenidos en el informe realizado por la Comisión Sectorial de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CRUE) (2013), donde se señala que las Universidades Españolas implantan las tecnologías de la información y de la comunicación para la docencia de forma extensiva, existiendo igualmente una buena dotación de medios técnicos destinados a la investigación de los profesores.

Podríamos afirmar que, independientemente del ámbito de disciplina en el que se desenvuelvan, todos los Centros de la Universidade da Coruña se encuentran dotados de herramientas tecnológicas. Tal y como lo señala la UNESCO (2013), la UDC atiende las necesidades educativas de sus estudiantes haciendo uso del potencial que ofrecen las tecnologías de la información y de la comunicación.

Es importante destacar que la dotación en los Centros de la UDC se ha realizado de forma progresiva a través de los años, tomando en cuenta las necesidades y demandas de profesores y alumnos, y evaluándose las características, beneficios y aportes de las TIC para justificar de esta forma su adquisición. Marqués (2004) señala la importancia de que los directivos de los Centros evalúen periódicamente el funcionamiento de los equipos, y consideren dentro de su presupuesto, los gastos necesarios para el mantenimiento de los mismos y la compra del material que se requiera o se necesite sustituir.

Con relación al uso de las TIC por parte del profesorado, los docentes de la UDC emplean en su mayoría las TIC. Sin embargo en la UDC, los profesores más jóvenes utilizan con mayor frecuencia estas herramientas que el profesorado de mayor edad, estos resultados coinciden con el estudio realizado por Área, Hernández y Sosa (2016), los cuales arrojaron que la edad del docente es una variable que se correlaciona con el modelo o patrón de uso de las TIC en el aula.

En la UDC todos los procesos de gestión se hacen a través de sistemas computarizados, por lo tanto el Personal de Administración y Servicios emplea las TIC en su trabajo con frecuencia, tal y como lo señala la CRUE (2013), al afirmar que en la actualidad las Universidades Españolas disponen de aplicaciones informáticas de alto nivel para los procesos de gestión universitaria.

Por otra parte, la valoración realizada por los directivos consultados con relación al empleo de estas herramientas para los procesos administrativos es muy positiva, destacando los mismos que sería imposible hoy en día llevar las gestiones administrativas en los Centros sin la presencia de las TIC, ya que las mismas permiten mayor rapidez en los procedimientos administrativos generales (notas, actas, matrículas, etc), mejoras en la comunicación y alcance de la misma, facilidad para acceder a datos e información de alumnos y para hacer

solicitudes, reducción de los tiempos de presencia de los usuarios en las dependencias, mayor flexibilidad y control a la hora de desempeñar la gestión, reducción de papeles para archivar y acceso de información a través de las páginas web de los Centros. Esto coincide con el informe realizado por la CRUE (2013) el cual señala que “las universidades españolas han conseguido informatizar ya 8 de cada 10 procesos de gestión universitaria y el mismo porcentaje de servicios personalizados para universitarios están publicados en la Web institucional” (p. 12)

Finalmente es importante destacar que la mayoría de directivos de los Centros de la UDC, parecen asumir una serie de necesidades institucionales, para lograr la optimización de las TIC en sus Centros como son:

1) *Formación docente tanto para los aspectos técnicos (instalación de programas, antivirus, etc) como para los didácticos.* Consideramos tal y como lo plantean Olcott y Wright (1995), que las Universidades presentan por lo general una necesidad urgente de alfabetización tecnológica, y de formación sobre las metodologías educativas aplicadas a la tecnología y nuevos modelos de evaluación. Según lo expresado por los directivos consultados, la Universidad da Coruña no se aleja de esta realidad, por lo que debe continuar formando a su profesorado para el uso de las TIC. Esta formación continua sin duda alguna, conllevará a generar cambios en la forma de pensar y actuar del profesorado, lo que les permitirá adquirir un desarrollo profesional para que el manejo de las TIC óptimo obteniendo el máximo provecho de ellas y de las posibilidades que ofrecen (Morales, Trujillo y Raso, 2015).

2) *Personal de recursos humanos que sirva de apoyo para la solución de problemas de tipo técnico, actualización y mantenimiento de equipos y otros.* Según el Informe presentado por la CRUE (2013) sobre la situación de las TIC en el Sistema Universitario Español, la distribución de recursos humanos al igual que la dotación de recursos en los diferentes Centros, continua siendo hoy en día el ámbito donde la planificación estratégica de las Universidades presenta mayores carencias, “en ese sentido 2 de cada 3 universidades carecen de un plan de dotación y distribución de recursos humanos relacionados con las TIC” (p. 13). Esta situación según los directivos consultados constituye una problemática igualmente en la Universidad da Coruña, ya que la cantidad de personal técnico con el que cuentan actualmente los Centros, no cubre las necesidades de los usuarios de estas herramientas (directivos, profesores, PAS y alumnos) y de los propios Centros.

3) *Mayor motivación y concientización por parte de los docentes y alumnos en cuanto a la utilización de las TIC.* Consideramos tal y como señala Amar (2006), que para que estas tecnologías sean un elemento motivador en los procesos de E-A, deben ir acompañadas por el trabajo previo de las personas implicadas en dicho procesos. Uno de los aspectos claves para lograr este trabajo y una mayor motivación ante el uso de las TIC, es que tanto docentes como alumnos deberán estar formados para lograr utilizar estas herramientas con sentido crítico. Por lo tanto, la Universidad da Coruña, debe continuar formando tanto a sus docentes como alumnos, tal como lo solicitan los directivos consultados, e incentivar a los mismos para el uso de estas herramientas para lograr mayores niveles de motivación.

4) *Mejora de la infraestructura y la red institucional de la Universidad.* Según Bates (2001), una infraestructura tecnológica es un requisito fundamental para la enseñanza basada en la tecnología, la cual atenderá necesidades tanto de tipo administrativas como académicas. Por ello las autoridades de la Universidade da Coruña, deberán continuar desarrollando planes que garanticen que se atiendan estas necesidades de ampliación de infraestructura y de mejoras en su red.

Consideramos tal y como indican Vera, Torres y Martínez (2014) que la organización de los medios en los Centros de Educación Superior va a ser un claro reflejo del modelo organizativo general que se respire en los mismos. Por lo tanto, los procesos de innovación respecto a la utilización de las TIC en la docencia universitaria, partirán en gran medida de las disponibilidades y soluciones tecnológicas existentes en la infraestructura de la Universidad.

Por lo tanto, los Centros Educativos que quieran potenciar la utilización de las TIC y de la formación virtual, deberán procurar además de la adquisición y renovación de los recursos una buena organización de los mismos (Amar, 2010), la formación continua del profesorado, alumnado y PAS que generará mayores niveles de motivación en los mismos para el uso de la tecnología y un mayor apoyo en los Centros por parte de personal técnico.

Sin duda alguna consideramos que son muchas las responsabilidades que deberán de asumir los órganos y autoridades de la Universidade da Coruña para continuar generando estrategias de desarrollo organizativo apropiadas al espíritu de cambio de su institución, lo que conllevará a que las TIC se continúen integrando más fácilmente.

## **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Amar, V. (2006). Nuevas tecnologías y medios de comunicación en la educación. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Amar, V. (2010). La educación en medios digitales de comunicación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 115-124.
- Área, M., Hernández, V., y Sosa, J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar*, 47, 79-87. Disponible en [file:///C:/Users/Marisol/Downloads/10.3916-C47-2016-08%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Marisol/Downloads/10.3916-C47-2016-08%20(3).pdf)
- Ballesteros, B., Franco, D., Y Carañana, J. (2012). El papel de las TIC en el EEES como motor para la transformación social. Recuperado de [http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=kdTjBAAQBAJ&oi=fnd&pq=PA33&dq=Ballesteros,+B.,+Franco,+D.+%26+Cara%20%20ana,+J.P.+\(2012\).+&ots=bk4\\_XsNEjk&sig=RIF-HxzDEi4mwuG5yls7ES32azc#v=onepage&q&f=false](http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=kdTjBAAQBAJ&oi=fnd&pq=PA33&dq=Ballesteros,+B.,+Franco,+D.+%26+Cara%20%20ana,+J.P.+(2012).+&ots=bk4_XsNEjk&sig=RIF-HxzDEi4mwuG5yls7ES32azc#v=onepage&q&f=false)
- Bates, T. (2001). Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios. Recuperado de <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/bates1101/bates1101.html>
- Cabero, J. (2002). *Las TICS en la universidad*. Sevilla: Madrid.
- Cabero, J. (2004). Cambios organizativos y administrativos para la incorporación de las TICS a la formación. Medidas a adoptar. *Edutec. Revista*

- Electrónica de Tecnología Educativa*, 18. Recuperado de <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec18/cabero-18.htm>
- Cabero, J., Y Marín, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en tecnologías de información y comunicación (TIC). *Revista Venezolana de Información de Tecnología y Conocimiento*, 2, 11-24.
- CRUE TIC Comisión Sectorial de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2013).
- UNIVERSITIC 2013: Situación actual de las TIC en las Universidades Españolas. Recuperado de [http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Universitic/Universitic\\_2013.pdf](http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Universitic/Universitic_2013.pdf)
- Estrada, R., Y Roda, R. (2013). Medios y recursos tecnológicos aplicados en actividades académicas por estudiantes de nuevo ingreso al nivel superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10, 1-18.
- European Commission (2013). Survey of Schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools. Final Report. Recuperado de <https://goo.gl/EMswNE>
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Guba, E; y Lilconl, Y. (1982). Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry. *Educational Communications and Technology Journal*, 31, 232-252.
- Hernández, R., Fernández, C. Y Baptista, P. (2007). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.
- Mama, M., & Hennesey, S. (2013). Developing a Tipology of Techers Beliefs and Practices Concerning Classroom Use of ICT. *Computers and Education*, 68, 380-387. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.05.022>
- Marcolla, V. (2006). Las tecnologías de comunicación (TIC) en los ambientes de formación docente [Educative and Communicative Technologies in Teacher's Training Programs]. *Comunicar*, 27, 163-169. (<http://goo.gl/p9pvBf>) (2015-05-25).
- Marqués, P. (2004). La organización de los recursos tecnológicos de un centro. Las aulas de recursos. Disponible en <http://dewey.uab.es/PMARQUES/orgrecursos.htm>
- Meneses, J., Fàbregues, S., Jacovkis, J., & Rodríguez-Gómez, D. (2014). La introducción de las TIC en el sistema educativo español (2000-2010): Un análisis comparado de las políticas autonómicas desde una perspectiva multinivel. *Estudios sobre Educación*, 27, 63-90. doi: <http://dx.doi.org/10.15581/004.27.63-90>
- Miles, M. y Huberman, M. (1984). *Qualitative data análisis*. Beverly Hills: Sage Publications.

Morales, M., Trujillo, J.M. y Raso, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Universidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (40). doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.07>

Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.

UNESCO. Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe. (2013) Disponible en <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>

Patton, M. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Beverly Hills: Sage.

Sigalés, C., Josep, M., Mominó, J., Meneses, J., & Badia, A. (2008). La integración de Internet en la educación escolar española: Situación actual y perspectivas de futuro. Fundación Telefónica/ IN3- UOC. Disponible en <http://goo.gl/6eAX6o>

Simons, H. (2011). *El estudio de caso: teoría y práctica*. Madrid: Morata.

Stake, R. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Taylor, S. y Bodgan, R. (2009). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.

Vera, J., Torres, L., Y Martínez, E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 143-155. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.10>

\*\*\*\*\*