



TESIS DOCTORAL

**El impacto de las TIC en el sistema formativo
universitario de la UEX. Flexibilidad y coherencia en
la formación actual.**

Francisca Angélica Monroy García

Programa de doctorado en Psicología

2016



TESIS DOCTORAL

**El impacto de las TIC en el sistema formativo
universitario de la UEX. Flexibilidad y coherencia en
la formación actual.**

Francisca Angélica Monroy García

Programa de doctorado en Psicología

Conformidad de los/as directores/as:

Fdo. Isabel Cuadrado Gordillo

Fdo. Inmaculada Fernández Antelo

2016

DEDICADA A

A mis padres

A todos los que me han enseñado en mi vida la constancia, sacrificio y esfuerzo para el desarrollo del trabajo y conseguir las metas que uno persigue en su vida.

Especialmente a Isabel, Inma y José

AGRADECIMIENTOS

Primeramente quiero dar las gracias a mis directoras de tesis Isabel e Inmaculada, sin su trabajo esto no hubiese sido posible, quiero agradecer su confianza, compromiso, entrega y aprendizaje que me han aportado a lo largo de estos años, a pesar de que en ocasiones no he sabido interpretar correctamente su enseñanza. Siempre creyeron y apostaron por este trabajo.

A mis padres, que siempre estuvieron dando el aliento necesario que se necesita en este largo camino, nunca olvidaré las palabras “*a la vida hay que echarle valor, tú puedes con esto*”, muestra de confianza, gracias por vuestro apoyo incondicional de padres.

A mis hermanas y familia, de una manera especial a Olga, José y sobrinos que han estado siempre pendiente de mí, han tenido un tiempo para escucharme, reforzarme, apoyarme y animarme por conseguirlo aún cuando he pensado en abandonar, todos ellos fueron un gran apoyo y en ocasiones consuelo para superar los malos momentos y para poder continuar.

A José que junto con Isabel fue la persona que me animó y orientó en este reto, siempre depositó su confianza, ayuda, paciencia, fuerza, esperanza en que podía conseguirlo, por eso ha estado ayudándome, apoyándome y pendiente de mis necesidades con sus buenos consejos para mantener y superar cada barrera que ha supuesto este trabajo en todo momento.

A mis amigos, compañeras de piso y trabajo todos los que en algún momento me han dedicado su tiempo en escucharme, animarme con sus palabras y en hacerme reír cuando lo necesitaba, pasando buenos momentos tanto en mi pueblo como en la distancia sus palabras fueron en muchos momentos un refuerzo.

Todo ello ha sido posible a las instituciones que me permitieron poder participar y disfrutar de una beca de formación, por ello quiero dar las gracias por brindarme esta oportunidad a la Junta de Extremadura y Universidad de Extremadura.

Sin olvidar, agradecer a cada una de las Facultades de los campus de Badajoz y Cáceres por su disponibilidad y accesibilidad para la recogida de datos, así como a cada uno de los docentes por permitir un tiempo de sus clases y los alumnos que han participado con buena disposición en la recogida de datos.

A todos muchas gracias, porque sin vuestra ayuda y participación nunca hubiese sido posible este trabajo.

INDICE GENERAL

Resumen	15
Abstract	16
<u>Introducción</u>	
1. Justificación	19
2. Objetivos e hipótesis	23

Índice de Contenidos

PRIMERA PARTE: MARCO TEÓRICO

Capítulo I. *Introducción al término de competencias*

1. Progreso del concepto de competencia dentro del contexto educativo	31
1.1.Evolución del Sistema Educativo en España	31
2. ¿Qué se entiende por el término competencias?	36
2.1.Las competencias en el Sistema Educativo	45
2.1.1. El término competencia desde la educación superior	52
2.2.La inclusión de las competencias en el Curriculum	54
3. Categorización de las competencias	62
3.1.Enseñanza Universitaria: competencias generales	68
3.2.Competencias específicas en la enseñanza universitaria	75
3.3.Competencias profesionales	78

Capítulo II: *Integración de las TIC en el ámbito social y educativo*

1. Alfabetización digital	83
1.1.Concepto de alfabetización digital	86
1.2.La alfabetización digital en el sistema educativo	96
2. El proceso de cambio social con las TIC	104
3. Acercamiento al concepto de competencia TIC	107
4. Momento actual de las Tecnologías Educativas	115

Capítulo III: *Las TIC en el contexto universitario*

1. Cambios en el contexto universitario con la inserción de las TIC	125
2. Que entendemos por el término e-Learning	138
2.1. Que conocemos sobre el concepto de b-Learning	143
2.2. Evolución del proceso instruccional: e-Learning y b-Learning	145
2.3. Las modalidades formativas y las aulas virtuales en los entornos de enseñanza-aprendizaje	151
3. El trabajo colaborativo y cooperativo con las TIC	156
4. Nuevos roles del docente y alumno dentro del nuevo sistema educativo y formativo	160
4.1. El rol del docente y necesidades formativas	168
4.2. El rol del alumno	177

II PARTE: MARCO EMPÍRICO

Capítulo IV: *Metodología de investigación*

1. Metodología	189
2. Objetivos e hipótesis	193
3. Muestra	195
4. Instrumento de recogida de datos	202
4.1. Fiabilidad	205
5. Procedimiento	208

Capítulo V: *Análisis de los datos y resultados*

1. Variables de estudio.	213
2. Análisis y resultados estadísticos	221
3. Resultados de cada hipótesis planteada	223

Capítulo VI: *Conclusiones y limitaciones*

1. Conclusiones	253
2. Limitaciones	263
3. Implicaciones	264

Capítulo VII: Referencias bibliográficas**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Las competencias básicas como poderes para la ciudadanía (Moya y Luengo 2011, p.47)

Tabla 2. Competencias seleccionadas recogidas en el Proyecto Tuning.

Tabla 3. Clasificación de las competencias genéricas.

Tabla 4. Clasificación de las competencias.

Tabla 5. Propuesta para desarrollar cursos en la web.

Tabla 6. Dimensiones Pedagógicas del aula virtual.

Tabla 7. Componentes de una clase virtual.

Tabla 8. Distribución por áreas de conocimiento.

Tabla 9. Distribución por Nivel de Estudios.

Tabla 10. Distribución de horas de conexión.

Tabla 11. Agrupación de las variables dependientes y fiabilidad.

Tabla 12. Agrupación de variables dependientes con la fiabilidad extraída de los ítems.

Tabla 13. Lista de Variables dependientes e ítems.

Tabla 14. Cálculos estadísticos de las Variables Dependientes

Tabla 15. Listado de Valores desestimados.

Tabla 16. Lista de Variables nuevas

Tabla 17. Estadísticos de las nuevas Variables.

Tabla 18. Valores alejados.

Tabla 19. Modificaciones de las variables cuantitativas.

Tabla 20. Pruebas realizadas.

Tabla 21. Correlaciones.

Tabla 22. Estadístico de Contraste

Tabla 23. Estadísticos del tipo de Acceso a la Universidad

Tabla 24. Prueba de muestras independientes

- Tabla 25.** Distribución por sexo de los Rangos
- Tabla 26.** Estadístico de contraste (Variable de agrupación: Sexo)
- Tabla 27.** Nivel Socio Educativo
- Tabla 28.** Estadísticos de contraste(a,b)
- Tabla 29.** Pruebas de Mann-Whitney de comparación de rangos (Conocimiento general de herramientas y recursos y Nivel socio-educativo)
- Tabla 30.** Estadísticos de contraste (a)
- Tabla 31.** Estadísticos de contraste (a)
- Tabla 32.** Estadísticos de contraste (a)
- Tabla 33.** Estadísticos de contraste (a)
- Tabla 34.** Área de conocimiento en la que estudias
- Tabla 35.** Estadísticos de contraste
- Tabla 36.** Pruebas de Mann-Whitney de comparación de rangos (Conocimiento general de recursos y herramientas y Área de estudio o conocimiento)
- Tabla 37.** Pruebas de Mann-Whitney de comparación de rangos (Uso general de recursos y herramientas vs. Área de estudio o conocimiento)
- Tabla 38.** Metodología Docente (en tres niveles)
- Tabla 39.** Estadísticos de contraste
- Tabla 40.** Pruebas de Mann-Whitney de comparación de rangos (Uso general de recursos y herramientas vs. Metodología docente empleada)
- Tabla 41.** Sexo
- Tabla 42.** Prueba de muestras independientes
- Tabla 43.** Estadísticos de grupo

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1.** Distribución por Sexo
- Gráfico 2.** Distribución por Área de Conocimiento
- Gráfico 3.** Distribución de la población por cursos
- Gráfico 4.** Acceso a la Universidad
- Gráfico 5.** Tipo de acceso a los estudios actuales.

Gráfico 6. Población que han disfrutado de becas de movilidad en el extranjero

Gráfico 7. Alumnos que han disfrutado de algún tipo de beca de ayuda a los estudios.

Gráfico 8. Distribución de alumnos con respecto a la disposición de un ordenador

Gráfico 9. Tipo de ordenador que poseen

Gráfico 10. Distribución según el lugar de conexión

Gráfico 11. Distribución por el tipo de Conexión

Gráfico 12. Resultados de la formación en dos niveles.

Gráfico 13. Resultados de las puntuaciones en Rangos

Gráfico 14. Conocimiento General de las TIC.

Gráfico 15. Puntuaciones de acceso a la Universidad

Gráfico 16. Puntuaciones de las Ventajas.

Gráfico 17. Conocimiento General de recursos y Herramientas TIC.

Gráfico 18. Distribución del Nivel Socio-Educativo

Gráfico 19. Conocimiento General de Herramientas y Recursos

Gráfico 20. Uso General de Recursos y Herramientas Tic.

Gráfico 21. Nivel de Estudio de las Madres

Gráfico 22. Nivel de Estudio de los Padres

Gráfico 23. Nivel de estudios de Ambos Progenitores

Gráfico 24. Uso General de Herramientas y Recursos TIC

Gráfico 25. Uso General de Herramientas y Recursos TIC

Gráfico 26. Conocimiento General de Herramientas y Recursos TIC

Gráfico 27. Uso General de Herramientas y Recursos TIC

Gráfico 28. Distribución por Áreas de Estudio

Gráfico 29. Conocimientos Generales de Herramientas y Recursos TIC

Gráfico 30. Usos Generales de Herramientas y Recursos TIC

Gráfico 31. Metodología docente.

Gráfico 32. Metodologías Docentes (Tres Niveles)

Gráfico 33. Uso General de las Herramientas y Recursos TIC (Por el Docente)

Gráfico 34. Distribución por Sexo.

Gráfico 35. Conocimiento General de en TIC

RESUMEN

El trabajo que presentamos se centra en la enseñanza universitaria principalmente en la Universidad de Extremadura, debido a que en los últimos años con la implantación del Plan de Bolonia y la introducción de las TIC se han producido diversos cambios dentro de este contexto educativo. Este cambio afecta a todos los niveles de la institución, administración, servicios, docentes, alumnos, etc.

A partir de estos cambios los planes de estudios también se han modificado, los estudiantes deben adquirir una serie de competencias a lo largo de su formación inicial, los cuáles nos van a mostrar los resultados de aprendizaje que han alcanzado durante sus años de estudios.

De entre todas estas competencias nosotros vamos hacer referencia a la competencia digital, debido a que la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje juegan un papel importante y los alumnos deben saber utilizarla como fuente de información, para desarrollar sus trabajos de forma colaborativa, entre otros; ya que el alumnado debe adquirir las habilidades necesarias para hacer un uso correcto de este recurso.

Dentro de este nuevo contexto cada sujeto va a desempeñar un rol diferente, los alumnos van a ser personas activas que construya su propio conocimiento, mientras que el rol del docente será el de guía y orientador del sujeto facilitándole este proceso e indicándole como debe ir construyendo su propio aprendizaje.

ABSTRACT

The present paper work presented mainly on university education at the University of Extremadura, because in recent years with the implementation of the Bologna Process and the introduction of ICT have been several changes within the educational context. This changes affects all levels of the organization, administration, services, professor, students, etc.

From these curriculum changes have also modified, students must acquire a range of skills throughout their initial training, which we will show learning outcomes that have been achieved during their years of study.

Of all these skills we will refer to digital competition, because the incorporation of ICT in teaching and learning processes play an important role students should know and use it as a source of information, to develop their work so collaborative, among others, since students must acquire the skills necessary to make proper use of this resource.

Within this new context each subject will play a different role, students will be active people who construct their own knowledge, while the teacher's role will be to guide and mentor the subject by providing the process and indicating how it should go about building their own learning.

INTRODUCCIÓN

1. Justificación

Como podemos observar en nuestro entorno y en los diferentes trabajos realizados sobre educación en los últimos años, comprobamos que se ha producido un cambio importante en nuestro contexto educativo, hemos pasado de contar en los centros con un solo aula de informática, donde todos los alumnos de un grupo se tenían que desplazar para poder impartir las clases, a tener un ordenador por alumno en todas las aulas del centro. Si miramos hace unos años atrás, el docente no podía hacer uso del ordenador en sus aulas como herramienta y medio educativo, debido a que no contaba con una disponibilidad total de acceso a dicho recurso lo que conllevaba cierto inconveniente, pero actualmente todos estos problemas se encuentran solventados llevando consigo diversos cambios.

Estos cambios producidos, a su vez, llevan una nueva forma de organizar los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro del contexto escolar, así como, una nueva formación inicial de los futuros docentes, debido a que en estos momentos los docentes en activo no cuentan con la suficiente formación inicial como para hacer uso de las herramientas TIC en sus prácticas educativas, esta formación solo la reciben mediante los cursos de reciclaje y de ahí el rechazo que supone hacer uso de las mismas tal y como se puede observar en algunos docentes.

Las TIC se encuentran dentro de los colegios desde hace 20 años, pero no es hasta hace relativamente poco tiempo que no se ha intentado superar las diversas barreras y hándicaps que se tenían, llegando a percibir las TIC como un medio educativo más que forma parte del colegio y de la enseñanza. Este asentamiento de las TIC es lo que provoca el temor de ciertos docentes a enfrentarse a una nueva forma de enseñar haciendo uso de nuevos medios y recursos educativos.

Además han surgido nuevos términos como es el de alfabetización digital, términos cada vez más comunes y conocidos por todos, no teniendo nada que ver con lo que hasta estos momentos entendíamos por el concepto de alfabetizar, donde el saber leer, escribir, expresarse, tener conocimiento, etc.; eran los objetivos prioritarios a alcanzar durante la formación

académica. Bajo esta nueva concepción de alfabetización, los docentes continúan teniendo un papel importante, de ahí que no pasen a ocupar un papel secundario, sino que más bien es todo lo contrario, lo que se modifica son sus funciones.

Una de las cosas fundamentales es que el docente debe trabajar dentro de la misma línea que la institución escolar, porque de esta forma se puede conseguir el cambio y los logros que se persiguen, encontrándonos dentro de una sociedad digitalizada.

En la sociedad actual se hace necesario el dominio y uso de las TIC, así como hace pocos años atrás era necesario saber leer, escribir y hacer cálculos, pero las necesidades de estos momentos han cambiado relativamente en pocos años. Debemos adoptar medidas adecuadas, que no se limiten sólo a la incorporación de ordenadores en las aulas, sino que, se llegue a conseguir la aplicación adecuada de esta herramienta en los procesos de enseñanza-aprendizaje, dentro de un enfoque didáctico y educativo.

Este enfoque supone tomar una serie de medidas como la formación del profesorado, nuevas modificaciones y orientaciones curriculares, la elaboración de nuevos materiales y herramientas de trabajo, mejora en la gestión de los centros, entre otras. Todo esto supone que en los centros educativos las TIC sean consideradas y trabajadas de una manera transversal dentro de las diferentes áreas curriculares.

Además, las herramientas TIC nos ofrecen nuevas formas de comunicación en diferentes niveles textuales, auditivos y visuales, siendo el proceso de enseñanza-aprendizaje más ajustado a las diversas características que nos encontramos en el aula y más flexible. Asimismo, los escenarios de aprendizaje van a ser cambiantes, no encontrándose limitados solamente al espacio del aula, sino que el alumno puede continuar su proceso de aprendizaje fuera del centro educativo.

Para que se alcance un cambio total y aceptado por toda la comunidad educativa, las TIC tienen que ser entendidas por todos de una misma forma, de esta manera se puede llegar a conseguir la eficacia dentro del ámbito educativo.

Una vez introducido, a nivel general, el tema central de nuestro estudio, vamos a presentar el interés principal que nos ha conducido a realizar este trabajo. Esta investigación surge a raíz de los cambios producidos en el sistema de educación superior con la implantación del Plan Bolonia. Dentro de esta nueva estructura se plantean conseguir nuevos retos, siendo uno de

ellos las competencias que deben adquirir los estudiantes universitarios a lo largo de su formación inicial. El concepto de competencia es considerado como el eje principal de la educación de la sociedad del conocimiento.

Las competencias nos muestran los resultados de aprendizaje que han conseguido los sujetos a lo largo de su trayectoria académica, junto con los conocimientos y las aplicaciones de aptitudes, destrezas y responsabilidad que va a describir el nivel de suficiencia con la que un individuo es capaz de llevarlo a cabo a nivel profesional y académico.

Delors (1996, citado en Sevillanos 2009, p.1) señala que *“la educación debe facilitar a todos, lo antes posible, el pasaporte para la vida, lo que le permitirá comprender mejor a sí mismo, entender a los demás y participar así en la obra colectiva y la vida en sociedad”*.

Según Prendes (2011) las instituciones universitarias en los últimos años han sufrido un importante proceso de cambio con la implantación del Plan de Bolonia, lo que ha supuesto un gran esfuerzo de adaptación de las instituciones universitarias. Algunos de estos cambios a los que hace referencia son:

- Las competencias que deben desarrollar las universidades y alcanzar los estudiantes para lograr una formación ajustada al amplio mercado laboral.
- Un mayor control de todos los servicios que preste la comunidad universitaria, para ofrecer una calidad en la formación de los futuros profesionales.
- La reestructuración de los planes de estudios, los cuáles quedan constituidos en grados y postgrados.

En este nuevo contexto educativo que se presenta con el EEES (Espacio Europeo de Enseñanza Superior) tanto los docentes como las TIC son imprescindibles para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios. Como destaca Casado (2006 p.10) *“se debe convenir que tanto las TIC como los profesores universitarios estén destinados a desempeñar un papel clave dentro de este proceso de transformación y cambio, y especialmente en la configuración del nuevo modelo de aprendizaje contemplado en el Plan de Bolonia”*.

Estos cambios han llevado a que se preste mayor atención a las TIC y su integración en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios, teniendo en cuenta el nuevo escenario del sistema de enseñanza superior. El Proyecto Tuning (2003) considera que los estudiantes universitarios deben alcanzar a lo largo de su formación, las destrezas necesarias para hacer un

uso correcto de las tecnologías, siendo la adquisición de naturaleza general y aplicable en diversos contextos.

Dentro de este nuevo contexto las TIC juegan un papel importante porque *“pueden permitir a las universidades alcanzar un mayor grado de eficiencia y eficacia en todos sus campos y actividades, no solo en su gestión sino en relación a las áreas docentes e investigadoras”* (CRUE 2009, p.16). Las universidades que tengan dificultades de adaptación a estos nuevos cambios en condiciones óptimas, podría tener problemas para mantener los estándares de calidad que pretenden avalar con el proceso de evaluación y acreditación empezados desde las autoridades de educación superior como en el caso de la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación) en España. La ANECA considera importante el uso y la implantación de las herramientas TIC dentro del sistema educativo universitario, como una línea imprescindible en el ámbito de evaluación universitaria.

Según el informe presentado por la CRUE (2009), las universidades españolas en los últimos años han realizado grandes esfuerzos por incorporar las TIC dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de las aulas universitarias.

La integración de las TICS se concibe como un reto imprescindible para la innovación educativa en la Universidad, llegando a considerarse un instrumento necesario que aporta información y favorece el aprendizaje del alumnado, como destacan Murias y Ricoy (2008). Sin embargo, McClintock (2007 p.33) señala *“las tecnologías digitales tienen un tremendo poder y utilidad para la empresa intelectual de los educadores. Son recursos fundamentales en el trabajo de generar, difundir y emplear el conocimiento, los valores y habilidades en la conducta ante la vida”*.

Lo que se persigue es incluir las TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, como una herramienta que ofrece nuevas oportunidades, como es el aprendizaje autónomo del alumno mediante la búsqueda de información a través de la red, estar más próximo a la información, no encontrarse limitado por el espacio (aula) y tiempo (horarios), nuevas formas de interacción entre docente-alumno-alumno mediante tutorías virtuales, entre otras. Actualmente coexisten ambas metodologías, tradicional e innovadora, los docentes poco a poco comienzan a introducir los recursos tecnológicos en sus materias, de manera que van actualizando sus metodologías, como un recurso motivador para el alumnado implicándolo en su propio proceso de aprendizaje. El uso de las TIC son consideradas como una competencia básica que debe manejar los docentes

universitarios para el desarrollo de su trabajo, para el diseño de nuevas metodologías, planificar actividades formativas y como un recurso didáctico necesario en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Utilizar los recursos TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje supone una apuesta hacia la innovación de nuevas estrategias, metodologías y modelos didácticos, influyendo éstos en las actitudes, aptitudes, motivaciones e intereses de las personas que se encuentran implicadas en este proceso. Las TIC pueden llegar a ser un verdadero potencial en el uso de las mismas en la educación, debido a su carácter interactivo, produce en los alumnos el interés que no despiertan los libros de texto o el material tradicional. En cuanto a las posibilidades podemos encontrar algunas como un aumento de la interacción social, se favorece el autoaprendizaje y el aprendizaje independiente, nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización, formación continua y permanente, etc.

Con nuestro estudio queremos conocer, si el alumnado se encuentra preparado para usar las TIC y de qué conocimientos dispone para desarrollar su trabajo utilizando las tecnologías. Nos encontramos dentro de la sociedad del conocimiento, donde los recursos tecnológicos son cada vez más conocidos y usados por todos, de ahí que sea necesario tener una formación adecuada para ajustarse a las necesidades del mercado laboral.

2. Objetivos e hipótesis de estudio

OBJETIVOS

Hemos considerado siete objetivos principales, los cuales relacionamos a continuación:

1. Conocer el nivel de competencia TIC que traen adquiridos los alumnos universitarios de su proceso de aprendizaje de niveles anteriores a la universidad.
2. Observar si el itinerario formativo por el que acceden a la universidad influye en el conocimiento y uso que hacen de las TIC los estudiantes.
3. Averiguar si existen diferencias en función del sexo en la importancia que para los estudiantes otorgan a la competencia TIC.

4. Identificar si el contexto sociocultural de procedencia tiene influencia sobre el conocimiento que los alumnos presentan de los recursos y herramientas TIC.
5. Saber el nivel de estudio que presentan los padres de los participantes y su influencia en el conocimiento y uso que los alumnos hacen de los recursos y herramientas TIC.
6. Conocer la utilización que hacen los alumnos de las TIC y el conocimiento que presentan en cada una de las áreas de conocimiento de la UEX sobre los recursos y herramientas TIC.
7. Identificar y analizar la utilización que hacen los docentes de los medios didácticos digitales disponibles para el desarrollo de los procesos de enseñanza.

HIPÓTESIS

Una vez presentados los objetivos que perseguimos alcanzar con el presente estudio, pasamos a indicar las diferentes hipótesis que nos hemos planteado, debido a que el propósito de este estudio es poner a prueba las siguientes hipótesis de investigación ofreciendo respuestas a cada una de ellas, siendo éstas:

Hipótesis 1: Los alumnos que en la etapa de educación secundaria utilizaban las herramientas TIC y manejaban materiales didácticos digitales presentan un mayor conocimiento de las ventajas de utilización de las TIC para su proceso de aprendizaje que los alumnos que no utilizaron este tipo de material.

Hipótesis 2: Los estudiantes que acceden a la universidad a través de un ciclo formativo presentan un mayor conocimiento de las TIC que los estudiantes que acceden por selectividad o acceso de mayores de 25 años.

Hipótesis 3: Las chicas consideran más importante una adecuada formación en competencia TIC que los chicos.

Hipótesis 4: Los estudiantes que provienen de un medio sociocultural medio-alto presentan un mayor conocimiento de los recursos y herramientas TIC que los estudiantes que provienen de un medio sociocultural medio-bajo.

Hipótesis 5: Los padres que alcanzaron en sus estudios el nivel de secundaria influyen de manera positiva en el conocimiento y uso que hacen los estudiantes de los recursos y herramientas TIC que los padres que alcanzaron solo el nivel de estudios primarios.

Hipótesis 6: Los estudiantes de las diferentes áreas de conocimiento de la UEX presentan diferentes niveles de conocimiento y utilización de los recursos y herramientas TIC.

Hipótesis 7: Los docentes que utilizan materiales digitales y medios tecnológicos en su metodología dentro del aula motivan a sus alumnos hacer mayor uso de las TIC en su aprendizaje que los docentes que no las utilizan o lo hacen con poca frecuencia.

Hipótesis 8: Los chicos presentan un mayor grado de conocimiento general sobre las TIC frente al grupo de las chicas

La estructura que vamos a presentar del trabajo tiene como finalidad dar respuesta a los objetivos e hipótesis planteadas. Para ello, se considerará de referencia el marco teórico donde sientan las bases este estudio, para posteriormente presentar el diseño de nuestra investigación, la metodología que nos permite desarrollar este trabajo empírico, para finalizar con la presentación de los análisis y resultados que obtenemos junto con las conclusiones que nos aportan los mismos.

Inicialmente, se presenta una breve introducción del tema que vamos abordar para pasar a continuación a presentar los tres capítulos donde se expondrá la teoría en la que se sustenta nuestro trabajo, en ellos se abordan temas como las competencias, las competencias TIC, las TIC en el sistema educativo, la alfabetización digital, e-learning, b-learning, las TIC en el contexto universitario, entre otros.

El capítulo I aborda el tema de las competencias, desde que comienza a surgir este término, su definición y su implantación dentro del sistema educativo, así como la clasificación que se ha realizado de las mismas y que los estudiantes deben adquirir a lo largo de su formación inicial.

En el capítulo II trataremos la integración de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) tanto en nuestra sociedad como en nuestro sistema educativo, los cambios que

esto ha conllevado, acercándonos a lo largo de este capítulo al término de competencia TIC y la importancia de la alfabetización digital.

En el capítulo III vamos a tratar las TIC dentro del contexto universitario, vamos hacer un breve recorrido sobre la influencia que éstas han tenido, los cambios que han supuesto en los diferentes niveles y los retos que supone para dicha institución.

Posteriormente, en el capítulo IV vamos a realizar la presentación de nuestro diseño de investigación, en ella vamos a exponer con detalles los procedimientos y herramientas que hemos utilizado, así como, las que nos han permitido el desarrollo de este trabajo. Como se presentará en dicho capítulo, es una investigación planteada dentro del paradigma cuantitativo, para ello describiremos qué se ha elaborado y las técnicas empleadas para la captación de datos y tratamiento de los datos que nos permitiese dar respuesta a los objetivos e hipótesis planteadas inicialmente.

En el capítulo V se presentan los análisis de los datos y resultados.

Para finalizar nuestro estudio, presentaremos las conclusiones a las que nos llevan los resultados, así como las posibles líneas de investigación que puedan iniciarse a partir de este estudio.

PARTE I
MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN AL TÉRMINO DE COMPETENCIAS

1. Progreso del concepto de competencias dentro del contexto educativo

Dentro de este primer capítulo de nuestro trabajo vamos hacer un breve recorrido sobre los diferentes cambios legislativos que se han producido dentro de nuestro Sistema Educativo a lo largo de la historia en nuestro país concretamente, teniendo en cuenta los diferentes niveles educativo donde se incluye el universitario. Posteriormente, nos centraremos en nuestro tema principal que trata sobre las competencia, para ello consideramos necesario conocer más de cerca este término, así como, las diversas definiciones que se han aportado de la misma desde diferentes enfoques educativos.

Una vez que se haya concretado que se entiende por competencia, vamos a conocer según los diferentes autores su inclusión dentro del Sistema Educativo, como ha ido evolucionando y desarrollándose dentro de este ámbito, como son consideradas hoy día dentro del ámbito educativo y las propuestas realizadas para su desarrollo dentro de los procesos de formación.

Para finalizar, en este capítulo vamos a establecer una categorización de las competencias, estas se encuentran clasificadas en cuatro grandes apartados que veremos de manera detallada cada uno de ellos, de que se trata, en qué nivel educativo se encuentran contempladas, cuál es su finalidad, etc.

1.1. Evolución del Sistema Educativo en España

Como bien se recoge en la literatura, a lo largo de la historia el sistema educativo ha sufrido diversos cambios, siendo algunas de estas modificaciones consideradas como una mejora dentro del ámbito educativo como es el caso de la ampliación de años de escolaridad de los alumnos, aumentos de los servicios que se ofrecen, inclusión de los alumnos con

discapacidad, etc. En la escolarización de inmigrantes que han sido un punto de discusión dentro del contexto educativo, etc.

En Eurybase (2010) se encuentra recogido que estas modificaciones que han producido en el sistema educativo vienen como consecuencia de los cambios sociales que se han ido produciendo como es la incorporación de la mujer al trabajo lo que lleva un descenso de la natalidad, otro de los aspectos es el aumento que ha tenido la población en las zonas urbanas, un crecimiento de la población inmigrante, etc. Todo ello, son aspectos que llegan afectar de una forma directa o indirectamente al ámbito educativo, debido a que se establece una relación entre el sistema educativo y la sociedad en la que nos encontramos inmersos.

Podemos destacar, que a partir de la aprobación de la Constitución Española en el año 1812, fue cuando el sistema educativo comenzó a sentar sus primeras bases educativas en nuestro país. Concretamente, no fue hasta el año 1857 cuando con la *Ley de la Instrucción* el proceso no llega a su fin, esta ley es la conocida en nuestra sociedad como la *Ley Moyano* siendo la primera en la que se encuentra regulado y estructurado todo el sistema educativo español.

Debemos destacar que la *Ley Moyano* es una de las leyes educativas que más tiempo ha permanecido en vigor en nuestro país, desde 1857 hasta 1970, siendo este año aprobada una nueva ley conocida como la *Ley General de Educación* (LGE), de ahí su gran relevancia, en esta nueva ley los niveles educativos se encontraban regulados en tres niveles concretamente, siendo los siguientes (Eurybase, 2010):

- La primera etapa se encuentra la educación elemental y superior.
- La segunda etapa abarca seis años y se encuentra compuesta de estudios generales y estudios de aplicación a las profesiones industriales.
- En el nivel superior están los estudios de las Facultades, Enseñanza Superior y Universidad.

Durante el S.XIX el sistema educativo tenía como fin el conseguir que gran parte de la población adquiriese la mayor alfabetización posible, por este motivo durante este siglo se llegaron a construir varios colegios, institutos tanto públicos como privados, en ellos se impartía la instrucción que era necesaria adquirir para posteriormente poder ingresar en la universidad.

Será en el S.XX cuando la educación se llegue a hacer extensible a toda la población como consecuencia del desarrollo industrial, en estos años se contaba con una gran participación por parte de la ciudadanía en los sistemas de enseñanza, debido a que gran parte de la población se encontraba interesado en obtener unos estudios universitarios y una formación académica en general, el sistema educativo tenía un papel importante.

Tanto en el S.XIX como en el S.XX la función que han desempeñado las instituciones educativas y formativas ha sido prioritariamente el permitir que los ciudadanos tengan un mayor acceso a la información, cultura y tecnología a través de los procesos de enseñanza-aprendizaje en los diferentes niveles educativos.

En el S.XXI con este nuevo siglo se origina nuevamente una serie de cambios relevantes dentro el ámbito educativo, principalmente en los países desarrollados. En nuestra sociedad actual la formación básica y laboral se encuentra al alcance de todos los ciudadanos que tengan interés, es una educación disponible para toda la sociedad. Aunque uno de los aspectos que resulta más interesante en estos momentos, es la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación dentro de los contextos educativos y en la cultura, así como, que tanto la información como el acceso a las tecnologías sean asequibles a toda la población, no encontrándose reducida solo al ámbito universitario o Institutos de Investigación, tal y como sucedía en épocas pasadas.

Como se recoge en el trabajo de Hué (2008) podemos indicar que desde los años 60 hasta finales del S.XX se comienza a divulgar el uso y conocimiento de los soportes informacionales. Existen medios factibles de acceso a las diversas bibliotecas, hemerotecas, conferencias, etc.; encontrándonos con una facilidad de acceso tanto a la información como a la cultura, y que además se ha ampliado a lo largo de los años.

Todos estos cambios de los que venimos haciendo mención han afectado no solo al ámbito urbano sino también al ámbito rural, debido a que durante los años 50 las personas que vivían en los pueblos apenas viajaban fuera y el acceso que tenían a la cultura se encontraba muy limitado, solían asistir solamente a los actos religiosos, fiestas populares y actividades muy reducidas. Sin embargo, en estos momentos los residentes en zonas rurales tienen el mismo acceso a los medios informáticos, de comunicación y culturales que los de las zonas urbanas, se ha producido un cambio importante.

Según Hué (2008, p.6) “*se ha pasado de una enseñanza para incorporar a los ciudadanos a una sociedad desarrollada, a un aprendizaje para incorporarse a ella, para producir en ella, y para disfrutar de ella*”.

Dentro de este nuevo contexto educativo los sujetos deben tener una educación activa y a lo largo de toda su vida, conocida como las tres L (long, life, learning), el fin es que todos los ciudadanos se encuentren insertos dentro de esta sociedad desarrollada y que su aprendizaje sea productivo llegando con ello a deleitarse dentro de ella. Por ello, durante el S.XXI va a tener más relevancia, cosa que no había ocurrido antes, tener una enseñanza permanente para que los sujetos puedan adaptarse a los cambios sociales que se van produciendo y que su educación sea un desarrollo tanto individual como colectivo para que le habilite a vivir y desempeñarse como personas dentro de un mundo multicultural y diversos con una participación activa, (Hué, 2008).

Como destaca Martínez y Echeverría (2009) no hay que pasar por alto la transformación que se ha producido en la estructura social, esto ha llevado consigo una modificación de los escenarios socio-laborales y de los requisitos que se exigen en estos momentos, en su trabajo se presenta un breve recorrido histórico sobre estos cambios que han tenido lugar dentro de estos contextos, siendo:

1. Durante los años 60 y 70 se demandaba una serie de capacidades para desarrollar unas tareas que se encontraban previamente definidas y vinculadas a una profesión establecida. Lo que tenía mayor importancia era la prescripción e instrucción de las personas sobre su corresponsabilidad e iniciativa.
2. A partir de los 80 es cuando comienza la demanda de profesionales cualificados que contaran con los conocimientos y destrezas necesarios para desempeñar diversas tareas laborales. Desde este momento se valoran las cualificaciones individuales manteniendo relación con las cualificaciones a desempeñar (estructurales e institucionales).
3. Al inicio de los 90 la unión de estas cualificaciones obliga a la reconsideración de los perfiles profesionales que de manera paulatina terminarán definiéndose como competencias.

A lo largo del siglo XX, el *aprendizaje formal* ha llegado a polarizar la planificación política, por lo tanto ha determinado los modos de ofertar tanto la educación como la formación.

Lo que ha provocado que se llegue a desfigurar la percepción de la ciudadanía en relación a las amplias posibilidades de aprendizaje que ofrece nuestra sociedad.

Por ello, el *aprendizaje no formal* queda eliminado tanto de las escuelas, institutos, centros formativos, universidades, etc.; además de presentar una tendencia hacia la infravaloración, debido a que no se considera como un aprendizaje serio lo que provoca que no sea considerado sus logros dentro del mercado laboral.

Aunque, el *aprendizaje informal* se encuentra en una peor posición, a pesar de que se trata de la manera más antiguo de aprendizaje, de ser la base de aprendizaje durante la primera infancia e incluso cuando la tecnología informática tiene tanta importancia dentro de nuestra sociedad, en pocas ocasiones ha sido valorado socialmente. Concretamente, en estos momentos, los contextos de aprendizaje informales son una gran reserva educativa.

Por lo tanto, el aprendizaje permanente que tiene tanta demanda en la sociedad del siglo XXI, se encuentra designado para incluir estas tres modalidades, debido a que aprendemos mientras vivimos, bien de manera continua o periódica. Esta perspectiva de amplitud pone de manifiesto la *complementariedad de los aprendizajes formales, no formales e informales*. (Martínez y Echeverría, 2009)

Continuando con los cambios legislativos en educación que indicábamos anteriormente, en las modificaciones que se han producido dentro del contexto universitario, donde se han aprobado diversas leyes educativas que han regulado este sistema. Por hacer referencia alguna de ellas, vamos a señalar las que consideramos más relevantes como fue la *Ley de Reformas Universitarias* (LRU) de 1983; la *Ley Orgánica de Universidades* (LOU) de 2001; la *Ley Orgánica de las Cualificaciones y de la Formación Profesional* (LOCFP) de 2002; la *Ley Orgánica de Calidad de la Educación* (LOCE) de 2002; en estos momentos la *Ley Orgánica* por la que se modifica la *Ley Orgánica de Universidades* (LOMLOU) de 2007 junto con el Real Decreto 1393/2007, mediante los que se regula actualmente las enseñanzas universitarias y que se encuentran establecidos por el nuevo marco europeo (Eurydice, 2009).

Será a partir del Plan Bolonia (1999) cuando se comienza a incluir dentro de la formación universitaria el término de las competencias, manteniendo una estrecha relación con los conceptos de economía del conocimiento, innovación tecnológica y nuevas demandas del mercado (Escudero, 2008).

2. ¿Qué se entiende por el término competencias?

Iniciamos este nuevo apartado haciendo referencia a la etimología del concepto de competencia, como señalan algunos autores como Corominas (1998 citado en Monereo, 2005) considera que es un término latino que procede la palabra *competeré* donde se encuentra recogido la raíz de dos verbos castellanos, que son:

- ✓ *Competer*: significa cuando una cosa va al encuentro de otra, encontrarse, coincidir, pertenecer. Como se puede observar se aleja de nuestro tema de interés.
- ✓ *Competir*: significa tener aptitudes para desarrollar una tarea, en otras palabras, ser una persona competitiva con capacidad de resolución de una tarea eficazmente.

Teniendo en cuenta los significados de los dos verbos anteriormente descritos, podemos comprobar cómo la definición que se aporta del segundo término presenta una aproximación más precisa en relación a lo que nosotros entendemos por el concepto de competencias dentro del contexto educativo.

Mientras que para Tobón, Rial, Carretero y García (2006, citados en Escamilla 2008, p.27) señalan que su raíz proviene del latín “*Cum y petere*” siendo su significado literal “*capacidad para concurrir, coincidir en la dirección*”, se trata de, aquella capacidad con la que cuenta un sujeto para seguir en una dirección que se va a encontrar previamente definida o marcada. Tobón y otros (2006) afirman que el concepto de competencias presenta tres significados diferentes, en estos momentos que son:

- 1) Correspondencia o atribución: esta definición se encuentra dirigida a las funciones que una persona tiene dentro de un determinado órgano institucional.
- 2) Reto, rivalidad, etc.: este significado se encuentra relacionado con las discrepancias que existen en el ámbito deportivo o laboral.
- 3) Aptitud, adecuación, idoneidad, cualificación o eficiencia: como se puede comprobar este significado se puede considerar como más próximo a lo que se entiende en estos momentos por competencias dentro del contexto educativo.

Aunque si tenemos en cuenta los diversos estudios que se han realizado aportando todos ellos una definición sobre el término de competencias (Tobón, Rial, Carretero y García 2006; Garagorri, 2007; Coll, 2007) todos ellos destacan que existes algunas dificultades para poder llegar a concretar una única definición sobre dicho concepto para que sea unánime para todos,

debido a que es un término bastante polisémico. A lo largo de este punto del trabajo vamos a presentar algunas de las definiciones que se han aportado sobre la palabra competencia en los diferentes estudios que se han realizado.

Según señalan algunos autores (McClelland, 1973; Tremblay, 1994; OCDE, 2005; Le Boterf, 2000) las competencias forman parte de los objetivos que deben llegar a conseguir los alumnos a lo largo de su proceso de aprendizaje, debido a que a través de una adecuada formación en competencia los alumnos pueden llegar a conseguir un mayor éxito tanto académico como laboral.

Entre alguno de estos autores podemos destacar a McClelland (1973), se ha llegado a considerar como uno de los pioneros en hacer aportaciones sobre la definición del término de competencias, además hacer su introducción dentro del contexto educativo. McClelland (1973) determina una relación entre el término de competencia y la calidad que se obtenga finalmente en un trabajo, lo que nos viene a decir es que el objetivo que se persigue a través de una formación en competencias va dirigido al resultado final que se obtenga del trabajo desarrollado.

En esta misma dirección, podemos considerar la definición que aporta la Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea (2004, pp.4 y 7) que entiende que las competencias son aquellas que:

“se refiere a una combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes, actitudes y a la inclusión de la disposición para aprender, además de saber cómo (...) las competencias claves representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo. Éstas deberían haber sido desarrolladas para el final de la enseñanza o formación obligatoria, y deberían actuar como la base para un posterior aprendizaje.”

Desde la OCDE (2005) indican que el término de competencia no es más que simples conocimientos y destrezas que el alumno debe adquirir, esto significa que el sujeto debe poseer una serie de habilidades para hacer frente a las demandas, con cierta complejidad algunas de ellas, que se le vayan presentando a lo largo de la vida, para ello se apoya en los recursos psicosociales con los que cuente el alumno y dentro de un contexto que será determinado.

Dentro de esta misma perspectiva podemos hacer referencia a la definición que aporta la ANECA (2004 citado en Ruiz, Jorin y Villagra, 2007 p.35) que entiende que las competencias son como:

“el conjunto de conceptos, procedimientos y actitudes que se complementan entre sí y que capacitan para actuar con eficacia en las diferentes situaciones profesionales, aportando un saber (conocimiento), un saber hacer (destrezas) y un saber ser (actitudes) a cada actuación”.

Según destaca Tremblay (1994 citado en Zabalza y Arnau, 2008) las competencias se trata de un sistema que se encuentra formado por conocimientos que son tanto conceptuales como procedimentales, que a su vez se encuentran estructurados en esquemas operacionales para dar solución e identificar fácilmente las tareas o problemas que tenga que llegar a resolver

En esta misma dirección se encuentra Le Boterf (2000 citado en Zabalza y Arnau, 2008 p.35) el cual define las competencias como:

“la secuencia de acciones que combina varios conocimientos, un esquema operativo transferible a una familia de situaciones (...) la competencia es una construcción, es el resultado de una combinación pertinente de varios recursos (conocimientos, redes de información, redes de relación, saber hacer)”.

Para Escudero (2008), las competencias forman un conjunto de recursos cognitivos y actitudinales que posee el sujeto y que son las que le van a facilitar su actuación ante determinadas situaciones llegándose a ajustar al contexto en el que se encuentre. Escudero se apoya en Eraut (1998) debido a que sus aportaciones sobre el término de competencias presentan ciertas similitudes y se aproxima a las que presenta Escudero en 2008, para Eraut las competencias se encuentran socialmente establecidas y construidas. Las competencias van a ser descripciones de los aprendizajes que ha llegado alcanzar el alumno a lo largo de su formación y que posteriormente pondrá en práctica llegando con ello a dar respuesta a los problemas o tareas que tenga que hacer frente y pudiéndose adaptar al contexto, de ahí que tenga en cuenta los criterios sociales y éticos que se encuentran establecidos.

Para Moya y Luengo (2011) las competencias es lo que va a hacer posible que los sujetos hagan un uso adecuado del poder que tienen ante la toma de decisiones. También, destacan la forma en la que las personas llegan a conseguir poner en marcha los recursos personales con los que cuenta (cognitivos, afectivos, sociales, etc.) para con ello poder dar solución a los

problemas o tareas que se les presente de una forma eficaz y con éxito dentro de un contexto determinado. Esta definición mantiene cierta relación con la que nos aporta Perrenoud (2001).

Por otro lado, encontramos otros autores que van a considerar que las competencias van a formar parte de las características internas que presente el sujeto y que durante su proceso de aprendizaje están irán desarrollándose y potenciándose. alguna de estas definiciones que se puede destacar es la aportada por Boyatzis (1982 citado en Sevillanos, 2009 p.3), este autor nos indica que las competencias son como aquella característica que se encuentra de una forma subyacente en la persona, esta puede ser un motivo, rasgo, habilidad o aspecto de su imagen personal o del rol social que desempeñe dentro de la sociedad o bien un conocimiento que el individuo utiliza.

Otra de las definiciones que podemos contemplar y próxima a las presentadas anteriormente se encuentra la de Spencer y Spencer (1999) que entienden las competencias como una serie de características internas en el sujeto y que a su vez se encuentran de manera eventual coordinadas con una modelo efectivo, junto con la función que tiene que desempeñar el sujeto dentro de un contexto laboral o situación determinada.

Según la consideración de Bravo (2007) y teniendo en cuenta la definición que se aporta desde el Proyecto Tuning (2003) con la que además establece ciertas similitudes, se entiende por el término de competencias como un conjunto dinámico que consta de una serie de atributos personales como son los procedimientos, habilidades, destrezas y responsabilidades, siendo estos atributos los responsables del aprendizaje que pueda llegar alcanzar un alumno dentro de un programa educativo.

Podemos encontrar diferentes puntos de vistas sobre el término de competencia, pero autores van a entender por dicha palabra como aquella finalidad o medio que son útiles para el desarrollo de una actividad. Como señala Climent (2009) que entiende que las competencias constituyen un instrumento o medio de formación a lo largo de la vida, siendo estas necesarias para dar respuesta a los problemas que se nos pueden presentar. Este autor considera que es importante determinar cuál es el contexto donde se van a tratar las competencias, antes de aportar una definición sobre el término, porque en función del contexto se puede establecer una relación entre los saberes, principios y papel en el cual el individuo se encuentra inmerso.

Desde esta misma consideración podemos reseñar a Olmos y Rodríguez (2010) que contemplan que el fin de la formación en competencias es cuando el alumno ha adquirido una serie de habilidades y actitudes que les van a ser útil en su vida para afrontar de manera eficaz los problemas o situaciones a las que tenga que enfrentarse, por ello será necesario formar a persona que dispongan de flexibilidad y cuenten con una fácil adaptación ante los diferentes cambios y contextos que se vayan presentando.

Siguiendo la idea que presenta el Consejo Europeo (2001) se entienden las competencias como un conjunto de conocimientos, destrezas y característica individuales que van a permitir a los sujetos poder llevar a cabo una serie de acciones o tareas desde un contexto que se encuentra determinado. Próxima a esta definición se encuentra la que se aporta de Eurydice CIDE (2002), debido a que la primera definición dadas por el Consejo Europeo eran breve y estructurales, dentro de ella se sitúan los componentes que forman parte de las competencias y además se establece una relación las características individuales que presenta cada sujeto, desde Eurydice se mantiene la definición de estructuras y componentes aportada por el Consejo de Europa, aunque añade la capacidad de llevar las competencias a la práctica social.

Desde la perspectiva de Escamilla (2008) las competencias son aquellas capacidades que se encuentran relacionadas con el saber hacer, no quedándose solo reducidas a un aprendizaje mecánico, debido a que el saber hacer presenta por un lado un carácter teórico-comprensivo, y por otro lado un carácter actitudinal.

Tal y como presenta Escamilla, Lagares y García Fraile (2006, p. 112) consideran que las competencias van a:

“suponen, por su complejidad, un elemento de formación al que hay que acercarse, de manera convergente y gradual. De esta manera, se reconoce su carácter integrador sobre distintos tipos de contenidos y constituye un factor nuclear para el desarrollo de propuestas globalizadoras e interdisciplinares”(citado en Escamillas, 2008, p.29)

Considerando las aportaciones realizada por Cantón (2011 p.163) destaca que las definiciones aportadas sobre el término de competencias son muy amplio y diverso a la vez, por este motivo el autor indica que las competencias deben:

“ir más allá de la asimilación del conocimiento siendo necesario saber buscarlo, seleccionarlo, comprenderlo, etc.; implica centrarse más en la forma como aprende el alumno

tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje presencial y su aprendizaje autónomo siendo uno de los objetivos marcados en el Plan de Bolonia”.

Otra de las aportaciones que resulta interesante referenciar es la realizada por Díaz (2011), indica que las competencias van a dar respuesta a dos inquietudes fundamentalmente: una es proactiva que se centra principalmente en impulsar un trabajo educativo que se encuentre dirigido fundamentalmente a la resolución de los problemas que existen en el entorno y la otra inquietud de una manera implícita presenta cierto rechazo a la perspectiva enciclopédica, esto es, al trabajo que se basa en la memorización.

Como podemos observar a lo largo del apartado, se puede indicar que el término de competencias a pesar de ser un término bastante polisémico aún no se puede llegar a determinar una unificación de la definición de esta palabra, sólo podemos comprobar que poco a poco se ha ido introduciendo dentro de nuestro contextos tanto educativo como profesional. Como señala Blanco (2009) es un concepto gradual que se ha ido anteponiendo al de habilidades, cualificaciones, valores, etc.; considerándose la elección más adecuada para poder adaptarla a los nuevos cambios que se presentan en la sociedad desde los diferentes ámbitos.

Según Blanco (2009) considera que hay dos tipos de perspectivas en las que se puede encuadrar la definición de competencias, siendo:

- Una perspectiva laboral: donde se contemplan las capacidades que solo se desarrollan dentro de un contexto profesional y que además cuenta con sus propias reglas, procedimientos, instrumentos y consecuencias.
- Una perspectiva académica: tanto en la escuela como en la universidad, la competencia es aceptada como una demostración de la evaluación educativa, dando respuesta al mismo concepto básico.

Desde la visión de Cano (2007) considera que hay que tener en cuenta una serie de aspectos que se encuentran relacionados con el término de competencia, para ello destaca una serie de elementos como son los siguientes:

1. Une los conocimientos procedimentales y actitudinales de manera que ambos se encuentran interrelacionados, complementados y sistematizados entre ellos.
2. Mantiene una estrecha relación con las características personales.
3. Los conocimientos solo van a tener coherencia una vez que se pongan en práctica.

4. Se llegan adquirir a lo largo de una formación permanente junto con la práctica.

Todos estos aspectos van hacer posible que se desarrolle una tarea de una forma más o menos eficaz y bajo un contexto concreto. Cano (2007) va a tener en cuenta tres ideas fundamentales, siendo estas las que considera como base en que se asientan las competencias:

1. Como consecuencia del acelerado cambio social en el que estamos inmersos, una formación que asiente su base sólo en concepto teórico termina por quedarse obsoleta. En estos momentos, más que la adquisición de conocimiento adquiere mayor importancia el saber hacer un uso correcto de las diferentes herramientas de aprendizaje que van a servir de ayuda a los alumnos para poder llegar a aprender-aprender, a ser personas emprendedoras, conseguir adaptarse a los diferentes cambios que se les presente, así como, los diversos contextos donde tengan que actuar. Como todos sabemos, cada vez es más necesario que los estudiantes lleguen adquirir sus propios recursos y herramientas de aprendizaje que sean efectivos y útiles para ellos, alcanzando a lo largo de su formación académica una ampliación de herramientas.
2. El llegar a superar la fragmentación disciplinaria y poder acordar entre todos un enfoque integral para hacer frente a las situaciones que nos resulten difíciles. Desde el enfoque basado en competencias lo que se persigue establecer es una relación entre el mundo académico y el laboral, debido a que los estudiantes van adquirir y desarrollar las competencias que son necesarias a lo largo de su formación inicial, continuando con una formación permanente y practica laboral a lo largo de su vida profesional.
3. Se requiere de una formación que sea integral para todos, porque es necesaria para llegar afrontar los diferentes problemas y situaciones que tendrán que hacer frente a lo largo de su vida.

Cano (2007, p. 35) destaca que:

“las competencias subsumen las diversas inteligencias o capacidades y a la vez aúnan lo que se ha venido llamando conocimiento conceptual, procedimental y actitudinal y lo combinan todo en esas grandes aptitudes llamadas competencias que, como veremos, tienen un sentido global y aplicativo”.

Es importante indicar que el trabajo presentado en el Proyecto DeSeCo desarrollado por la OCDE (2002) junto con la colaboración de una serie de académicos, expertos e instituciones trabajaron por conseguir llegar a identificar un pequeño conjunto que formaban las

competencias claves. No se encuentra una definición que sea universal sobre las competencias claves, lo que si podemos destacar es que la mayoría de los autores que tratan este concepto concluyen que para considerar una competencia como clave, fundamental, esencial y básica es que esta sea necesario y conveniente para cualquier persona y para la sociedad en general.

Estas se encuentran establecidas a través de un acuerdo teórico sobre la definición que se han aportado de las competencias y donde cada una de las competencias claves deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Alcanzar unos resultados que resulten satisfactorios tanto para la sociedad como para el sujeto, a nivel personal.
- Apoyar a los sujetos para que puedan hacer frente a las diferentes e importantes demandas que vayan encontrando dentro de una diversidad de contextos.
- Debe ser de primer orden a considerar tanto para el individuo como para los especialistas.

Una competencia para considerarse clave debe ser aquella que permita a las personas encontrarse capacitadas para que actualicen sus conocimientos y destrezas de manera constante, con el fin de mantenerse actualizado ante las nuevas corrientes y de los nuevos avances que se vayan produciendo en la sociedad (Eurydice, 2002).

Desde la OCDE (2002) se presenta una propuesta sobre las competencias claves dentro del proyecto que elaboran, donde se contemplan tres grandes bloques que son:

1. Uno grupo de competencias que va dirigido a facilitar el dominio de una serie de instrumentos socioculturales, siendo estos a su vez necesarios para conseguir llegar a interactuar con el conocimiento, las habilidades, uso del lenguaje, etc.
2. Otro grupo de competencias con las que se permite la interacción dentro de grupos heterogéneos, para trabajar las relaciones sociales, gestión y resolución de conflicto entre las personas.
3. El siguiente grupo de competencias que va dirigido al trabajo de manera autónoma, donde el sujeto debe llegar adaptarse al contexto donde se encuentra, diseñar y administrar los planes de vida y sus proyectos personas, saber defender sus propios derechos, etc.

Finalmente se propuso como fundamentales los siguiente ocho campo de trabajos, consideradas como las destrezas básicas que deben adquirir los estudiantes (European Commission 2002 citado en Eurydice 2002, p.25) estas son:

- La comunicación en lengua materna.
- La comunicación en lengua extranjera.
- Las TIC (tecnologías de la información y la comunicación).
- El cálculo y las competencias matemáticas, ciencias y tecnológica.
- El espíritu empresarial.
- Las competencias interpersonales y cívicas.
- Aprender-aprender.
- La cultura general.

La OCDE (2005) diseña una clasificación de las competencias dentro de tres categorías:

1. Los alumnos deben hacer un uso correcto de las diversas herramientas académicas para llegar a interactuar dentro del ambiente (físico, tecnológico y sociocultural), llegando a tener un mayor conocimiento de las herramientas haciendo un uso correcto de ellas en cada tarea a desempeñar. Siendo este un conocimiento principalmente teórico.
2. Conseguir que los alumnos interactúen dentro de grupos de trabajo heterogéneos, debido a que nos encontramos frente una sociedad de continuos cambios. Se trata de un conocimiento práctico, fundamentalmente.
3. Donde se valora que los alumnos sean capaces de tomar sus propias decisiones ante un problema o situación que lo requiera, tener esta iniciativa es importante de manera que el sujeto pueda llegar actuar de forma autónoma, aunque bajo un contexto que sea ampliado.

En esta categoría se tienen en cuenta dos niveles, por un lado el individual donde se valora si el sujeto cuenta con las habilidades resolutivas, trabajo bajo presión, gestión de tiempo, etc; por otro lado el desarrollo de trabajo dentro de un grupo como es la toma de decisión, asumir responsabilidades, liderazgo, etc. Se trata del conocimiento comportamental que tiene adquirido el sujeto.

Desde la OCDE se considera que cada una de estas categorías se encuentra interrelacionadas entre sí y que son las que forman parte de las competencias claves,

principalmente, siendo estas además las que deben aprender y saber manejar correctamente los estudiantes para su futuro profesional.

Desde nuestra perspectiva y teniendo en cuenta todas las definiciones aportadas a nivel general, podemos resumir este punto indicado que las competencias se encuentran formadas por una serie de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, etc.; de manera que, se contemplan las características tanto personales como cognitivas del alumno para que a lo largo de su formación inicial pueda ampliar y modificar sus competencias adquiridas, debido a que son necesarias tanto en su vida cotidiana como laboral. Una adecuada formación en competencias les van a facilitar el poder estar preparados para ofrecer respuesta eficaces o toma de decisiones frente a una tarea, actividad o problema que tenga que afrontar, así como, la adaptación a situaciones o contextos determinados y cambiantes, mantener una formación permanente para encontrar su lugar y sentirse integrado dentro una sociedad globalizada.

2.1. Las competencias en el Sistema Educativo

El término de competencia, poco a poco se ha ido extendiendo hasta nuestros días convirtiéndose en un concepto más cercano dentro de la comunidad educativa, de manera que tanto las propuestas de desarrollo como de formación profesional se encuentran estructuradas en base a las competencias que deben adquirir el sujeto. Como destaca Corominas, Tesouro, Capell, Teixidó, Pélach y Cortada (2006) en estos momentos las competencias se encuentran formando parte de nuestro ámbito educativo, dentro de los planes de estudio y en los diferentes niveles que conformar el sistema. Inicialmente las competencias eran consideradas en el sistema educativo pero solo se encontraban recogidas en los planes de formación profesional, pero posteriormente dicho concepto ha comenzado a generalizarse e incluirse dentro de todos los niveles.

Los diversos cambios dentro del sistema educativo a los que hemos hecho referencia anteriormente, se han ido sucediendo tan rápidamente en los últimos años afectando a los diferentes niveles sociales junto con la incorporación de las nuevas tecnologías y la globalización ambos han supuesto un gran desafío para el mundo.

Como indicamos, la rapidez con la que se han ido sucediendo estas modificaciones dentro de la vida económica, social y política incluyendo dentro de estas transformaciones las que se encuentran relacionadas con las tecnologías y la globalización, no dejan de ser un reto para el

mundo. Todo ello llega afectar a los sujetos de manera individual, las comunidades, organizaciones de trabajo y naciones en general a tener que prestar más atención a la formación que reciben las personas para que adquieran un nivel de conocimiento, destrezas y competencias útiles para su bienestar futuro OCDE (1999).

Desde la perspectiva de Díaz (2011) el tratar las competencias dentro del contexto educativo es tema relativamente reciente, esto es, el autor hace referencia a los diversos elementos que se encuentran ubicados dentro del contexto social desde finales del S.XX y principios del S.XXI. En ella, se contemplan los intereses que tiene una parte de la sociedad la cual persigue que los conocimientos que adquiera un sujeto dentro de la educación formal tengan unos resultados eficaces y observables en la práctica, como es el caso de las habilidades y destrezas, en otras palabras, que se traten conocimientos que sean útiles para hacer frente los problemas de su vida cotidiana, así como, los del ámbito laboral.

Por otro lado, Sevillanos (2009) considera que aún en el S.XXI los sistemas educativos se encuentran repletos de mucho contenidos que son puramente académicos, un sistema de aprendizaje donde la memoria continua siendo la estrategia de aprendizaje por excelencia siendo la principal herramienta de trabajo para poder alcanzar el éxito académico, así como el poder llegar a obtener un certificado académico que es lo prioritario y fundamental dentro de la sociedad.

Tal y como señala Martínez y Echeverría (2009) el término de competencia fue introducido en sus inicios por los empresarios franceses, éstos consideraban dicho concepto como la forma de especificar los resultados del proceso de aprendizaje de un sujeto dentro del ámbito empresarial.

Las competencias han pasado a ocupar un papel prioritario dentro de las actuales reformas educativas que se están llevando a cabo, bajo la perspectiva de Ortega (2008) el término de competencia forma el eje central de estos nuevos cambios que se están produciendo dentro del sistema educativo, siendo un movimiento más moderado en relación a otros cambios producidos en el pasado, pero el fin que se persigue es más profundo llegando a insertarse poco a poco dentro de las prácticas educativas.

De manera general el uso del concepto de competencia dentro del contexto educativo, tanto en la enseñanza universitaria como no universitaria, corresponde a una “*colonización*”

ideológica del ámbito laboral sobre el académico, de manera que, las competencias inicialmente surgen dentro del contexto laboral, y poco a poco se han ido introduciendo y contemplando dentro de los planes formativos en los diferentes niveles educativos (Moya y Luengo, 2011).

El discurso pedagógico de las competencias surge tal y como indica Bernstein (1998 p.70 citado en Luengo y Moya, 2011 p.17) durante la segunda mitad del siglo XX y va paralelamente en las diferentes disciplinas, como son:

- Lingüística: competencia lingüística (Chomsky)
- Psicológica: competencia cognitiva (Piaget)
- Antropológica social: competencia cultural (Levi-Strauss)
- Sociológica: competencia de los miembros del grupo (Garfinkel)
- Sociolingüística: competencia comunicativa (Dell Hymes)

El uso del término competencia dentro de la enseñanza obligatoria, es un tema de discusión sobre su encuadramiento y ajuste del término teniendo dos protagonistas o grupos de discusión; por un lado la *tradición progresista* que consideran la enseñanza como un proceso mediante el cual el alumno adquiere el saber en base a la reconstrucción de la experiencia; y por otro lado la *tradición conservadora* que consideran la enseñanza como la transmisión de conocimientos únicos o apreciables y que van más allá de la propia experiencia del sujeto.

Para Bernstein (1998) estos dos modelos pedagógicos se disputan el concepto de competencias, esto es, por un lado un *modelo basado en competencias* y por otro un *modelo basado en actuaciones (performance)*, las diferencias que se encuentran entre ellas es dentro de su contexto, su justificación y actuación aunque entre ellas presenten alguna similitud.

Según Salinero (2008) el concepto de competencia se puede ver contemplado en diferentes escenarios históricos, donde se trataba el término de competencia dentro del contexto educativo, siendo los siguientes:

1) La *filosofía griega*, donde se contemplaban las competencias dentro del contexto educativo considerando las siguientes competencias:

- Las *competencias instrumentales*: estas competencias van dirigidas fundamentalmente aprender a resolver problemas, en ella juega un papel principal los

interrogantes de la realidad como un apoyo para la resolución de los problemas que tienen sentido para las personas y que pueden encontrar en su vida cotidiana.

- Las *competencias interpersonales*: son aquellas competencias que capacitan para poder desarrollar un trabajo dentro de un equipo interdisciplinarios, a través de ellas se enseña al sujeto a crear conexiones y relaciones entre temas y problemas para llegar a darle solución, para ello es necesario que establezca conexiones entre diferentes disciplinas.
- La *competencia sistémica* se trata de la capacidad que presenta el sujeto para poner los conocimientos en práctica. Aristóteles (1999 citado en Fernández-Salineró 2008, p.134) en su obra “*Metafísica*”, considera la capacidad que tiene el sujeto para poner en práctica los conocimientos, se establece una relación entre saber y proceso de desempeño, a través de la que explica que todos los hombres presentan las mismas facultades lo que diferencia a unos de otros es en el uso que se hace de ellas.
- La *competencia sistémica* hace referencia aquella capacidad de aprendizaje que puede verse contemplada en la obra de Platón (1972 citado en Fernández-Salineró 2008, p.134) en su obra “*La República*” explica cómo las personas pueden equivocarse porque asuman su realidad desde la mera apariencia. Como bien explica en su obra Platón, para poder alcanzar el conocimiento es necesario realizar una búsqueda constante y continua de las ideas de las cosas, pero es necesario ir más allá de la mera apariencia y con ello superar aquellos errores a los que nos conduce la percepción. Esto puede llegar a conseguirse porque todo ser humano tiene en su interior inserto la capacidad de aprendizaje (Salineró, 2008).

2) Desde de la perspectiva de otro escenario como es la *lingüística* podemos hacer referencia a Chomsky (1965 citado en Fernández-Salineró 2008, p.135), el cual hace referencia al término de competencia dentro de su teoría sobre la gramática generativa transformacional y con el nombre de competencia lingüística, la cual hace alusión al conocimiento tanto de las reglas como de los principios abstractos que regularizan el sistema lingüístico, estos conocimientos se demuestran a través de las actuaciones y prácticas lingüísticas individuales.

El trabajo que presenta Chomsky (1970) hace referencia al concepto de competencia lingüística como una estructura mental que se encuentra implícita y genéticamente determinada, se pone en acción a través del cometido lingüístico, con esta competencia pretendía dar

identidad a un conjunto de saberes y fundamentar unas bases acerca de los procesos en los que se asentaba el futuro de sus líneas de estudios con respecto a esa disciplina lingüística. A partir de este momento las competencias comienzan a desarrollarse y a tener ciertas críticas tanto en el ámbito lingüístico como en el psicológico-educativo.

Según Bustamante (2003 citado en Díaz 2006, p.13) será a partir de la propuesta de Chomsky que el concepto sobre las competencias se extiende a diferentes ámbitos como son: competencia enciclopédica (1981), competencia ideológica (1970), competencia comunicativa (1972) y competencia discursiva (1982).

Por otro lado Hymes (1980), determina el concepto de competencia comunicativa, mediante la cual concibe los usos y actos precisos que son dados a partir del lenguaje, dentro de contextos que se encuentran determinados. Desde esta perspectiva, se considera que una persona con competencias lingüísticas es aquella que hace un uso adecuado del lenguaje, para que los demás entiendan lo que transmite, así como, para entender los que otras personas le comunican.

3) Otro de los escenarios a considerar es la *filosofía moderna*, que desde una misma dirección que Hymes encontramos a Habermas (1987) el cual hace referencia a la competencia interpersonal y para ello destaca dos términos por un lado la competencia comunicativa y por otro la competencia interactiva. Según este autor, para observar el uso que las personas hacen del lenguaje hay que utilizar un mismo significado y encontrarse dentro de un mismo contexto, en otras palabras que el sujeto dentro de una conversación tiene la función tanto de hablante como de oyente y utiliza el lenguaje para entenderse con otras personas acerca de un tema concreto. Habermas observa que la competencia interpersonal cuenta con unos componentes que son universales en todo el mundo y esto nos facilita y proporciona el que podamos entendernos con otros sujetos.

4) Dentro del escenario *sociológico* encontramos a Verón el cual plantea el término de competencia ideológica en los años 1969 y 1970 como un conjunto de formas específicas de crear selecciones y organizaciones dentro de un discurso concreto. Lo que nos indica que cada sujeto puede crear un discurso mediante la selección de palabras y darle cierto orden en función de ciertas reglas. Además, la competencia ideológica cuenta con un carácter generativo.

5) Desde el *enfoque laboral* se valora más el saber hacer que el conocimiento, para ello se fomenta la formación de la plantilla, flexibilidad laboral para asumir el cambio, alta capacidad de trabajo en equipo, liderazgo y creatividad.

Para Hyland (1994) las competencias surgen dentro del ámbito educativo durante la década de los sesenta, debido a que a partir de estos años aparecen nuevos procesos de organización del trabajo como resultado de la necesidad que se había creado en el ámbito empresarial por emprender un aprendizaje tanto organizacional como de movilidad laboral siguiendo a Mertens, (2000). Será durante la década de los ochenta cuando se produzca un importante empuje por mejorar las condiciones productivas, tomando mayor relevancia la formación sobre los recursos humanos. A partir de este momento surge un nuevo enfoque de las competencias laborales que se apoya en cuatro ejes principales: identificación, normalización, formación y certificación (Tobón, 2004).

A lo largo de la década de los noventa se llega a fijar la gestión del talento humano asentadas o fundamentadas en las competencias, para ello se diseñan unas metodologías específicas para desarrollar los procesos de selección, capacitación, remuneración, ascenso y evaluación. Este enfoque de competencia sistémica (creatividad y liderazgo) y competencia interpersonal (capacidad de trabajo en grupo), va a premiar más el saber hacer que al propio conocimiento, se fomenta una formación continua de la plantilla, flexibilidad laboral para llegar a aceptar y conseguir el cambio, liderazgo, presentar una alta capacidad para realizar trabajos en grupo, entre otros.

Por tanto, se llega a contemplar la competencia instrumental, interpersonal y sistémica. Se considera que el término de competencia fue incluido dentro del ámbito educativo por el autor McClelland (1973) a lo largo de los años setenta (Spencer y Spencer, 1994 citado en Fernández-Salineró 2008, p.136), comenzando por una serie de estudios en los que descubrió que las tradicionales pruebas de desempeño no resultaban ser tan eficaces para poder llegar a predecir el éxito en el trabajo. Por ello, McClelland planteó el tener más en cuenta las características que presentaban los trabajadores, así como, los diferentes comportamientos dentro del contexto laboral o en los diferentes escenarios y situaciones.

Otra de las aportaciones que resulta interesante destacar es el concepto de competencias de umbral o competencia diferenciadora que destaca Gallego (2000), donde la primera proporciona un desempeño normal o ajustado de una actividad; mientras que la segunda hace

referencia a las características que hacen posible que un sujeto desarrolle de forma sobresaliente una tarea, aportando de ventajas competitivas a la organización en su conjunto.

6) Desde un *enfoque psicológico* podemos destacar la psicología conductista donde encontramos como autor reseñable Skinner, el cual nos indica que las competencias son consideradas como un tipo de comportamiento efectivo. Skinner (1953) compone dos modelos uno de control de contingencia donde explica algunas de las habilidades básicas de comportamiento del ser humano, y el modelo de autocontrol mediante el cual expone algunas habilidades básicas pertenecientes al comportamiento personal y de relación social con las personas. Además, en su discurso acerca de las competencias fue considerado como hábitos o pautas de acción que deben llevar a cabo las personas, debido a que centraba su atención, prioritariamente, en las acciones que los sujetos tenían que desarrollar dentro del ámbito laboral específico aunque no prestaba atención a la comprensión del motivo o finalidad de esas acciones.

7) Desde la perspectiva de la *pedagogía* se van a considerar las competencias instrumentales (toma de decisión, resolución de problemas, análisis y síntesis) y las básicas (son fundamentales para adquirir las siguientes y más específicas). El término comienza a considerarse a partir de los años noventa, bajo la creación de metodologías innovadoras con las que poder evaluar los aprendizajes y la calidad educativa (Jurado, 2003). Las competencias instrumentales, el fin que se persigue es poder exceder lo que han sido las metodologías tradicionales que asentaban el aprendizaje en la memorización, acumulación y repetición mecánica de los datos, de esta forma se podía dar prioridad a los procesos cognitivos (la percepción, atención, comprensión, etc.) a las habilidades cognitivas (interpretación, argumentación y proposición), así como la resolución de problemas con lógica para los alumnos. Las competencias básicas pueden considerarse como aquellas herramientas fundamentales y necesarias que las personas deben adquirir para poder con ello alcanzar las competencias específicas, tanto la aportación que hace la lingüística junto con la influencia que se tiene de la teoría del procesamiento de la información, inteligencias múltiples y competencias laborales, se encuentran cada vez más consolidadas las competencias básicas que se recogen en los diseños curriculares entre las que se pueden destacar: competencias comunicativas, matemáticas, sociales, técnicas, ciencias naturales, entre otras. (Fernández-Salineró 2008).

2.1.1. El término competencia desde la educación superior

Donde las competencias han tenido un mayor impacto ha sido dentro del sistema educativo superior, el fin que se persigue incluyéndolas en los planes de estudio es que los alumnos universitarios alcancen durante estos años una adecuada formación profesional. Dentro de esta formación profesional se puede comprobar aquellas competencias complejas que van a determinar cada grado de conocimiento experto y que pueden mantener y ser factibles a lo largo de su vida profesional, como por ejemplo en el caso de la formación médica (Díaz, 2006).

Según Hué (2008) no debemos olvidarnos de que el Proceso de Convergencia Europea de la educación comienza a desarrollarse en el año 1987 con el programa Erasmus, con este programa se perseguían dos objetivos principalmente: la movilidad tanto de estudiantes como de los docentes y la unificación de los créditos donde se contemplaran las competencias adquiridas durante sus estudios.

Mientras que Escudero (2008) observa que tanto el diseño como la formación en competencia tienen una historia reciente, es a partir del Plan de Bolonia (1999) cuando su presencia se convierte necesaria dentro del ámbito universitario. Establece una relación con el concepto de economía del conocimiento, innovación tecnológica y demanda de mercado.

Bajo la consideración de este autor, el fin que se persigue con las competencias es hacer resurgir los viejos objetivos que se han empleado en la enseñanza tradicional aunque para ello se está haciendo uso de un lenguaje que se encuentra escondido, debido a que la apariencia que presentan estas nuevas competencias que se van a centrar en alcanzar unos aprendizajes deseables. Lo que indica que son diferentes a los objetivos que se utilizaban de acuerdo a unos criterios, principios y prácticas que a su vez son distintos del diseño curricular que se asienta en unos objetivos precisos, jerárquicos y fáciles de evaluar, donde el contenido educativo que se imparte o son mínimos o presentan un valor organizativo.

Como señala Escudero (2008) las competencias profesionales que se consideran en estos momentos, presentan ciertas similitud o conexión, por lo menos en las formas, con un modelo basado en objetivos, debido a que en ellas se define que se espera que los alumnos aprendan a lo largo de su formación inicial en una titulación, produciéndose un giro donde antes se tenía como centro la enseñanza y en estos momentos el centro será el aprendizaje, con la dificultad

de minimizar los contenidos o comprenderlos como algo instrumental. Por ello, se puede llegar a fijar cuáles son los aprendizajes que se espera que un alumno llegue alcanzar a lo largo de su formación inicial siendo a su vez útiles en la vida laboral.

Escudero (2008) indica que a pesar de que las competencias se están poniendo en práctica dentro del sistema educativo, aún queda un largo camino por conocer más minuciosamente su significado y que aún se desconoce mucho sobre el término de competencias, como de su uso e implicaciones.

En la misma línea que Escudero podemos encontrar a Díaz (2011) quién considera que el término de competencia es aun relativamente reciente dentro de nuestro contexto educativo. Este autor indica que el concepto de las competencias surge dentro del ámbito educativo a lo largo de los años noventa, teniendo su implantación plenamente dentro del mismo con el Plan Bolonia (1999) siendo a partir de ese momento cuando comienza a ser referenciada como parte de la formación inicial que deben alcanzar el alumno, esto conlleva una serie de cambios dentro de los planes de estudios.

Como indica Bolívar (2008) el cual considera que el enfoque de competencias va hacer más viable y flexible el proceso de enseñanza que será orientada para que el alumno desarrolle las habilidades complejas, ajustando las adaptaciones anteriores a un nuevo entorno que es más inestable y donde el aprender-aprender nuevos conocimientos se convierte en una tarea obligatoria y primordial.

Siguiendo a Zabalza y Arnau (2008) estos autores señalan que finalmente tal y como podemos comprobar el término de competencia se comienza a incluir cada vez más en nuestros currículos oficiales, donde se mantiene una estrecha relación entre las competencias que deben alcanzar los alumnos durante su formación y con las que cuenta el docente para poder desarrollar adecuadamente sus procesos de aprendizaje.

Además no hay que olvidar las palabras que se recogen en el informe Delors (1996 citado en Sevillano, 2009 p.2) y que además podemos confirmar que en estos momentos presentan un pleno significado, debido a que se puede evidenciar el camino que debemos continuar, tal y como se recoge en la cita que dice *“la educación debe facilitar a todos, lo antes posible, el pasaporte para la vida, lo que permitirá comprenderse mejor a sí mismo, entender a los demás y participar así en la obra colectiva y la vida en sociedad”*.

2.2. La inclusión de las competencias en el Curriculum

Bajo la perspectiva de Ortega (2008) considera que el término de competencia se ha ido insertando en la práctica educativa mediante una ciencia o contexto más específico como es la Psicología, concretamente desde la Psicología Cognitiva de la Educación. La Psicología Cognitiva desde su origen con la obra de Piaget se ha encontrado trabajando el término de competencias, desde los diversos grados de la universalidad.

Según Perrenoud (2002) las competencias son aquellas capacidades que el sujeto posee para poder llegar actuar de una manera eficiente frente a una situación que sea determinada, esta capacidad sienta su base en el conocimiento pero no se encuentra reducida solo a ello. Para poder llegar a resolver una situación de la manera más eficaz y viable, será necesario que se haga uso y se asocie de una forma general los diversos recursos cognitivos con los que cuenta el sujeto en ese momento, entre los que se pueden encontrar su conocimiento, esto es, que las competencias que tiene adquiridas el sujeto le permitan activar su conocimiento para poder ofrecer una solución a la tarea o problema concreto en ese momento determinado, de manera que, las competencias permiten al sujeto activar su conocimiento para poder dar solución a una tarea o problema concreto.

Además es esencial hacer un análisis detallado sobre el funcionamiento de las competencias, concretamente para el diseño de los conocimientos teóricos y metodológicos que se deben poner en práctica. En consecuencia debemos tener claro que para hacer un trabajo profundo sobre las competencias se debe según Perrenoud (2004):

- Asociar cada competencia con un grupo de problema y tareas que se encuentre delimitado que los alumnos tienen que resolver
- Ordenar y ajustar los recursos cognitivos como: conocimientos, técnicas, habilidades, aptitudes, competencias específicas; siendo activadas por las competencias consideradas.

El término de competencia representa, teniendo en cuenta las orientaciones establecidas como referencia aprobada en Ginebra (1996) como una capacidad para movilizar varios de los recursos cognitivos con los que cuenta una persona para que pueda afrontar los diferentes tipos de situaciones o problemas que se presenten. Por ello:

- 1) Las competencias por sí solas no aportan conocimiento, habilidades o actitudes, sino que las movilizan, integran y organizan estos recursos.
- 2) Son movilizaciones válidas para dar respuesta en determinadas situaciones, debido a que cada situación es única, aunque se puede establecer similitudes entre unas y otras con las que tengamos experiencia previa.
- 3) La práctica de la competencia atraviesa unas operaciones mentales que son complejas y se asientan en esquemas de pensamiento (Altet, 1996, Perrenoud, 1996, 1998), de una forma más o menos consciente y rápida, de un modo más o menos eficaz ante una acción que se encuentra ajustada a la situación.
- 4) Las competencias profesionales se diseñan durante el período formativo, pero mantiene una estrecha relación con las situaciones cotidianas y la práctica, al igual que entre una situación u otra de trabajo (Le Boterf, 1997).

El aceptar las competencias que debe adquirir el sujeto dentro de los procesos de aprendizaje está suponiendo un reto importante tanto para la ciencia cognitiva como para didáctica. Según indica Perrenoud (2002) en su trabajo, encontramos diversos investigadores que consideran que el adquirir competencias se encuentra en estrecha relación con los conocimientos que se imparten, por ello no es necesario el aprendizaje de competencias directas porque se van construyendo de forma simultánea con los contenidos, que como es evidente les lleva a alcanzar las competencias necesarias. De ahí que la ciencia cognitiva recoja tres tipos de conocimientos:

1. Conocimientos declarativos: la explicación que se aporta de la realidad es a través de los hechos, leyes o regularidades.
2. Conocimientos procedimentales: en ellos se encuentran recogido los pasos que se debe seguir en la enseñanza para llegar a alcanzar los resultados que se esperan, una subespecie de ellos puede ser los conocimientos metodológicos.
3. Conocimientos condicionales: son aquellos que van a concretar las condiciones y la validez que tiene el conocimiento mediante el procedimiento que se sigue.

Con el surgimiento de los conocimientos procedimentales y condicionales, puede apuntar a que cualquier tipo de acción se quede reducida a un solo conocimiento. Desde la consideración de Perrenoud (2002, p.7) señala que:

“Más vale aceptar el hecho de que, tarde o temprano, llega el momento en que el experto que posee todos los conocimientos ya mencionados, debe juzgar su conveniencia de acuerdo a la situación, y movilizarlos de la manera más adecuada.

Desde los informes PISA se destaca como relevante que los alumnos pongan en práctica los conocimientos adquiridos en el aula en su vida cotidiana, evitando de este modo que el sujeto haga una asimilación del conocimiento teórico que se imparte en algunas materias pero que se encuentran totalmente desconectadas entre las mismas, esto es, que no establece relación entre los conocimientos de las diferentes áreas (Feito, 2008).

Feito hace uso del concepto de alfabetización como referencia a la capacidad que deben presentar los estudiantes para analizar, razonar y comunicar de una manera objetiva la forma en que llega a plantear, resolver e interpretar los problemas de una serie de materias, lo que significa que aplica y deduce lo que ha aprendido en diferentes situaciones y utiliza los conocimientos adquiridos ante las nuevas circunstancias, algo que resulta primordial por su importancia para el aprendizaje a lo largo de la vida o aprendizaje permanente.

Coll (2007) destaca que las competencias presentan una serie de elementos que resultan interesante para tener un progreso en la forma de plantearse, afrontar y buscar soluciones a determinados problemas que serán a los que tenga que hacer frente la educación escolar. Este autor, considera que los enfoques basados en competencias, presenta un progreso en relación a los enfoques educativos anteriores, pero que además presenta algunas limitaciones, así como, los riesgos y peligros que conlleva en la puesta en práctica para lo que es necesario prestar especial atención.

Según Coll (2007) tanto la novedad como la originalidad que se presentan desde los enfoques educativos basados en competencia se encuentran en el hecho de llevarlas al primer lugar dentro de los aprendizajes donde se desea potenciar mediante la educación escolar. Lo que lleva consigo la integración de diferentes tipos de conocimientos como son las habilidades prácticas y cognitivas, conocimientos conceptuales, motivación, etc.

Esto nos conduce a considerar que la idea de las competencias no es algo novedoso, como ya destacábamos anteriormente, lo que realmente significa es un cambio en la forma de reconocer y determinar los aprendizajes escolares en términos de competencias, debido

a que su importancia reside en la movilización articulada e interrelacionada de los diferentes tipos de conocimientos que se imparten.

En una misma dirección se encuentran las ideas de Tudela, Bajo, Maldonado, Moreno y Moya (2005) estos señalan que cuando se confronta la enseñanza y el aprendizaje lo que se persigue con ello es enfatizar la importancia que tiene el nuevo paradigma educativo. Por ello, llegan a entender la educación como una serie de capacidades, habilidades, competencias y valores que deben llegar adquirir el alumno durante su formación y facilitar su progresiva actualización de los conocimientos que va adquiriendo con una formación permanente durante su vida.

El introducir las competencias dentro de los currículos escolares, tiene como fin que los alumno a través de su adquisición lleguen a ser ciudadanos que cuenten con unas mínimas competencia desde edades tempranas tanto a nivel social, moral y emocional, de esta manera los sujetos pueden tomar conciencia del patrimonio humano que posee la cultura, las relaciones sociales y la convivencia dentro de la sociedad. Todos estas competencias se comienzan a trabajar a partir de las recogidas en las competencias básicas o claves que a su vez como hemos indicados se reúnen dentro de los currículum educativos.

Tal y como destaca Alonso y Gallego (2010), la sociedad está demandando un sistema educativo que brinde a los alumnos una formación más basada en la práctica, de manera que, los alumnos a lo largo de su proceso de formación lleguen a ser capaz de aplicar los conocimientos en situaciones cotidianas.

El fin que se pretende conseguir con todos estos cambios es que los estudiantes cuando comiencen a tener su desempeño laboral puedan ser capaces de aprender-aprender, automotivarse, etc.; por ello se considera necesario que el sistema educativo introduzca algunas modificaciones y ajustes en los procesos de enseñanza-aprendizaje ante estas nuevas demandas y necesidades que existen en el mercado laboral.

Según destaca Riesco, no hay una única forma de diseñar los currículos en función del término competencia, debido a que depende de las teorías subyacentes y los criterios técnicos. Siguiendo a Rué y Martínez (2005, citados en Riesco, 2008 p.94) destacan tres posibles

modelos del currículum asentado en las competencias en función de la idea o juicio de las personas y de sus necesidades formativas:

1. El diseño curricular que se centra en la *formación para la producción*, donde se entrenan a los sujetos para el trabajo a través de una manera rutinaria, mediante hábitos y actividades que son fundamentalmente simples.
2. Un diseño curricular enfocado en el *ejercicio profesional*, mediante el que se desarrollan ideas de formación en relación al ejercicio de una profesión.
3. Otro diseño curricular que va dirigido a la formación personal de los profesionales, más ajustado a las personas y a su formación de base.

Pero tanto el diseño curricular como las materias académicas deberían estar formadas bajo una perspectiva que sea integradora y global, esto es, donde se explique claramente aquello que el alumno debe saber, saber hacer y además las actitudes académicas y profesionales de las que debe disponer teniendo que conseguirlas a lo largo de su formación inicial (Riesco, 2008).

Cantón y Cañón (2011) van a centrar su atención principalmente en el cambio de rol que sufren los docentes dentro de este nuevo sistema educativo, donde el profesor deja de ser un mero transmisor de conocimiento para desempeñar el papel de orientador y guía. El docente es la persona que debe ayudar al alumno a que llegue alcanzar las metas de aprendizaje, pero además orientarlo para que tenga un aprendizaje autónomo, para ello es necesario que el profesional fomente, mediante diversas tareas que sean reales y conocidas para el sujeto, su desarrollo cognitivo y personal, sin olvidar las características que presentan los sujetos para de esta formar poder adaptar y reajustar los procesos de aprendizaje para el alumno logre un aprendizaje eficaz y con éxito.

Dentro de esta misma perspectiva se encuentra Cuadrado y Fernández (2008), consideran que el cambio más notorio que deben asumir los docentes universitarios es el cambio de rol de transmisión por el rol de tutor, orientador, mediador y guía de los aprendizajes que van alcanzando los alumnos. Para poder llevar a cabo estas nuevas funciones, los docentes necesitaran dotarse previamente de estrategias de enseñanza que les permitan reconocer las necesidades y dificultades que presentan sus alumnos en cada momento del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo lo más importante, que se capacite a los docentes para poder facilitar y ofrecer ayudas ajustadas a esas necesidad cambiantes que pueden requerir los estudiantes.

Las ayudas que debe proporcionar el docente no radican en aportar soluciones sino más bien en brindar y enseñar estrategias a sus estudiantes que vayan orientar a aprender a aprender, se trata de que aporten y doten a sus alumnos de herramientas que les permitan enfrentarse y solucionar los problemas que van surgiendo y planteando a lo largo del proceso de aprendizaje. Por lo tanto, el llevar a cabo estos cambios el docente universitario deberá adquirir, ampliar y perfeccionar una serie de competencias que podrían resumirse en las siguientes, (Cuadrado y Fernández, 2008, pp.201-202):

- Contextualización personal.
- Conocimiento del proceso de aprendizaje del alumno.
- Planificación de la enseñanza y de la interacción didáctica.
- Utilización de métodos y técnicas didácticas oportunas.
- Gestión de la interacción didáctica y de las relaciones con los alumnos.
- Evaluación, control y regulación de la propia docencia y del aprendizaje.
- Gestión de su desarrollo profesional como docente.

Desde la perspectiva de Feito (2008) en España existe cierto riesgo de que las competencias sean trabajadas por parte de los docentes como una serie de puntos añadidos a los contenidos curriculares que deben impartir y que se encuentran de esta forma establecidos. Lo fundamental de las competencias es que mantienen una estrecha relación con las propuestas de esta nueva sociedad del conocimiento.

En esta nueva sociedad en la que nos encontramos los conocimientos científicos se duplican cada día a una gran velocidad y donde el conocimiento, innovación y creatividad representan un papel muy importante, siendo cada vez más complejo el poder predecir los contenidos que van a ser necesario y que requieren las personas para desenvolverse adecuadamente dentro el ámbito laboral en un futuro, así como ciudadanos a causa de la rapidez con la que se producen estos cambios sociales.

Estando de acuerdo con la idea que presenta Le Boterf (2001 p.123 citado en Fernández-Saliner, 2008, p.145) donde se indica que se puede llegar a identificar cuatro componentes para la adquisición de competencias, siendo estas:

- *Saber conocer*: en ella se contemplan los metaconocimientos y contextualización del saber.

- *Saber hacer*: dirigida a la gestión o modo de intervención y gestión del tiempo.
- *Saber estar*: donde se considera la autonomía y fiabilidad.
- *Saber ser*: en las que se recoge la imagen propia o personal.

En esta misma dirección encontramos a Villa y Poblete (2004 citado en Sevillanos (2009, p.6) los cuales consideran que las competencias se encuentran compuestas por:

- *Saber*: se trabajan los datos, hechos, informaciones, conceptos y conocimientos.
- *Saber hacer*: se encuentran recogidas las habilidades, destrezas, técnicas para aplicar y transferir el saber a la actuación.
- *Saber ser*: van dirigidas a las normas, actitudes, intereses y valores que llevan a tener unas convicciones y asumir unas responsabilidades.
- *Saber estar*: donde se considera la predisposición al entendimiento y a la comunicación interpersonal, favoreciendo un comportamiento colaborativo.

Si tenemos en cuenta el Proyecto de la OCDE (2010) se considera las habilidades y competencias como términos que se encuentran relacionados entre sí. Por ello, entendemos que es importante hacer una aclaración sobre el concepto de habilidades, tal y como hemos hecho con el de competencias.

Tal y como se recoge en el glosario presentado por el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (Cedefop, 2008 citado en OCDE 2010, p.6) se entiende por habilidad como aquella capacidad necesaria para poder desarrollar una tarea o solucionar un problema, mientras que por competencia consideran que es la capacidad con la que cuenta el sujeto para utilizar los aprendizajes adquiridos dentro de un contexto concreto.

Desde el Proyecto Tuning (2003) y siguiendo en la misma línea determinan que la habilidad es aquella capacidad con la cuenta un sujeto para poder desarrollar una tarea que se encuentra correctamente definida. Mientras que para Tobón (2004) las habilidades son una capacidad que habilita al alumno para que pueda desarrollar una tarea de manera eficaz y de manera exitosa.

Bajo la consideración de Monereo (2000) entiende por el término de habilidades como aquellas capacidades que se expresan a través de los comportamiento en cualquier tipo de situación, debido a que han sido asimiladas y aprendidas mediante la práctica.

Sin embargo, para Agut y Grau (2001 citado en Díaz 2006, p.14) destacan dos términos que a su vez se encuentran muy próximos al de competencia como son por un lado las aptitudes y por otro las habilidades. Las aptitudes indican que hace referencia al conjunto de condiciones que hace que una persona pueda llegar a desempeñar una función determinada, mientras que por otro lado las habilidades se van a diferenciar porque van referida a la mejora que ha desarrollado el sujeto a través de la práctica.

Como consecuencia de esto encontramos algunos autores como Gallego (2000) entre otros que determinan dos tipos de competencias, una es la competencia umbral en la que se recogen todo lo relacionado con los conocimientos y habilidades mínimas o básica que un sujeto debe adquirir para poder desarrollar una tarea, y por otro lado las competencias diferenciadoras *“distinguen a quienes pueden realizar un desempeño superior y a quienes tienen un término medio”* (Agut y Grau, 2001, pp. 2 y 7).

Dentro del ámbito universitario, se puede señalar que desde el contexto europeo las competencias se encuentran incluidas en el sistema educativo y en los planes de estudios que se diseñan a partir de la implantación del Plan Bolonia, a pesar de que como se puede comprobar desde el S.XXI este enfoque competencial se encuentra contemplado pero solo dentro del ámbito laboral.

Si consideramos el planteamiento que se realiza desde el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (conocido con las siglas EEES) se establece una distinción entre una serie de competencias que el alumno debe adquirir y dominar a lo largo de su vida laboral.

Teniendo en cuenta el planteamiento que se presenta desde el EEES, podemos observar una serie de competencias que el alumno debe adquirir durante su formación y llegar a dominar para su futuro profesional. Estas propuestas presentadas se hicieron efectivas dentro de las instituciones universitarias reajustando con ellos los planes de estudio, metodologías de enseñanza, evaluaciones, etc.

Tras la firma de los países en la Declaración de Bolonia se manifiesta que:

“La Europa del conocimiento está ampliamente reconocida como un actor irremplazable para el crecimiento social y humano... capaz de dar a sus ciudadanos las competencias necesarias para afrontar los retos del nuevo milenio, junto con una conciencia de compartición de

valores y pertenencia a un espacio social y cultural común” (Tratado de Bolonia 1999 citado en Carrera 2010, p.115)

Por otro lado, Rauret directora de la ANECA (citada en Alonso y Gallego 2010, p.6) indica que el hacer un correcto análisis sobre la transición que se ha producido dentro de las instituciones universitarias y su desarrollo es necesario tener en cuenta:

- El enfoque que presentan los egresados, siendo factores de facilitación.
- La posición de los empresarios, en otras palabras, las perspectivas que aportan estas personas para el futuro desarrollo profesional.
- Tener en consideración los datos estadísticos que se hacen públicos.

3. Categorización de las competencias

Las clasificaciones que se pueden establecer sobre las competencias es tan diversa, al igual que sucede con su definición, debido a que va a depender de los criterios que se sigan en la clasificación lo que va a marcar las diferentes alternativas con las que podemos encontrarnos y que contamos para trabajarlas en función de su contexto o situación. Bajo la perspectiva de Escamilla (2009) se pueden organizar las competencias teniendo en cuenta los siguientes puntos:

1. Desde el ámbito o dominio de referencia: como se puede contemplar en la Ley Orgánica de Educación (2006) se recogen ocho competencias básicas para que sean trabajadas en los niveles de primaria y secundaria. La descripción que se hace de estas competencias se encuentra contemplada de manera implícita, aunque mantiene cierta semejanza con las europeas, deben percibirse como un grupo de competencias que son necesarias y recomendadas para que el alumno mantenga un aprendizaje permanente a lo largo de su vida. Las competencias básicas que se observan son: Competencia lingüística, Competencia matemática, Conocimiento e interacción con el mundo físico, Tratamiento de la información y digital, Competencia social y ciudadana, Cultural y artística, Aprender-aprender y Autonomía e iniciativa personal. Como se puede comprobar estas competencias son una sustitución de lo que anteriormente se consideraban los temas transversales y que hasta hace pocos años se encontraban recogidos dentro del currículum académico.

Aunque en este conjunto de competencias se presentan algunos matices diferenciados entre las distintas Comunidades Autónomas, en lo que concierne a su denominación u ordenación, como es el caso de Andalucía y el País Vasco. En su conjunto suponen el punto de referencia para el sistema educativo, así como para los centros debido a que cuentan con cierta autonomía donde se permite contextualizar cada competencia al entorno donde se trabajen e incluirlas dentro de los programas educativos diseñados. Además este grupo de competencias que hemos presentado, se corresponden con las ocho competencias claves que establecen el Parlamento y Consejo Europeo (2006) con el fin de que los sujetos tengan un aprendizaje permanente a lo largo de su vida.

2. Considerando las competencias en función de su sentido o carácter: como consecuencia de la difícil tarea de encontrar un acuerdo sobre las competencias, esto ha conducido a que varios organismos comiencen a trabajar en su identificación unánime para todos. La OCDE (2005) ha sido uno de los encargados en aportar una definición acorde para todos sobre dicho término, así como seleccionar las que se consideran como fundamentales para el desarrollo personal como un adecuado funcionamiento dentro de la sociedad.

Desde este proyecto lo que se persigue es hacer una aportación de la definición del concepto de competencias que son necesarias para la vida de las personas en sociedad, a las cuales las han designado como las “*competencias claves*”, estas presentan las siguientes características (Escamilla 2009, p.45):

- Colaborar en crear una serie de resultados que puedan llegar a ser valorados tanto por los sujetos como por la sociedad.
- Apoyar a los sujetos para que puedan atender las diferentes demandas que sean relevantes dentro de una diversidad de contextos específicos.
- Que sean importantes y significativos para todas las personas no quedando reducido solo a los especialistas.

Según señala Escamilla (2009) las competencias que se presentan con un aspecto más resumido y condensado que como se contemplan en España y en la Unión Europea, son estas tres:

1. El uso de instrumentos de una manera interactiva.
2. El trabajar dentro de grupos heterogéneos.

3. El trabajar de manera autónoma

Además durante la Declaración Bolonia (1999) se comenzó a trabajar para llegar a incorporar las competencias en el Sistema Educativo Superior a nivel europeo, con el fin de crear un sistema de titulaciones universitarias que fuesen comparables y validas en toda Europa, siendo el Proyecto Tuning (2003) un referente para todas las instituciones universitarias.

3. En relación al nivel o grado de generalidad-concreción: en este punto se encuentran recogidas todas las competencias que hemos nombrado anteriormente, con ello se pretende marcar una línea que sirva como de marco de referencia a los trabajos que se deben desarrollar en los centros educativos. Dentro de este punto podemos encontrar recogida las siguientes competencias:

- Competencias esenciales: están son consideradas como la parte medular, en ellas se encuentran los núcleos de referencia de una forma resumida. Estas competencias se pueden utilizar como una guía para poder aportar una definición de los principios metodológicos y organizativos en la dirección de una institución.
- Competencias básicas o claves: están presentan un carácter más analítico en relación a las anteriores, en ellas se establece una relación próxima entre las áreas de conocimiento y las materias que se imparten.
- Competencias generales: se formulan en término de objetivos y a su vez se encuentra relacionadas con el “saber hacer”. La capacidad es el poder o potencialidad de conseguir poner en marcha los diferentes tipos de acciones que son adecuadas para la resolución de un problema en escenarios diferentes. Presentará un carácter transversal y además será un punto de referencia para las diferentes áreas y materias de conocimiento.
- Competencias específicas: en ellas se recogen una serie de habilidades genéricas que se encuentran bajo el dominio de diferentes áreas y materias.
- Competencias operativas: dentro de este grupo se pueden encontrar las destrezas que un sujeto debe alcanzar, así como, los objetivos junto con el desarrollo de las mismas en cortos periodos de tiempo dentro de un escenario de enseñanza-aprendizaje determinado.

Como señala Sevillanos (2009) se puede considerar diversas clasificaciones sobre las competencias, tal y como señala Escamilla y que hemos presentado anteriormente. Esta clasificación, se puede establecer teniendo en cuenta las clasificaciones generales que son dadas por el sistema nacional, o bien unas clasificaciones que sean diseñadas en función de las necesidades que presenten cada institución o empresa, adaptándolas a las determinadas circunstancias. Alguna de las diversas tipologías que indica Sevillanos son:

1. Las que establece el sistema mexicano el cual establece una diferencia de tres tipos:
 - Básicas: relacionada con los niveles esenciales como la lectoescritura, aritmética, etc.
 - Genéricas o transversales como es el trabajo en equipo, comunicación efectiva
 - Específicas: las que corresponden a un cargo o trabajo determinado.
2. La tipología que recoge el sistema francés, el cual reconoce dos tipo:
 - Competencias profesionales.
 - Competencias sociales que mantienen relación con el saber ser, que es, en definitiva, el aprender a ser.
3. La que establece Cabero (2001 citado en Sevillanos 2009, p.8):
 - Competencias cognitivas: mantiene semejanza con la resolución de problemas, pensamiento crítico, formulación de preguntas pertinentes, búsqueda de la información relevante, uso eficiente de la formación.
 - Competencia metacognitiva: enseñar a los alumnos la autorreflexión y autoevaluación de su propio aprendizaje.
 - Competencias sociales: para que los alumnos sean participativos, aprendan a dirigir discusiones de grupo, trabajar cooperativamente.
 - Disposiciones efectivas: hace relación a la enseñanza de la perseverancia, motivación intrínseca, iniciativa, responsabilidad, flexibilidad, actitud positiva para interaccionar con los medios.

Según Moya y Luengo (2011) entienden que las competencias básicas presentan las condiciones necesarias para que los alumnos se desarrollen dentro de una ciudadanía activa y responsable. Las competencias van a demandar la capacidad de acción, dicho de otra manera, que una persona se considera que es competente cuando es capaz de realizar una tarea a partir del conocimiento y experiencias que tiene.

En la siguiente tabla presentamos una comparación entre las competencias básicas que recoge el Ministerio de Educación y las competencias básicas presentadas por Perrenoud (2004), como aquellas que son necesaria adquirir para desenvolverse correctamente y que son fundamentales para la vida.

Tabla 1. Las competencias básicas como poderes para la ciudadanía

COMPETENCIAS BÁSICA (MEC)	COMPETENCIAS BÁSICAS PERRENOUD (2004)
Competencia en comunicación lingüística	Poder identificar, evaluar y defender los recursos, los derechos, los límites y las necesidades del individuo
Competencia matemática	Poder, de manera individual o grupal, formar y llevar a cabo proyectos, así como desarrollar estrategias
Competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico	Poder analizar situaciones, relaciones y campos de fuerza de manera integral
Competencia tratamiento de la información y competencia digital	Poder cooperar, actuar en sinergia y participar de un liderazgo colectivo y compartido
Competencia social y ciudadana	Poder construir y operar organizaciones democráticas y sistemas de acción colectiva
Competencia cultural y artística	Poder manejar y resolver conflictos
Aprender – aprender	Poder jugar siguiendo las reglas, usarlas y funcionar apoyándose en ellas
Autonomía e iniciativa personal	Poder construir órdenes negociadas por encima de las diferencias culturales

FUENTE: Tomada de (Moya y Luengo 2011, p.47)

La base de las competencias básicas se puede asentar a partir de los saberes disciplinarios, sin embargo, su uso se encuentra dentro de la práctica social como una condición necesaria para llegar alcanzar el éxito en las tareas, resolución de problemas, etc.

Estando de acuerdo con la idea que presenta Moya y Luengo (2011) cuando indican que las competencias que requiere adquirir una persona para poder actuar de manera activa en la sociedad, son aquellas que va a ir adquiriendo mediante las relaciones y sociabilidad con otras personas y bajo diversos contextos tanto sociales como laborales. Incluir las competencias básicas dentro de la enseñanza obligatoria supone o significa un reemplazo de los procesos de socialización por los educativos.

Por otro lado Cano (2007) hacer referencia a las diversas clasificaciones que podemos encontrar sobre el término de competencia, se pueden considerar como aspectos cognitivos, sensoriomotores y socioafectivos; mientras que en otras ocasiones puede llegar a tenerse en cuenta como una discrepancia entre las competencias técnicas (instrumentales) personales

(cognitivas e interpersonales). La clasificación que presentan estos autores, se encuentra agrupada dentro de cuatro ámbitos diferentes que son:

- Competencias técnicas: son las referidas al dominio de un especialista dentro de un ámbito de trabajo específico.
- Competencias metodológicas: son aquellas que van dirigidas al saber cómo reaccionar en determinados momentos, para ello se aportan nuevas ideas y soluciones que se pueden emplear, entre otros.
- Competencia social: hacen referencia a la comunicación que se establece entre las personas, la manera como se desarrollan las relaciones, etc.
- Competencia participativa: en ellas se encuentra la toma de decisión, organización, asumir responsabilidades, etc.

Para Bravo (2007) y con respecto a la enseñanza universitaria las competencias son como unos resultados de aprendizaje, los cuales deberían mantener una estrecha relación con las cualificaciones que deben adquirir los alumnos en el desarrollo de un programa de aprendizaje, debido a que presentan una mayor flexibilidad y autonomía en el diseño curricular. Bajo la perspectiva de este autor, las competencias se encuentran dentro de cuatro líneas de enfoque, principalmente:

- 1) Competencias generales.
- 2) Competencias específicas de las áreas temáticas (habilidades, conocimientos y contenidos).
- 3) El papel de los ECTS como sistema de transferencia y acumulación de créditos.
- 4) Enfoque de aprendizaje, enseñanza y evaluación en relación con la garantía y control de calidad.

Como podemos comprobar, hasta este punto hemos estado hablando de la tipología de las competencias dentro del sistema educativo en los diferentes niveles, pero si nos centramos solo en la formación universitaria se va a hacer referencia a las competencias transversales siendo estas necesarias que el alumno las adquiera a lo largo de su formación inicial porque van a ser obligatorias que las haya alcanzado para los diversos puestos o perfiles profesionales que pueda ocupar, por ello, estas competencias deben estar recogidas dentro de las diferentes titulaciones universitarias. El aumento que se ha ido produciendo en el número de competencias que debe

alcanzar el alumno, se entiende como una continuación de las competencias de trabajo que se han venido trabajando en los niveles educativos cursados anteriores a la universidad (Rodríguez, 2006).

3.1. Enseñanza Universitaria: competencias generales

Uno de los rasgos significativos que se presenta en el Proyecto Tuning (2003) sobre las competencias generales, es considerar los títulos académicos como el resultado del proceso de aprendizaje en términos de competencias. Estas competencias las va a ir adquiriendo el alumno a lo largo de su formación en las diferentes unidades o niveles de estudio y no encontrándose ligadas a una única unidad de conocimiento. Aunque, sería conveniente saber en qué unidades concretamente se enseñan para su posterior evaluación

Tanto las competencias como los resultados de aprendizaje deberían encontrarse relacionados con las últimas cualificaciones que se desarrollen en el programa de aprendizaje. Además de permitir una mayor flexibilidad y autonomía al alumno durante la formación inicial, para que posteriormente pueda mantener un aprendizaje permanente, ampliar su currículo y desarrollarse, siendo esta la base principal para la formulación de una serie de indicadores de nivel que se incluyan internacionalmente.

Desde el Proyecto Tuning (2003) se diseña una doble clasificación general sobre las competencias, en ellas se destacan dos tipos de competencias las generales y específicas.

En este punto vamos a centrarnos prioritariamente de las competencias generales, éstas se encuentran formadas por aquellos conocimientos o elementos que se encuentran compartidos dentro de todas las materias comunes para cualquier titulación universitaria, como son las capacidades de aprendizaje, toma de decisiones, diseñar proyectos, destrezas, etc.; todos estas habilidades y herramientas de trabajo son comunes en gran parte de las titulaciones universitarias, tal y como se puede comprobar.

La opción de las competencias genéricas va a tener una serie de ventajas que son las que pasamos a enumerar a continuación (Proyecto Tuning 2003, pp.34-38):

- 1. Fomentar la transparencia en los perfiles profesionales y académicos de las titulaciones y programas de estudios y favorece un énfasis cada vez mayor en los resultados.*
- 2. Desarrollo del nuevo paradigma de educación primordialmente centrado en el estudio y la necesidad de encauzarse hacia la gestión del conocimiento.*

3. *Las demandas de una sociedad de aprendizaje permanente y de una mayor flexibilidad en la organización del aprendizaje.*
4. *Se tiene en cuenta la búsqueda de mayores niveles de empleabilidad y de ciudadanía.*
5. *Un impulso a la dimensión europea de la educación superior.*
6. *El suministro de un lenguaje más adecuado para el intercambio y el diálogo con los interesados.*

Dentro de las competencias generales se establecen tres categorías concretamente:

1. Las competencias instrumentales: se encuentran dentro de las competencias genéricas, en ella se recogen las habilidades de tipo cognitivo como es la comprensión y manipulación de ideas y pensamientos de un sujeto, las capacidades metodológicas para activar y desenvolverse en el ambiente de trabajo, lo que es similar, a que una persona organice su tiempo y las estrategias de aprendizaje con las que cuente, tome decisiones y llegue a resolver sus problemas, adquirir una serie de destrezas tecnológicas para hacer un uso correcto de las maquinarias, ordenador y gerencia de la información y destreza lingüística para utilizar correctamente la comunicación oral y escrita en su vida laboral y académica, así como, el conocimiento y dominio de una segunda lengua.

2. Las competencias interpersonales: dentro de este grupo se encuentran las capacidades individuales como saber expresar correctamente los propios sentimientos, tener la habilidad para realizar críticas constructivas y autocríticas. Dentro de este grupo de competencias se recogen las competencias que tienen relación con la socialización, debido a que los sujetos deben contar con la capacidad para trabajar en grupo, teniendo un compromiso social y ético con el mismo. Con estas competencias se persigue que los alumnos sean capaces de interaccionar socialmente y trabajar cooperativamente.

3. Competencias sistemáticas: hace referencia a las destrezas y habilidades que pertenecen a un conjunto que se encuentra formado por la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento, debido a que los sujetos deben llegar a conseguir observar las partes de un todo y a su vez establecer relaciones y agrupaciones entre los conocimientos. Dentro de estas capacidades se encuentra la habilidad de planificar nuevos cambios para mejorar los sistemas y diseñar unos nuevos. Estas son la base para la adquisición previa de nuevas competencias instrumentales o interpersonales.

Las competencias genéricas fueron seleccionadas de entre un conjunto de 30 categorías que se encontraban compuestas por competencias que eran instrumentales, interpersonales y sistemáticas, estas fueron:

Tabla 2. Competencias seleccionadas

Competencias Instrumentales	Competencias interpersonales	Competencias sistémicas
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de análisis y síntesis. ✓ Capacidad de organizar y planificar. ✓ Conocimientos generales básicos. ✓ Conocimientos básicos de la profesión. ✓ Comunicación oral y escrita en la propia lengua. ✓ Conocimiento de una segunda lengua. ✓ Habilidades básicas de manejo del ordenador. ✓ Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas). ✓ Resolución de problemas. ✓ Toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad crítica y autocrítica. ✓ Trabajo en equipo. ✓ Habilidades interpersonales. ✓ Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar. ✓ Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas. ✓ Apreciación de la diversidad y multiculturalidad. ✓ Habilidad de trabajar en un contexto internacional. ✓ Compromiso ético. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. ✓ Habilidades de investigación. ✓ Capacidad de aprender. ✓ Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. ✓ Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad). ✓ Liderazgo. ✓ Conocimiento de culturas y costumbres de otros países. ✓ Habilidad para trabajar de forma autónoma. ✓ Diseño y gestión de proyectos. ✓ Iniciativa y espíritu emprendedor. ✓ Preocupación por la calidad. ✓ Motivación de logro.

FUENTE: Tomada de (Proyecto Tuning, 2003)

En estos momentos tanto la formación como la adquisición en competencias básicas es algo fundamental que adquieran los alumnos, debido a que presentan un aspecto relevante e importante para el desempeño laboral, siendo estas independientes al área de estudio concretamente. Actualmente, nos encontramos inmersos dentro de una sociedad globalizada y con continuos cambios donde las demandas laborales tienden a estar continuamente modificándose, de ahí la importancia de que los alumnos cuenten con la adquisición de una serie de competencias generales que les van a ser útil en su adaptación antes estas situaciones

y pueda ofrecer respuesta a las diferentes circunstancias que se pueda encontrar haciendo frente a ellas.

En la misma línea que el Proyecto Tuning encontramos a Martínez (2008), que entiende por competencias genéricas como aquellos atributos que debe tener adquirido y dominar un graduado universitario independientemente de la titulación que haya cursado. Dentro de este grupo de competencias se encuentran recogidas las de tipo general como son las habilidades, destrezas, conocimientos y capacidades que debe poseer cualquier titulado universitario para poder acceder al mundo laboral.

Por otro lado, Ibáñez (2005, p.9) indica que las competencias genéricas son:

“aquéllas que describen los comportamientos asociados a desempeños esperados por las compañías por parte de todos sus empleados, por ser consideradas claves para el alcance de su visión y misión. Deben verificarse en toda la organización”.

Por este motivo, considera que los profesionales deben adquirir una serie de competencias genéricas para poder integrarse en el mercado laboral y tener un crecimiento profesional.

A continuación vamos a presentar la clasificación que aporta sobre las competencias genéricas Rodríguez (2008 p.180 citado en Pulido 2008, p. 37), el cual recoge las competencias que considera que son las más demandadas dentro del contexto laboral:

Tabla 3. Clasificación de las competencias genéricas

GRUPO DE COMPETENCIAS	COMPETENCIAS GENÉRICAS	
Competencias de desempeño y operativas	-Orientación al resultado -Atención al orden a la calidad y a la perfección	-Espíritu de iniciativa -Búsqueda de la información
Competencias de ayuda y servicio Competencias de influencia	-Sensibilidad interpersonal -Orientación al cliente -Persuasión e influencia	-Consciencia organizativa -Construcción de relaciones
Competencias directivas Competencias cognitivas	-Desarrollo de los otros -Actitudes de mando: asertividad y uso del poder formal -Trabajo en grupo y cooperación -Liderazgo de grupos	-Pensamiento analítico -Capacidad técnica, profesional y directivas -Pensamiento conceptual
Competencias de eficacia personal	-Autocontrol -Confianza en sí mismo	-Flexibilidad -Hábitos de organización

FUENTE: Tomada de (Rodríguez 2008, p.180)

Sin embargo, Hernández (2005, citado en Pulido 2008, p.39) va a crear una nueva clasificación sentado su base en las ideas que se encuentran recogidas en el Informe Delors

(1996), concretamente en el apartado donde se recogen los cuatro pilares básicos de la educación. Este autor va establecer una comparación entre las ideas de cuatro trabajos concretamente, que son: Delors (1996); Echeverría (2001), (2002), (2003); Martínez (2003) y Bunk (1994), de manera que, va a tener en cuenta lo que cada uno de estos estudios comprende que debe trabajarse en el sistema educativo para poder alcanzar las competencias básicas, siendo esta clasificación la siguiente:

Tabla 4. Clasificación de las competencias

PILARES DE LA EDUCACIÓN (DELORS, 1996)	SABER Y SABER PROFESIONAL (ECHEVERRÍA, 2001, 2002, 2003; MARTÍNEZ, 2003)	COMPETENCIAS DE ACCIÓN PROFESIONAL (BUNK, 1994)
<i>Aprender a conocer.</i> - Combinar el conocimiento de la cultura general con la posibilidad de profundizar en niveles más específicos.	<i>Saber.</i> - Dominio integrado de conocimiento teórico y práctico, incluyendo el conjunto de saberes específicos y la gestión de esos conocimientos	<i>Competencia técnica.</i> - Dominio experto de las tareas y contenidos así como de los conocimientos y destrezas
<i>Aprender a hacer.</i> - Capacitación para hacer frente a diversas situaciones y experiencias vitales y profesionales	<i>Saber hacer.</i> - Habilidades, destrezas y hábitos fruto del aprendizaje y de la experiencia que garantizan la calidad productiva	<i>Competencias metodológicas</i> - Reaccionar aplicando el procedimiento adecuado, encontrar soluciones y transferir experiencias
<i>Aprender a convivir.</i> - Dirigido a la comprensión interdependiente y resolución de conflictos.	<i>Saber estar.</i> - Dominio de la cultura del trabajo, del ámbito social y la participación en el entorno.	<i>Competencias participativas.</i> - Capacidad de organizar y decidir así como aceptar responsabilidades.
<i>Aprender a ser.</i> - Desarrollo de la autonomía, juicio, responsabilidad y desarrollo de sus posibilidades	<i>Saber ser.</i> - Valores, comportamientos y actitudes, poseer una imagen realista de sí mismo y actuar conforme a esto	<i>Competencias personales.</i> - Colaborar con otras personas de forma comunicativa y constructiva, mostrar un comportamiento orientado al grupo y un entendimiento interpersonal.

FUENTE: Tomada de (Hernández, 2005)

La tabla presentada nos ofrece una idea sobre las competencias básicas que deben adquirir los alumnos universitarios a lo largo de su formación inicial, donde además exista una conexión

con otros conocimientos como pueden ser: la ciencia (conocer), los procedimientos (hacer), las relaciones personales (convivir) y el desarrollo personal del estudiante en su futuro laboral (ser).

Una clasificación aún más simple sobre las competencias generales es la aportada por Gallego (2000), en ella se hace referencia a tres aspectos básicos del desempeño que son:

- Las competencias que mantienen relación con el *SABER*: en ella se encuentran comprendida los conocimientos que son de tipo teórico y de gestión.
- Las competencias que tienen conexión con el *SABER HACER*: se recogen las habilidades innatas o las que son fruto de la experiencia previa del alumno y de su aprendizaje en los diferentes niveles.
- Competencias relacionadas con el *SER*: donde encontramos las relacionadas con las aptitudes personales de un sujeto, actitudes, comportamientos, personales y sus valores.

Además, de la clasificación presentada sobre las competencias generales donde se encuentran las instrumentales, interpersonales y sistemáticas; hay que hacer mención y siguiendo el Proyecto Tuning (2003) a una nueva competencia conocida con el nombre de *Competencia Transversal*, dentro de este nuevo tipo se encuentran recogidas una serie de nuevas competencias generales que inicialmente se encontraban redactadas dentro del grupo de competencia genéricas, estas podrían ser útiles e interesantes para las demandas laborales de los profesionales.

Estas competencias transversales se fijaron a partir del primer grupo que se diseñó sobre las competencias genéricas en el Proyecto Tuning (2003) y en base a los diferentes Libros Blancos elaborados por la ANECA (Martínez, 2008).

Según la OCDE (1999) se designa competencias curriculares transversales (CCC) empleado dentro del contexto de la OCDE hace referencia a un dominio de competencias que comprende los conocimientos y destrezas que establecen relación con los resultados de educación en un sentido amplio, dando respuesta a las necesidades de los círculos sociales y económicos de la vida.

El grupo INES dentro de la Red A, (equipo de trabajo compuesto por cuatro redes y un grupo técnicos dentro de dicho grupo), son los responsables del desarrollo de indicadores de los resultados educativos, pretendía seguir en esta vía e introducir la cuestión del CCC dentro de las actividades previstas. Su objetivo primordial era crear un conjunto de instrumentos que

se encontraran empíricamente aprobados para el medir el CCC. Para que la idea de que las competencias curriculares transversales fuesen activas mediante un conjunto de instrumentos que llegaran a medir el nivel mínimo de competencia, fue en ese momento cuando se propuso el término de Kit de sobrevivencia. Las áreas que se contemplaban dentro de este kit de sobrevivencia se encontraban dirigidas al mundo político, social y económico, así como, la capacidad de resolver problemas en situaciones diarias y críticas, destrezas comunicativas, grado de autonomía, siendo finalmente considerada la percepción de valores humanos críticos.

Definitivamente se llegó a diseñar un nuevo listado con otras competencias genéricas que se recogieron en dos grupos concretamente diferentes, siendo estos (Martínez 2008, p.30):

- 1) Uno que hacía referencia a los conocimientos que deben adquirir los sujetos fuera del contexto universitario, entre las cuales se comprende el uso de internet como medio de comunicación y fuente de información, la experiencia previa del sujeto en su aprendizaje y el conocimiento de una segunda lengua.
- 2) Dentro del segunda grupo se encontraban recogidas las competencias relacionadas con las habilidad que los graduados adquieren durante su formación y que pueden valorar los profesionales dentro del ámbito laboral a través de la puesta en práctica de los conocimientos que han adquirido en su formación inicial, la comunicación con las personas que no son expertas en el área de conocimiento en la cual se encuentren desarrollando, la capacidad de entendimiento del lenguaje y de las propuestas que son realizadas por otros profesionales o especialistas del ámbito, la ambición profesional, su capacidad de negociación y autoevaluación

Bajo la consideración de Riesco (2008, p. 87) las competencias transversales que debemos tener en cuenta para el diseño de los planes de estudios de las nuevas titulaciones universitarias, deben ser las siguientes:

1. Competencias instrumentales.

- Capacidad de análisis y síntesis.

- Organización y planificación.

- Comunicación oral y escrita en la lengua materna.

- Comunicación en una lengua extranjera.

- Utilización de las TIC en el ámbito de estudio y contexto profesional.

- Gestión de la información.

Resolución de problemas y toma de decisiones.

2. Competencias interpersonales:

Capacidad de crítica y autocrítica.

Capacidad para integrarse y comunicarse con expertos de otras áreas y en distintos contextos.

Reconocimiento y respeto a la diversidad y multiculturalidad.

Habilidades interpersonales.

Compromiso ético.

3. Competencias sistémicas:

Autonomía en el aprendizaje.

Adaptación a situaciones nuevas.

Creatividad.

Liderazgo.

Iniciativa y espíritu emprendedor.

Apertura hacia el aprendizaje a lo largo de la vida.

Compromiso con la identidad, desarrollo y ética profesional.

Gestión por procesos con indicadores de calidad.

Otro de los autores a considerar es Sevillanos (2009), que entiende que las competencias generales o transversales hacen referencia al *“saber ser”* y *“saber estar”*, debido a que estas son las demandas de manera general en todos los campos profesionales a todos los sujetos que forman parte de nuestra sociedad y concretamente a todos los que van a desempeñar un trabajo profesional, se encuentran formadas por los conocimientos adquiridos y los rasgos personales que van a ser los que permitan resolver las diversas situaciones a las que deba hacer frente el sujeto. Además, en ellas se incluyen los conocimientos a nivel teórico, práctico, habilidades, actitudes y compromiso personal, por lo tanto, estas van un poco más allá del simple *“saber”* o *“saber hacer”*.

3.2. Competencias específicas en la enseñanza universitaria

Considerando el Proyecto Tuning (2003) se entiende que las competencias específicas forman parte de cada una de las áreas temáticas, de manera que, estas competencias se encuentran relacionadas con las áreas específicas siendo necesarias ser recogidas dentro de

cualquier titulación universitaria. Es por ello, que hacen referencia a la especialidad propia en función del campo de conocimiento.

Las competencias específicas van a ser decisivas para poder identificar las titulaciones universitarias y poder aportar una definición de cada uno de los títulos de primero y segundo ciclo, siendo analizadas en función del grupo temático al que pertenezcan.

Desde el Proyecto Tuning (2003) la identificación de cada grupo de competencias específicas para los ciclos de primero y segundo ciclo (titulaciones anteriores), ha resultado ser una de las mayores contribuciones que ha tenido con los puntos de referencia europeos. Estas competencias se encuentran agrupadas como hemos indicado por temas, para posteriormente ser trabajadas durante el segundo ciclo y como base fundamental de la especialización en cada una de las carreras profesionales.

Por lo indicado, se puede decir que las competencias específicas son aquellas que forman parte de una materia determinada y dentro de ella se establece una clasificación que se encuentra compuesta por módulos, estos son:

- Módulos troncales: se encuentra compuesto por una serie de grupos de temas que van a ser el eje central de la ciencia a la que pertenezca, por ejemplo administración y dirección de empresas.
- Módulos de apoyo: son aquellos que van a complementar a los módulos anteriores, debido a que son los que ayudan a clasificar las implicaciones, como por ejemplo las actividades de negocio.
- Módulos de organización y habilidades de comunicación: este grupo se encuentra formado por las habilidades que presenta el sujeto y que tiene adquiridas para llegar aprender, para desarrollar un trabajo en grupo, gestionar el tiempo, los idiomas, etc.; son las habilidades demandadas dentro del mundo laboral desde algún tiempo, pero que aún no se encuentran contemplada dentro de los diseños curriculares como modulo independiente.
- Módulos de especialidad u optativa: están compuesto en la mayoría de los casos por una lista formada por una serie de áreas de conocimiento, de las cuales el alumno puede seleccionar una o varias de ellas en función de las que decida trabajar y profundizar como profesional. En los ejemplos que hemos presentado anteriormente sobre

administración y dirección de empresa, se trataría de trabajar la agrupación en función del tipo de negocio, el tiempo de la empresa, etc.

- Módulos de habilidades transferibles: dentro de este grupo se hace referencia a la experiencia laboral, la parte práctica que compone una formación, los proyectos, tesinas, etc.; desde estos módulos se debería llegar a conseguir que los alumnos alcancen las competencias que van a ser necesarias para cerrar el espacio que se crea entre la teoría y los casos reales, siendo a su vez uno de los puntos más demandados en nuestra sociedad, pero que aún continúa suponiendo un problema para muchos estudiantes el insertarse dentro del ámbito laboral.

Como indica Martínez (2008) las competencias específicas se encuentran definidas como una serie de cualidades que deben llegar a adquirir los futuros profesionales a lo largo de su formación universitaria, pero que se encuentran limitadas por la falta de experiencia que hay en la propia titulación.

Por ello, se considera necesario establecer dos grandes grupos uno que se encuentre relacionado con toda la formación disciplinar y que además deben llegar a superar los futuros graduados, y por otro lado las que se conocen como competencias disciplinares y académicas; dentro del segundo grupo se encontrarían contempladas todas aquellas que mantienen relación con la formación profesional y que deben también conseguir.

Para Riesco (2008) las competencias específicas se pueden clasificar en tres grupos concretamente:

- Aquellas que se encuentran recogidas dentro del ámbito académico, son todos aquellos conocimientos teóricos que el alumno debe adquirir (*saber*).
- Por otro lado, el grupo que se encuentra compuesto por competencias disciplinares o de conocimiento práctico que van dirigidas fundamentalmente a una rama profesional específica (*hacer*).
- Por último, las relacionadas con el ámbito laboral en ellas se encuentran recogidas las habilidades de comunicación e indagación, que a su vez están dirigidas a la actividad de una profesión determinada (*saber hacer*).

Según Sevillanos (2009) considera que las competencias específicas forman parte del patrimonio que tiene una titulación académica determinada, estas se definen en función del

perfil académico-profesional que demande la sociedad en la que se encuentra implantada la titulación. Los contenidos que se van a desarrollar se encuentran directamente relacionados con el ámbito profesional que cada estudiante va a tener que desempeñar a lo largo de su vida laboral “*Saber*” y “*Saber hacer*”.

Los resultados que se deben obtener del aprendizaje se pueden entender como aquellos que se espera que el individuo adquiera y pueda saber, comprender y ser capaz de realizar una vez haya finalizado su formación académica o programa de aprendizaje.

Además desde el Proyecto Tuning (2003, p.72) se destaca que el desarrollar las competencias dentro de los programas educativos, puede llegar ayudar abrir un área importante de reflexión y trabajo de forma conjunta a nivel universitaria en toda Europa acerca de los siguientes aspectos:

- El nuevo paradigma educativo.
- La necesidad de calidad educativa, el incremento del acceso al empleo de los alumnos y la ciudadanía responsable.
- La creación del Espacio Europeo de Enseñanza Superior.

3.3. Competencias profesionales

Para finalizar con el apartado de competencias, vamos hacer referencia a las competencias profesionales y como son considerada por algunos autores, los cuáles vamos a tener en cuenta a lo largo de este subapartado.

Para Perrenoud (2002) las competencias profesionales son aquellas que se encuentran desarrolladas y a su vez tienen su base en los diversos conocimientos disciplinarios, interdisciplinarios y profesionales.

Si nos detenemos a observar las situaciones de la vida cotidiana, podemos llegar a identificar algunas técnicas y conocimientos disciplinarios escolares, otro de los elementos que se puede llegar a contemplar son la organización de actividades, hacer una reclamación, cuidar un jardín, etc.; todos ellos son necesarios para que este tipo de actividades puedan poner en marcha los conocimientos teóricos que hemos adquirido previamente (lingüísticos, matemáticos, biológicos, etc.), como se puede observar en ninguno de los casos se contempla una única disciplina de aprendizaje.

Desde la perspectiva de Tobón (2004 citado en Fernández 2006, p.141) considera una distinción entre las que son competencias laborales y que van dirigidas prioritariamente a los obreros que están cualificados, debido a que estos adquieren las competencias medias durante sus estudios técnicos de formación profesional, llevándolos a la práctica en las tareas que desarrolla de manera específica. La segunda competencia que considera son las profesionales, entiende que son aquellas que se encuentran recogidas dentro de los estudios superiores y que además presentan una mayor flexibilidad y amplitud que las anteriores, con la adquisición de estas competencias el sujeto es capaz de afrontar y resolver problemas inesperados, así como, las tareas que presenten mayor complejidad.

Fernández (2006) nos presenta una clasificación de las competencias profesionales que va dirigida fundamentalmente a los perfiles profesionales, siendo esta:

- Por razón de amplitud: constituye el primer eje, dentro de ella se considera a su vez una clasificación de tres tipos de competencias profesionales que se encuentra determinadas en función de la generalidad-especificidad:
 - 1) Competencias claves o competencias básicas: como indicamos anteriormente son aquellas competencias necesarias para desenvolverse adecuadamente en los diferentes contextos sociales y laborales.
 - 2) Competencias genéricas o transversales: las competencias que son comunes en la mayoría de las profesiones, en ellas se encuentran recogidas las aptitudes, rasgos de personalidad, conocimientos adquiridos y valores. Son competencias necesarias para desempeñar un puesto de trabajo, a diferencia de otras competencias aumentan la posibilidad en acceder a un puesto laboral.
 - 3) Competencias técnicas o específicas: son las propias de un puesto de trabajo o profesión. En estas se refleja un alto grado de especialidad y se alcanzan mediante los procesos específicos. Estas se adquieren a lo largo de un programa de formación o educación superior, tienen su fundamentación en los conocimientos científicos y técnicos que son compartidos.
- Por razón de los participantes: este grupo hace referencia a las competencias individuales o personales, así como, las colectivas y organizativas:
 - 1) Competencias individuales o personales: donde se incluyen las competencias básicas, genéricas y específicas, haciendo referencia a condiciones diversas y con

particularidades concretas, en relación a las personas que se encuentre implicadas en su adquisición y ejecución.

- 2) Competencias colectivas o competencias organizativas: estas competencias son una preocupación para la empresa y organizaciones, pero a pesar de ello aún no se encuentran bien unificadas. Se puede decir que forman parte del resultado final, tiene su aparición a partir de la cooperación y asociación con las competencias individuales. Las competencias colectivas persiguen alcanzar la complementariedad y el encadenamiento de las competencias en general.

Por otro lado, Riesco (2008) nos presenta dos definiciones que se encuentran opuesta sobre las competencias profesionales, aunque ambas se complementan:

1. Se entiende por competencia profesional, como aquella capacidad que es eficaz para desarrollar una actividad dentro del ámbito laboral y se encuentra previamente determinada. Esta definición considera que la competencia laboral no es una posibilidad de alcanzar el éxito a través del desarrollo de una tarea, sino su capacidad real y mostrada.
2. Por otro lado se considera la competencia profesional, como un grupo de conocimientos y capacidades que habilitan al sujeto para desarrollar su actividad profesional, acorde a las exigencias de su trabajo y de la producción. Se considera una persona cualificada, aquella que consigue realizar un trabajo concreto y que cuenta con las competencias profesionales necesarias y que se requiere para ese trabajo concretamente.

En el trabajo que presenta Fuentes (2005), se entiende que los universitarios egresados se consideran con mayores competencias actitudinales para desempeñar un trabajo, debido a que cuenta con una mayor motivación, entusiasmo y ganas de hacer las tareas. Además, considera que estos estudiantes son personas que se encuentran cualificadas y cuentan con las competencias necesarias y que se demandan actualmente en el mercado laboral.

CAPÍTULO II

INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EL ÁMBITO SOCIAL Y EDUCATIVO

1. La alfabetización digital

Según Gros y Contreras (2006) consideran que la aparición de las TIC en la sociedad ha aumentado más las diferencias entre países y grupos sociales, siendo en este momento el tema a tratar la división o brecha digital. Esta expresión que utilizamos, presenta la separación que existe entre los países y personas que no presentan los conocimientos y tecnologías necesarias para su desarrollo dentro de una sociedad de la información. Otro de los aspectos a destacar, es la nueva economía que ordena la distribución de los recursos favoreciendo los puestos que requieren de un alto conocimiento informacional, como consecuencia de todo esto existe un aumento de la precariedad laboral y paro. A pesar de este proceso fragmentado que existe en la sociedad, debido a la adquisición de las nuevas competencias informacionales, los cambios que se han producido presentan un efecto positivo.

Desde la perspectiva de diferentes autores (Cassany, 2002; Gutiérrez, 2003; Majo y Marqués, 2001; Millán, 2000; Rodríguez, 2004), destacan que cualquier tipo de proceso de entendimiento y construcción de la sociedad de la información debe formarse mediante una activa participación social de los ciudadanos, a través, de la que se desarrolla el actual escenario mundial que nos encontramos, donde cada vez es más necesario un frecuente uso de las herramientas informáticas.

En nuestros días el desarrollo que han tenido y están teniendo las TIC, ha dado lugar a la creación de nuevas formas de codificación de la información y estructurar el conocimiento. Por lo tanto, la alfabetización continua siendo un concepto que se encuentra vivo y en continua evolución, sus características van a encontrarse en función de las competencias básicas que son necesarias para hacer frente a la vida en cada época. La alfabetización del siglo XXI debe ser principalmente mediática, digital, multimodal, crítica y funcional.

Dentro de la alfabetización que corresponde a nuestra era, desde el modelo que proponen Gutiérrez y Tyner (2012) de una educación integral para el nuevo milenio, requiere mayor

atención la competencia digital, que se une a la cantidad de terminología y que se encontraría más próximo al concepto inglés “*digital literacy*” que el concepto de alfabetización digital. Ya desde finales de la década del siglo XX, se comenzó a tratar el tema del aprendizaje basado en una serie de competencias, tema que se ha ido desarrollando llegando a formar parte del lenguaje oficial de las autoridades educativas europeas, siendo la Comisión Europea de Educación la que estableció unas competencias claves o destrezas básicas que era necesario que el alumno alcanzara a lo largo de su aprendizaje. Dentro de este contexto, España mediante la Ley Orgánica de Educación (2006), comienza a contemplar las competencias básicas que los alumnos deben adquirir en su aprendizaje como una meta educativa básica.

Pues bien, en este trabajo centramos nuestro interés en la competencia que persigue que los sujetos adquieran una serie de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar la información, así como, ser capaz de transformarla en conocimiento. Como podemos observar, presenta diversas habilidades que abarcan desde el acceso a l información hasta su transmisión en diferentes soportes, incluyendo el uso de las TIC como una parte necesaria para obtener la información, aprender y comunicarse. Se encuentran relacionado con la búsqueda, selección, registro y tratamiento de la información empleando diferentes técnicas y estrategias para tener acceso a diversas fuentes de información (oral, impreso, audiovisual y digital), para ello es necesario tener dominio de diferentes lenguajes específicos básicos como es el textual, numérico, icónico, gráfico, etc.; así como, la capacidad para desconfiarlos, transferirlo y aplicarlos en diferentes situaciones y contextos el conocimiento adquirido.

Las capacidades básicas son innatas en los seres humanos, debido a que tienen una disponibilidad genética del organismo, mientras que las estrategias y competencias en cambios se alcanzan a través de un proceso de aprendizaje de otra personas que es más competente y te ayuda a trabajar hasta conseguirlas (Monereo, 2005). Estas requieren de habilidades y técnicas que también se pueden llegar a aprender, las habilidades se alcanzan a través de una técnica correcta como es la observación.

Los destinatarios de esta alfabetización, son principalmente los alumnos que deben adaptarse a su tiempo. Por otro lado, los adultos deben lograr estos nuevos conocimientos, las nuevas formas de información y comunicación a pesar de estar alfabetizados, proceso que podríamos denominar “*real alfabetización*”. La brecha digital no aparece sólo entre los infopobres, sino que se puede observar en los inforricos los cuales también cuentan con estas

limitaciones, si bien es cierto que son más notorias entre el grupo marginal, debido a que cuentan además con un nivel cultural y escolar más bajo. Sin embargo, gracias al modelo educativo con el que contamos el acceso a esta herramienta no constituye una labor difícil. Según Gutiérrez Martín (2005), considera que son dos las acciones básicas que hay que trabajar para llegar a la ciudadanía:

- Unas centradas en la escolaridad obligatoria y en los primeros años de vida, para conseguir que la alfabetización propia de la educación formal sea alfabetización digital, que es la que corresponde a la sociedad actual y a la del futuro próximo. En este sentido sería imprescindible hacer hincapié en la formación del profesorado.
- Otras centradas en la “*realfabetización*” de personas adultas con especial atención a todas aquellas relacionadas con la formación. Esta *realfabetización* formaría parte de la imprescindible formación permanente de cualquier profesional y podría correr a cargo de las propias empresas e instituciones de educación no formal.

La educación dentro de la era digital es tarea de todo desde los educadores, la familia y hasta los medios de comunicación, agentes importantes de transmisión de información para un alumno. Pero dentro de la escuela, esta alfabetización digital debe encontrarse más sistematizada y estructurada, debido a que se encuentra unida a cualquier tipo de alfabetización que se desarrolle dentro del centro. Los conocimientos que el maestro debe transmitir y conseguir que el alumno adquiera, es la comprensión y expresión en los diferentes medios de información y comunicación, así como, la utilización de un lenguaje correcto.

A pesar de que cada vez que hablamos de TIC, nos centramos en hablar de ordenadores, internet, teclado, etc.; no hay que olvidarse, que este concepto abarca también el campo de la comunicación audiovisual, por lo que es importante formar a nuestros alumnos en este ámbito. Será una formación continua a lo largo de su vida, debido a que nos encontramos en una sociedad cada vez más digitalizada, donde los cambios y avances los observamos cada día, siendo necesaria tanto para una formación formal como informal.

Como señalan Lankshear y Knobel (2003), las primeras ideas sobre la alfabetización la pensaban únicamente como la adquisición de unas capacidades cognitivas, esto es, como la adquisición de un código, en el caso de un código de correspondencia entre lo escrito y la palabra hablada, la lectura o entre el pensamiento y la lengua escrita, la escritura. La ampliación

del concepto de alfabetización, les va a quedar más lejos a las personas que no se encuentran alfabetizadas.

1.1. Concepto de alfabetización digital

Podemos encontrar diversas definiciones sobre Alfabetización Digital; a lo largo de este apartado iremos exponiendo diversas ideas. Se puede considerar como la preparación elemental para desenvolverse dentro de un entorno; el cambio de una sociedad más digitalizada, nos lleva adoptar nuevas formas de alfabetización en el sistema educativo. La alfabetización digital no se queda solo en saber utilizar técnicamente el ordenador, dentro de una sociedad con continuo cambio, no podemos formar a las personas a través de una formación básica, sino ofreciéndoles suficientes herramientas, estrategias, destrezas y habilidades, para el manejo de las tecnologías. Gutiérrez Martín, (2005) nos habla de unos objetivos dentro de la alfabetización digital señalando los siguientes:

- Proporcionar el conocimiento de los lenguajes que conforman los documentos multimedia interactivos y el modo en que se integran.
- Proporcionar el conocimiento y uso de los dispositivos y técnicas más frecuentes de procesamiento de la información.
- Proporcionar el conocimiento y propiciar la valoración de las implicaciones sociales y culturales de las nuevas tecnologías multimedia.
- Favorecer la actitud de receptores críticos y emisores responsables en contextos de comunicación democrática.

El término alfabetización deriva del latín del termino *litteratus* esta tiene su raíz en el término *littera* que significa letra, por lo tanto, una persona alfabetizada es un sujeto letrado, culta, que sabe leer y escribir. A pesar de que el significado del término alfabetización nos resulte obvio a primera vista, tanto el término como los diversos conceptos que lo describen han dado lugar a una amplia variedad de significados que se han ido modificado a lo largo del tiempo. Todo ello se encuentra recogido en los trabajos de McGarry (2001 y 1994) y en Snaveley y Cooper (1997). Concretamente, las definiciones que nos aporta el diccionario y que hemos indicado anteriormente hacen referencia a tres tipos de alfabetización (Bawden, 2002):

1. La simple capacidad de saber leer y escribir.
2. Tener alguna habilidad o competencia.

3. Elemento de aprendizaje.

Según la declaración de la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1990, considerado el “*Año Internacional de la Alfabetización*”, este marcó el inicio de un programa de diez años que consistía en la reducción del analfabetismo, lo que despertó un mayor interés por conocer el significado de alfabetización dentro de una sociedad que cuenta con una gran información (Behrens, 1994).

La RAE define el término alfabetización como la acción o efecto de alfabetizar, pero cuando hacemos referencia a la alfabetización mediática hacemos referencia más a un proceso, a una acción que a un resultado. Hace poco tiempo la RAE ha incluido el concepto de alfabetismo entendido como el conocimiento básico de la lectura y escritura.

Una de las definiciones más básicas sobre alfabetización, es aquella que considera la capacidad de utilizar el lenguaje en su forma escrita, se entiende que una persona alfabetizada es aquella que sabe leer, escribir y comprender su propia lengua, en otras palabras, la alfabetización se considera de manera convencional como “*la habilidad de utilizar los símbolos gráficos que representan el lenguaje hablado, donde el saber colectivo del grupo se externaliza y queda fijado en espacio y tiempo*” (McGarry, 1991) o bien como señala Graff (1994) la alfabetización establece relación con la capacidad que tiene el ser humano de hacer uso de un conjunto de técnicas, para poder descodificar y producir material escrito o impreso.

Aunque McGarry (1993), indica que la alfabetización es y siempre ha sido un concepto relativo, es decir, una persona alfabetizada en Honduras no es lo mismo que en New York, Londres, Ámsterdam. La alfabetización implica tener adquiridas unas mínimas destrezas para descodificar las letras impresas, también indica la capacidad de apreciación para hacer crítica a los aspectos implícitos en la cultura, normas éticas y valor estético de la palabra impresa (Bawden, 2002).

Desde el inicio, el concepto de alfabetización como se ha podido observar, va más allá de la mera capacidad de leer y escribir, en las últimas década se ha completado esta definición por la de alfabetización en destrezas, este término se ha desarrollado para establecer relación con la información compleja que se ha desarrollado en los últimos años junto con las TIC.

El concepto más amplio del término alfabetización informático es la que señala Shapiro y Hughes (1996), los cuales indican un programa de alfabetización de informática que se asienta en siete dimensiones concretamente y estas a la vez con otra alfabetización como:

- *Alfabetización en herramientas*, tener conocimiento y saber utilizar las herramientas dentro de las TIC, para ello se incluye hardware, software y programas multimedia.
- *Alfabetización en recursos*, adquirir conocimiento en las formas y métodos que dan acceso a los recursos informacionales, concretamente los que se encuentran en la red.
- *Alfabetización socio-estructural*, llegar a comprender la situación social y productiva de la información.
- *Alfabetización investigadora*, hace un uso correcto de las TIC dentro del ámbito de la investigación y trabajo académico.
- *Alfabetización para la publicación*, presentar una serie de habilidades para poder hacer difusión y publicar la información adecuadamente.
- *Alfabetización en las tecnologías incipientes*, es tener capacidad para comprender las innovaciones y tomar decisiones que sean inteligentes en relación a las nuevas tecnologías.
- *Alfabetización crítica*, presentar la capacidad de evaluar de manera crítica los beneficios y costes de las TIC.

Desde el punto de vista de Ford (1995) y Ridgeway (1990), a pesar de que el término se utilizó por primera vez sobre los años setenta, su significado se modificó rápidamente para poder ofrecer repuesta a la reforma educativo que se produjo, además de las preocupaciones internacionales, se entendía por alfabetización como aquella persona competente en información se consideraba que había aprendido a aprender, debido a que sabe cómo organizar el conocimiento, encuentra la información y la utiliza de forma la información para enseñar a los otros (Ford, 1995).

Esta relación que se establece entre el concepto de alfabetización informacional y aprendizaje, ha continuado en el tiempo aportando mucho colorido al significado del término. Tanto las instituciones como las asociaciones educativas, han incluido la información dentro de todos sus programas de estudios (Bawden, 2002).

En la misma línea encontramos autores como Lenox y Walker (1992) que consideran que el entorno de información es dinámico siendo modificado en el último cuarto de siglo lo que conduce que la consecución de la alfabetización informacional a lo largo de la educación formal se convierta en una necesidad práctica, así como, en una obligación moral.

Lenox y Walker (1992), entienden el concepto de alfabetización informacional de manera ampliada como aquella destreza que proporciona al sujeto expresarse, explorar y comprender el flujo de ideas entre los sujetos y grupos de personas que se encuentran dentro de un entorno tecnológico y que es forzosamente cambiante, el proceso, destreza y hábitos en el acceso, así como, el uso de ideas e información están presentando cambios realmente revolucionarios.

Según Lynch (1998 citado en Bawden, 2002, p.392), considera que la alfabetización informacional, “*va mucho más allá de la alfabetización textual tradicional que se ha considerado parte de una formación básica*”.

El concepto de alfabetización digital fue muy utilizado por diversos autores durante los años noventa, como una forma de hacer referencia a la capacidad que el sujeto tenía para leer y entender los textos de hipertexto y multimedia, uno de estos autores que podemos señalar es Lanham (1995), que considera este término como un sinónimo de la alfabetización en multimedia. Lanham, exponía que la *alfabetización per se* dentro de una era digital significaba la capacidad que el sujeto presentaba para poder comprender la información en cualquier tipo de formato que se presente, además la alfabetización digital tiene la habilidad para ser descifrada con imágenes, sonidos, textos, etc.; aunque demuestra que existen diferencias fundamentales entre la alfabetización impresa y digital.

Según destaca Bawden (2002), la fuente digital puede formar sonidos, imágenes, sonidos, palabras y número, de esta forma el medio de expresión se ajusta a la información que se brinda y a la audiencia, de una manera que es improbable que suceda en la información impresa, los sujetos que presentan competencias en el mundo digital es capaz de llegar a entender y asimilar las nuevas formas de presentación.

Gilster (1997), señalaba que la alfabetización digital mantiene relación con el dominio de las ideas, no de las teclas, presenta unas claras diferencias este concepto con otros que son mucho más restringidos sobre la alfabetización de la informática o en TIC. Además, indica que la alfabetización digital supera fronteras sobre la definición, debido a que es la cognición de lo

que se observa en la pantalla del ordenador cuando se emplea un medio en red. Contiene unos requerimientos que siempre estuvieron presentes, a pesar de que no eran tan visibles desde los medios análogos de periodismo y televisión. Lo importante no reside solo en adquirir habilidades para encontrar cosas, sino el adquirir la habilidad para hacer uso de las TIC en la vida cotidiana.

Desde la perspectiva de Gilster (1997), el contexto de construcción de conocimiento es uno de los elementos centrales de la alfabetización digital, debido a que ello requiere la evidencia mediante múltiples fuentes y no solo de la WWW. Por lo tanto, considera un error igual el concepto de alfabetización digital con el de alfabetización en internet, debido a que es más limitada y menos aún con el concepto de alfabetización en redes. Además, destaca que para adquirir una adecuada alfabetización digital para internet se debe tener en cuenta el dominio de una serie de habilidades centrales, que se presentan dentro de un contexto, a través, de una pormenorización de algo impresionista o anecdótico, aunque a la vez persuasiva y con autoridad, estas deben contemplar:

- Tener capacidad para hacer juicios de valor informados sobre la información que se alcanza en línea y que se iguala con el arte del pensamiento crítico, esta es la llave que hace posible valoraciones equilibradas que establezcan diferencias entre el contenido y su presentación.
- Adquirir destrezas de lectura y comprensión dentro de un espacio de hipertexto dinámico y no secuencial.
- Presentar destrezas en la construcción de conocimiento, llegar a construir un todo de información que sea fiable y que proceda de las diferentes fuentes, que además cuente con la capacidad de recoger y evaluar las opiniones sin ningún tipo de sesgo.
- Tener habilidades de búsqueda, principalmente en motores de búsqueda en internet.
- La gestión del flujo multimedia, que haga uso de los filtros y los agentes.
- El diseño de una estrategia personal de información, mediante las que haga la selección de fuentes y mecanismos de distribución.
- Presentar una concienciación sobre la existencia de otros agentes y tener disponibilidad a través de las redes para poder contactar con ella y establecer debates sobre temas, pedir ayuda, resolver dudas, etc.

- Tener capacidad para comprender los problemas y continuar con una serie de pasos para llegar a la resolución de esa necesidad de información.
- Hacer una valoración sobre las diferentes herramientas del sistema como apoyo a las herramientas tradicionales del contenido.
- Tener precaución para juzgar la validez y exhaustividad del material que sea accesible mediante los enlaces de hipertexto.

La alfabetización digital hace referencia a una nueva forma de leer y comprender la información, que es totalmente diferente a lo que hacemos cuando nos encontramos sentados leyendo un libro o periódico. La diferencia que nos encontramos es relativa y propia del medio, mientras que la alfabetización digital incluye su propio dominio. Según Bawden (2002), podemos encontrar cuatro competencias que se consideran centrales para la alfabetización digital, de manera independiente a los cambios tecnológicos estos son: la construcción de conocimiento, búsqueda de internet, navegación por hipertexto y la evaluación del contenido.

Como nos indica Cabero (2003), no se puede llevar a cabo una alfabetización digital sin que las actitudes y aptitudes de las personas sean favorables para poder incorporar las TIC en el sistema educativo, de modo que, tengan una adecuada alfabetización digital. Para ello, es necesario contar con una serie de personas que sean competentes y sean capaces de manejar adecuadamente las tecnologías, presentar una actitud positiva y saber evaluar correctamente los mensajes y necesidades.

El concepto de alfabetización en redes fue fijado por el autor McClure (1994), el cual explicaba que era la capacidad que un sujeto tiene de identificar, acceder y utilizar la información electrónica que se deriva de las redes. Como se puede comprobar esta forma de entender el concepto no discrepa mucho del concepto de alfabetización en internet. Por otro lado, McClure va a plantear una serie de componentes básicos que debe presentar la alfabetización en redes, estos conocimientos y destrezas son:

- Nociones sobre la variedad de recursos en red y los posibles usos.
- Entender el papel de la información en red y la utilidad para resolver los problemas, así como en las actividades básicas de la vida cotidiana.
- Conocimiento sobre el sistema que genera, gestiona y distribuye la información en la red.

- Recuperar los tipos específicos de información mediante las redes.
- Manejo de la información en red, sobre sus posibles combinaciones, perfeccionamiento y potenciación de su valor.
- Utilizar la información de la red como apoyo ante la toma de decisión tanto las de que son de tipo laboral como personal.

Como se puede observar evitan el concepto alfabetización en red en los cuatro puntos señalados o cualquier concepto similar, simplemente destacan las competencias centrales de la información.

A partir del año 1995, tal y como señala Bawden (2002) el concepto de alfabetización red ha sido utilizado de manera informal frecuentemente, a pesar de que ha aparecido poco en papel impreso. Como destaca Lanham (1995), tener adquiridas las competencias necesarias para trabajar dentro del mundo digital indica contar con las destrezas que nos permita descifrar imágenes y sonidos complementarios, además de los matices sintácticos de las palabras. Concretamente, es como estar en casa frente a una combinación cambiante de palabras, imágenes y sonidos.

Debido a este problema sobre la terminología Grizzle (2011), señala que hay dos tendencias básicas procedentes de la relación que se establece entre dos campos convergentes, por un lado la alfabetización mediática y por otro la alfabetización informacional. Como alguna de estas escuelas de pensamiento destaca la alfabetización informacional, es un concepto más amplio e englobaría a la alfabetización mediática, mientras que en opinión de otras escuelas la alfabetización informacional no es más que una parte que compone la alfabetización mediática. Tanto el término de alfabetización mediática como informacional, la UNESCO (2008, p.6) pretende integrar ambas perspectivas, observando que tanto la alfabetización mediática como la informacional se encuentran compuestas por un conjunto de destrezas, competencias y actitudes que el sujeto debe desarrollar.

Según destaca Gutiérrez y Tyner (2012), sería más adecuado hablar de nuevas dimensiones dentro de la alfabetización no de nueva alfabetización. Debido a que la alfabetización que un sujeto debe adquirir en el siglo XXI deberá ser necesariamente mediática por la importancia de los medios en estos momentos, a su vez debe ser digital porque gran parte de la información que manejan los sujetos se encuentra digitalizada y multimodal por la convergencia en los textos, sonido, imagen, vídeos, animación, etc. En español la palabra

alfabetización es entendida como un proceso semejante al de educar, enseñar o instruir más que como un resultado.

Si entendemos la alfabetización como parte de la educación básica, debería ser más mediática, digital y multimodal tal y como señala Gutiérrez y Tyner (2012) presentando una serie de características que tendría esta educación básica, no siendo estas nuevas y que no se deben dejar pasar, estas características a las que hacen referencia son:

1. Alfabetización crítica: varios autores nos hablan sobre las nuevas alfabetizaciones, sobre todo los que centra su atención en los nuevos dispositivos digitales más que en el desarrollo personal, estos autores según destacan Gutiérrez y Tyner (2012) no recuerdan los enfoques más críticos de la educación de las pasadas décadas. Además Gutiérrez (2008) hace referencia ello cuando habla sobre los principios básicos de una educación crítica para los medios de masas tradicionales que pueden ajustarse y deben ser adaptados a la educación de los sujetos para poder llegar hacer un uso responsable de los nuevos medios que nos encontramos en la sociedad.
2. Alfabetización funcional desde el sentido que presenta la UNESCO en 1970 cuando señala que la alfabetización funcional se diferencia de la tradicional en que no trata una acción aislada, distinta, ni de un fin en sí, sino que esta alfabetización permite fijarse en el analfabeto como un sujeto o como un miembro de un grupo, en función de un medio dado y desde una perspectiva de desarrollo

“La alfabetización funcional se distingue de la tradicional en que no se trata de una acción aislada, distinta, ni siquiera de un fin en sí, sino que permite considerar al analfabeto como in - dividuo o como miembro de un grupo, en función de un medio dado y de una perspectiva de desarrollo” (UNESCO, 1970, p.9).
3. En documentos posteriores podemos comprobar cómo se precisa el carácter social y contribución al bien común de la alfabetización de la sujeto, cuando se hacía mención a la alfabetización funcional como aquellas sujetos que pueden llegar a desarrollar las actividades necesarias para que el funcionamiento de su grupo o comunidad llegue a ser eficaz, permitiendo además continuar utilizando la lectura, escritura y cálculo tanto para su desarrollo personal como para el de su comunidad (UNESCO, 1986).

Como señala Gutiérrez (2003) no podemos hacer mención al concepto de alfabetización dentro de la era digital sin tener en cuenta la importancia de internet como herramienta de trabajo necesario, así como, objeto de análisis crítico. Principalmente, cuando de las grandes redes de comunicación ha surgido un nuevo entorno relacional como es el ciberespacio.

Como señalan (Gros y Contreras, 2006), la alfabetización digital es materia de discusión desde su definición hasta su contenido. En un principio el concepto de alfabetización lectora fue comprendido como la capacidad básica de un sujeto para leer y escribir. Posteriormente, esta concepción se amplió por la UNESCO (1986) con un nuevo concepto de alfabetización funcional, que se definía como: la persona que se considera alfabetizada es cuando en su vida diaria puede leer y escribir, comprendiendo las oraciones cortas y sencillas [...]. Por lo tanto, la alfabetización funcional hace referencia aquella que una persona puede desarrollar todas las actividades necesarias para tener un funcionamiento eficaz de su grupo y comunidad, además de permitirle continuar haciendo uso de la lectura, escritura y cálculo para su propio desarrollo y de su comunidad (Contreras, 2000).

El concepto de alfabetización digital, muestra una gran variedad de definiciones diferentes siendo una de las informales y más clara la que comprende: que la alfabetización informática se entiende como tomar el control de tu ordenador y no dejar que el aparato te controle a ti. Sentirse un usuario con las competencias necesarias cuando eres capaz de decirle al ordenador lo que tiene que hacer y no en el sentido contrario. No se trata de saber que botón presionar, pero si conocer las diferencias entre procesador de texto y editor de texto, entre hoja de cálculo y programa de base de datos, o entre disco duro local y servidor de archivos en red, entre otros. En conclusión, que la alfabetización informática es conocer lo que el ordenador puede y no puede realizar (Morgan, 1998).

Estas definiciones se corresponden a un concepto similar al de alfabetización lectora inicial, esto es, saber hacer un uso funcional de los ordenadores, equipos y programas mediante técnicas laborales y cognitivas para hacer un correcto tratamiento de la información (Marqués, 2001). Últimamente, encontramos otros autores que indican que el término es mucho más amplio y hace referencia a la capacidad de identificar y evaluar la información haciendo uso de cualquier herramienta que se estime oportuna, como son las que nos facilitan las TIC, aprendiendo a leer la información bajo este contexto sociocultural (Gros y Contreras, 2006).

Para Gros y Contreras (2006), la alfabetización digital entendida en un sentido amplio presenta las siguientes características:

- Capacidad de realizar juicios de valor informados mediante la información que se obtenga en línea, esto es similar al pensamiento crítico, es como la lleva que permite hacer valoraciones equilibradas que establezca diferencias entre el contenido y su presentación.
- Tener destrezas de lectura y comprensión bajo un entorno de hipertexto dinámico y no secuencial.
- Presentar destrezas en la construcción del conocimiento, llegando a construir un conjunto de información que sea fiable y que provenga de diferentes fuentes, con una capacidad de recopilar y evaluar tanto el hecho como la opinión y si es posible que no tenga sesgo.
- Alcanzar la habilidad de búsqueda de información, principalmente basada en motores de búsqueda de internet.
- La gestión del flujo multimedia, empleando los filtros y agentes, elaborando las propias estrategias personales de información, con una selección de fuentes y mecanismo de distribución.
- Conciencia acerca de la existencia de otras personas y una disponibilidad facilitada mediante las redes, para poder contactar con ellas, debatir sobre temas, pedir ayuda, entre otras.
- Tener capacidad de comprensión sobre un problema y continuar un conjunto de pasos para poder llegar a resolverlos sin necesidad de información.
- Realizar una valoración sobre las herramientas del sistema como son los apoyos a los formatos tradicionales del contenido.
- Tener precaución para jugar la validez y exhaustividad de los materiales que son accesibles mediante los enlaces de hipertexto.

Evidentemente la evaluación que ha tenido en estos años el término de alfabetización digital, se encuentra relacionada con las demandas que han surgido en la sociedad informacional. A su vez si realizamos una revisión de las competencias propias sobre la alfabetización, y establecemos una comparación con los procedimientos que se contemplan en gran parte de los currículos occidentales, podremos observar que existe mucha similitud. Nos

encontramos ante un conjunto convergente de los procesos de tratamiento y transformación de la información, mediante el desarrollo de las habilidades sociocognitivas que indican los procedimientos escolares y con aplicaciones intensas en la práctica dentro del ámbito educativo. Con una dirección más amplia podemos contemplar una explicitación más clara entre las demandas que presenta la sociedad de la información, alfabetización digital y el triángulo que surge dentro de la interacción didáctica, tal y como presentan Coll y Martí (2001).

1.2. La alfabetización digital en el sistema educativo

El sistema educativo aporta a los sujetos una preparación básica para el desarrollo de su vida, es por este motivo que no puede pasar del entorno donde se desarrolla debido a que es un condicionante, ni tampoco el contexto cultural y social que se pretende alcanza y donde se encuentra el individuo.

La evolución que ha tenido el sistema educativo en los últimos años, debido a que nos encontramos inmerso dentro de una sociedad que sufre continuos cambios, debe tenerse cuenta porque debemos preparar a los alumnos y el sistema educativo que debe seguir estos continuos cambio sociales para poder ofrecer respuesta la formación y los profesionales que se encuentran por vez primera frente a esta sociedad.

Tal y como destaca Gutiérrez y Tyner (2012), podemos indicar que si el sistema educativo no tiene estos continuos cambios que se producen en la sociedad y sigue formando a los alumnos dentro de un mismo contexto que hace décadas, para que tengan la oportunidad de desarrollarse como personas y ciudadanos dentro de una sociedad que no existe.

Una de las principales características que presenta esta nueva sociedad globalizada, que tiene lugar a principios del siglo XXI es principalmente la multiculturalidad, las TIC (digitalización de la información) y la importancia que tienen las redes sociales, pues según indican autores como Gutiérrez y Tyner (2012), ninguno de estos aspectos señalados tienen su desarrollo dentro de las aulas.

Desde la consideración de Gutiérrez y Tyner (2012), destacan que lo más inminente es que en la educación formal exista un desfase en relación a los diferentes ámbitos de la sociedad, esto no solo es por la cantidad de aparatos que los sujetos utilizan de forma habitual en sus vida diaria, sino que, estos aparatos no han llegado a las aulas, a pesar de todo están prohibidos dentro del centro educativo. Lo que más puede llegar a preocupar, es que durante la

escolarización obligatoria los alumnos no fuesen alfabetizados correctamente, entendiendo esta alfabetización como la preparación para la vida dentro de una sociedad digital y globalizada.

Las TIC se encuentran dentro del sistema educativo desde comienzos del siglo XX, cuando comenzaron a utilizarse las primeras películas educativas. A partir de ese momento hasta el momento actual con las pizarras digitales, se han ido producido un avance y se han ido introduciendo progresivamente, con algunos inconvenientes, pero ha llegado hacer uso de las diferentes aplicaciones que ofrece en los procesos didácticos.

Debido a la importancia que han requerido algunos medios como ha sido la televisión, videojuegos o internet dentro del ámbito de la educación informal, para los niños y jóvenes, en estos momentos sería algo impensable que el sistema educativo escolar permaneciese ajeno a la influencia que tienen los medios en la vida social. En el contexto educativo, además de estudiar y aprender conocimientos con los medios y las TIC, en un corto plazo de tiempo se considera importante estudiar y analizar el mundo de las nuevas tecnologías, televisión y otros medios de comunicación Gutiérrez y Tyner (2012).

El integrar dentro del currículo los medios de comunicación como objeto de estudio y análisis crítico, provoca dentro de la cultura anglosajona el surgimiento de una nueva materia, en la cual se contemplen contenidos sobre los medios de comunicación de masa, procesos de producción y la influencia que estos han tenido dentro de la sociedad, estos trabajos se desarrollan dentro del área de la Ciencias Sociales y Humanidades.

En estos momentos, como todos conocemos la tecnología educativa tiene su lugar dentro del sistema educativo, al menos a nivel teórico, se encuentran contemplada en los planes de formación del profesorado, tanto el estudio de los medios como la educación para los medios ha tenido una lucha constante durante años por tener su lugar dentro del currículo de la enseñanza obligatoria, en diferentes países pero no ha obtenido grandes éxitos.

Se puede destacar una definición sobre la alfabetización que propuso el Ministerio de Educación de Ontario (Canadá):

“Con la alfabetización mediática se pretende que los estudiantes desarrollen una comprensión razonada y crítica de la naturaleza de los medios de comunicación de masas, de las técnicas que utilizan, y de los efectos que estas técnicas producen. Más en concreto, se trata de una educación que se propone incrementar la comprensión y el disfrute de los

alumnos al estudiar cómo funcionan los medios, cómo crean significado, cómo están organizados y cómo construyen su propia realidad. La alfabetización mediática tiene también como objetivo desarrollar en los estudiantes la capacidad de crear productos mediáticos” (Media Literacy Resource Guide, Ministry of Education Ontario 1989, citado en Gutiérrez y Tyner, 2012, p.34).

Esta definición, nos lleva a entender que el sistema educativo no consiste en educar y enseñar como transmisores y receptores de prensa, radio o televisión, sino que debe consistir en que el sujeto alcance las competencias necesarias para hacer un uso crítico de las TIC como son: dispositivos móviles, internet, redes sociales, webtv, pantallas digitales, comunidades virtuales, etc. Desde que Gilster (1997) difundió el concepto de alfabetización digital, hasta la actualidad han ido surgiendo diversos términos para hacer referencia a esta preparación básica dentro de una sociedad digital, algunos autores como (Cope y Kalantzis, 2000; Kress, 2000; Jenkins, 2006; Cope y Kalantzis, 2009; Robinson, 2010); hacen mención al término multialfabetización entre otros.

Desde la perspectiva del profesor chileno Sánchez (1997, citado en Gutiérrez 2003, p.50), los usos educativos que presenta internet da respuesta a una diversidad de opciones y que presentamos a continuación en relación con los objetivos de nuestra alfabetización digital:

- *Experimentar la globalización:* en internet no existen fronteras se puede ayudar y orientar a los alumnos para que comprendan la idea de una sociedad globalizada donde no hay fronteras geográficas, uno de los objetivos que se persiguen con la alfabetización múltiple.
- *Favorecer las experiencias de nuevas formas de comunicación virtual:* puede sostener y beneficiar la relación entre diferentes pueblos y culturas, así como un desarrollo intercultural y de tolerancia como una característica primordial dentro de una sociedad globalizada en el ciberespacio y de pequeñas comunidades de aprendizaje.
- *Trabajar con un nuevo medio de construcción:* el uso que actualmente se diseñan para internet suelen ser constructivos. Los servicios que nos aporta internet no deja de ser una herramienta que puede utilizarse para potenciar las iniciativas de los individuos como creadores. El alumno no debe esperar a que internet haga algo, debido a que es el propio discente el que tiene que buscar la información, comunicarse por correo

electrónico, responder, recopilar información, diseñar páginas web, etc. Por ello, la acción se debe centrar en el sujeto y no en el sistema o tecnología.

- *Colaborar y cooperar*: internet nos permite proveer una serie de servicios que facilitan el trabajo cooperativo local y distribuida, siendo con ello posible realizar tareas y proyectos que utilicen internet la elaboración del trabajo entre miembros de un mismo o diferente grupo. Una forma de utilizar internet en los trabajos académicos es sobre la base del proyecto donde el objetivo alcanzar solo se consiga si cada uno de los componentes del grupo alcanza su propio rol, para ello es necesario que colabore con el resto y con otros miembros de equipos diferentes.
- *Experimentar tareas interactivas*: un gran número de actividades que comienzan a desarrollarse y diseñar a través de internet conlleva interactividad, ya la propia navegación y creación de páginas web, por muy sencillas que sean, suponen una familiarización entre los profesores y alumnos mediante un nuevo lenguaje multimedia e interactivo específico de la alfabetización digital.

Según señala Gutiérrez (2003), hay que realizar una clasificación para establecer los usos y funciones que presenta internet como recurso didáctico, se puede partir de las relaciones comunicativas que se establecen en los procesos de enseñanza-aprendizaje con su presencia.

- El uso relacionado con la interacción: la navegación por internet como consulta o búsqueda de información, es uno de los aspectos que más destaca dentro de esta categoría. Cuando el docente y el alumno acceden a internet en búsqueda de información sobre algún tema concreto, el objetivo principal es investigar y encontrar datos o información para poder dar respuesta a la demanda de una tarea, normalmente será preparar una materia para impartir clase o realizar una tarea sobre un tema escolar. Marqués (1998), presenta una relación entre los tipos de información que son útiles a los docentes y estudiantes de los que pueden encontrar en internet, estos son:
 - Información textual y multimedia sobre hechos, conceptos, procedimientos, etc.
 - Artículos de reflexión y opinión.
 - Información sobre la prensa diaria, revista, televisión, etc.; que es actual.
 - Lista de recursos educativos.
 - Programas lúdicos, educativos y para gestionar el ordenador.
 - Otros.

Estas son tareas generalmente que se realizan de manera individual y son consultas realizadas fuera del aula. Son tareas que se realizan de manera puntual por el docente, y menos aún por el estudiante, que tiene acceso a internet durante el desarrollo de la clase para presentar algunos contenidos que establezca relación con el tema que se está impartiendo en clase en ese momento. Internet, no deja de ser un recurso para el aprendizaje individual, cuando se hace uso como recurso de enseñanza directa suele ser prioritariamente para estudiar el funcionamiento de la red. El uso de internet dentro del sistema educativo, es un recurso de enseñanza cuando el objeto de estudio es la propia web, para tratar cualquier materia o historia como puede ser el funcionamiento de navegadores, en pocas ocasiones se va a utilizar para enseñar ciencias naturales, historia o cualquier otra materia académica.

Como señaló Kaplún (1998) que distinguió tres modelos básicos de educación, dos que son de tipo exógenos que dan mayor importancia a los contenidos y efectos respectivamente, y un tercero endógeno que pone mayor atención al proceso de cambio de la persona y las comunidades. Tanto los sistemas de enseñanza tradicional como los que predominan en estos momentos, suelen centrar más la atención en los contenidos de aprendizaje y en la reproducción, aunque va a depender de la superación del curso y su éxito en la carrera docente. Mientras el sistema continúe funcionando en esta línea, tanto internet como cualquier otro tipo de recurso didáctico se va a utilizar y valorar en relación a la capacidad que presente como proveedor de información y contenidos, y no en función del potencial que presente como herramienta útil de comunicación y transformación.

- El uso de internet en relación a la comunicación: a pesar de que el sistema educativo presenta una estructura en función a los contenidos y uso de los recursos didácticos, su función prioritaria es la transmisión y adquisición de conocimiento, siendo esta transmisión de información desarrollada dentro de un proceso de comunicación interpersonal entre docente y alumno. En el modelo de enseñanza presencial, donde se encuentra profesor y alumno en tiempo-espacio la comunicación que se establece entre ambos es indirecta, no tiene cabida el pensar en internet ni otro medio de comunicación para facilitarla, aunque si es válido para la presentación de información al alumno.

La persona que presenta la información, nos indica que los alumnos suelen ser tímidos y que nunca se atreven a manifestar públicamente aquello que saben, presentando como solución a este problema la posibilidad de que el alumno desde el ordenador de mesa pueda establecer

comunicación con el dispositivo de mesa que tiene el profesor, de esta forma se evita el levantar la mano y poner en público sus opiniones. Vemos cómo la tecnología que en teoría viene a solucionar problemas de comunicación en este caso lo que hace es magnificarlo, haciendo referencia en todo momento a los problemas de comunicación y relación interpersonal del alumno con el grupo y el docente, no a la incapacidad de demostrar el docente lo que sabe de la materia que imparte.

Los servicios que presenta internet como el correo electrónico, charlas o videoconferencias, asimismo, los programas de mensajería instantánea tiene su sitio dentro de la enseñanza presencial sobre todo cuando la comunicación trasciende de los muros del centro académico. Puede ser útil como una herramienta educativa en las relaciones que existen entre profesores, alumnos y compañeros del centro. Tanto los intercambios de cultura como las relaciones con centros de otros países, para el aprendizaje de idiomas, se ven en estos momentos con internet con mayores posibilidades y facilidades de comunicación.

Dentro de este apartado, podemos exponer la opinión de algunos autores que señalan los dominios multiusuarios como una herramienta didáctica para el aprendizaje de la cultura, como Kolkol (1998), indica que al introducir los entornos virtuales puramente textuales, la participación de los sujetos dentro de estos les ayuda a mejorar la comprensión escrita y la construcción de contenido. Desde una misma perspectiva, Turkle (1997) indica los MUD como un nuevo modelo de literatura creativa y cooperativa, entre los jugadores, que a su vez son creadores del juego y escritores.

La alfabetización digital mediante la enseñanza virtual en internet, puede ser igual que aprender a leer y escribir siguiendo un manual de instrucciones, puede existir una gran diferencia debido a que la alfabetización digital se alcanza siempre como una *realalfabetización*, siendo posible un diseño de sistema que no requiriera del alumno más que el saber encender un ordenador e ir leyendo las instrucciones correspondientes. Sin embargo, la alfabetización verbal debido a su alto grado de abstracción de este lenguaje, precisa en su inicio la coincidencia de docentes y alumno en tiempo-espacio para conseguir descodificarlo (Gutiérrez, 2003).

Cuando se desarrolla la acción educativa, las redes nos van a facilitar el intercambio de información entre los sujetos además de hacer posible la comunicación interpersonal como hemos indicado anteriormente, aunque esto no se puede comparar con las relaciones comunicación que se crean dentro del aula. La dimensión social que tiene el aprendizaje, que

además es prioritaria en los procesos de alfabetización, no va a resultar fácil no va a resultar fácil dentro de una comunidad virtual, con el actual desarrollo que tiene la red.

La aparición y desarrollo que están teniendo los entornos virtuales es toda una revolución para el sistema educativo, sobre todo en la formación adulta, siendo un contexto de educación permanente. El aprendizaje durante toda la vida o desde la expresión que se encuentra de moda y que se conoce como *life-long learning*, presenta actualmente una de las características básicas de la educación actual. Tanto la educación permanente como la necesidad de continuar con actualizaciones en cualquier ámbito o profesión, puede hacer de internet no solo un recurso de información, sino también un sistema y entorno formativo como ya podemos observarlos en algunas empresas.

Coincidiendo, con el manejo del ordenador e internet es uno de los campos donde más se necesita la *realfabetización* y actualización de profesionales, por lo tanto la red se convierte en contenido y objeto de estudio en diversas actividades de actualización profesional y formación adulta.

Como indica Gutiérrez (2003), hacer uso de la red como recurso de información tanto los estudiantes como profesional de cualquier ámbito supera la funcionalidad y disponibilidad de otro medio de información no digitalizada. Los servicios como las bibliotecas, las cuales su principal función es facilitar la información, son mucho más eficaces dentro del espacio virtual que en el mundo real, como es el caso de los bancos de datos, bibliotecas virtuales, etc.

La alfabetización digital puede establecer relación a los procesos de aprendizaje de la lectura y escritura dentro de la alfabetización tradicional, debido a que a través de estos medios de procesos de enseñanza-aprendizaje virtuales los docentes pueden enseñar a leer y escribir a sus alumno con el uso de un manual de instrucciones, porque la alfabetización digital es a su vez una *realfabetización* (Gutiérrez, 2003)

Los entornos virtuales cuando tienen que simular un lugar de encuentro y comunicación intentan buscar su similitud con la vida real, en ocasiones resultan curiosos. Por ello, podemos observar cómo las instituciones universitarias virtuales presentan espacios como la cafetería, cada lugar tiene su espacio delimitado, todo es cuestión de tiempo de que las funciones de contacto personal tienen su lugar dentro del ciberespacio.

La inclusión de las TIC dentro de nuestra sociedad y de la vida cotidiana de las personas ha llegado a plantearse nuevas necesidades dentro del sistema educativo. Como se puede observar, los grandes cambios sociales debido al proceso de globalización no siendo necesario que los derechos básicos de los trabajadores ni la garantía de libre circulación estén vinculados a este proceso de globalización.

Tal y como destaca Catell (2001), una vez que toda la información y conocimiento se encuentra recogida en la red, lo que se persigue es saber dónde se encuentra la información, como se debe buscar, procesar y transformarla en un conocimiento más específico para el fin que se quiere alcanzar. El llegar adquirir esa capacidad de aprender a aprender, de saber cómo actuar con el conocimiento alcanzado, la capacidad que se tiene es socialmente desigual y se encuentra relacionada con el origen social, origen familiar, nivel cultural y nivel educativo.

La formación que debemos aportar a los futuros profesionales no puede estar al margen de la sociedad digital, no consiste solo en que tenga acceso a las TIC, sino que, además adquieran una formación adecuada para que hagan un uso correcto. Dentro de esta nueva sociedad digital, existe también una nueva forma de alfabetizar a los sujetos que no se puede obviar debido a que la formación ciudadana también conlleva formar parte y tener competencia en el mundo digital. Tener acceso a la información globalizada, sistemas de participación dentro de la red, comunicarse mediante los medios electrónicos, todo ello son elementos importantes para alcanzar las competencias ciudadanas (Gros y Contreras, 2006).

Bajo la perspectiva de adquisición y construcción del conocimiento, capacidad y actitud en nuestra sociedad se plantean retos que se encuentran dirigidos alcanzar una alfabetización digital con el uso de las TIC, debido a que la capacidad de los estudiantes debe ir más lejos que la simple formación instrumental, los aprendizajes como procesos dinámicos y permanentes les permite a los estudiantes tener acceso a todas las oportunidades que le ofrecen las tecnologías y de un uso normalizado de estas herramientas en su vida cotidiana.

La alfabetización digital no solo debe ir dirigida a nivel individual o personal, sino debe ser a nivel institucional, debido a que las TIC representan en estos momentos un papel muy importante en nuestra sociedad para el desarrollo y potenciación del país.

Podemos hacer referencia algunos trabajos como el de Kennedy, Judd, Churchward, Gray y Krause (2008), donde se trata la alfabetización digital y han podido demostrar a través

de los resultados de su trabajo, que los alumnos universitarios concretamente los alumnos que se encuentran en primer años presentan una adecuada alfabetización digital, vale decir, que son sujetos con grandes competencia tecnológicas pero solo sobre aquellas herramientas y recursos que tienen más a su alcance como son los ordenadores y móviles. Mientras que por otro lado, el trabajo desarrollado por Godoy (2009) indica que se produce un acercamiento digital una vez los alumnos ingresan en la universidad, debido a que alcanzan un mayor nivel de competencias digital lo que conduce a que se haga equiparable al resto de alumnos universitarios europeos, aunque señala que donde se puede apreciar un menor nivel de dominio de las TIC es en el nivel académico, sus competencias digitales son superiores en las herramientas y recursos tecnológicos con los que tiene mayor interactividad o utiliza con más frecuencia.

Por otro lado, encontramos un estudio llevado a cabo por Smith y Caruso (2010) los cuales hallaron en su investigación que los estudiantes universitarios se consideran personas con amplias habilidades y estrategias de búsqueda de información en internet, de manera que, se llegan a considerar como personas expertas en esta materia.

2. El proceso de cambio social con las TIC

La incorporación que ha tenido las TIC en nuestra sociedad ha llevado consigo diversos cambios en los diferentes ámbitos social, laboral, jurídico, económico y político. La inclusión de las TIC ha llegado a afectar en todos estos contextos como nunca antes había sucedido con otros avances tecnológicos anteriores, como en caso de la imprenta (Cabero, 2012). Esto puede ser como consecuencia de la posibilidad que ofrecen los medios digitales de manipularlos y distribuir toda información al mundo.

Como se puede comprobar, desde el año 1986, Castell junto con otros autores destacaban que había una especie de espectro que estaba recorriendo el mundo y que se conocía como el nombre de nuevas tecnologías. A partir de ese momento, comienza el debate sobre su contenido específico, a pesar de que se desconoce gran parte de los efectos precisos que tiene, de que nadie cuestiona su importancia histórica y del cambio cualitativo que supone su introducción en nuestra vida y en nuestro modo de producir, gestionar, consumir y morir. Concretamente lo que nos viene a decir, es que poco a poco las TIC se han ido incorporando en nuestra sociedad,

siendo cada vez más una herramienta necesario para el desarrollo de las actividades que lleva a cabo el ser humano, los sujetos han ido interaccionando con estas herramientas digitales hasta alcanzar su plena incorporación en los diferentes contextos sociales.

Según destaca Cabero (1994) las nuevas tecnologías se centran en dos aspectos básicos, por un lado en sus posibilidades, capacidades y potencialidad para poder transmitir toda la información a través de la red al mundo, y por otro lado los efectos sociales y políticos que provoca su inclusión.

La UNESCO (1996, p.68) destaca:

“la revolución tecnológica constituye a todas luces un elemento esencial para entender nuestra sociedad en la medida que crea nuevas formas de socialización, e incluso nuevas definiciones de identidad individual y colectiva...”

Como indica Guitert, Guerrero, Romeu, Ornellas y Romero (2008) que ya desde hace dos décadas que las TIC fueron impulsadas a nivel mundial, concretamente en los países más industrializados, debido a que han tenido un desarrollo paralelo a nivel económico.

Para Castell (2005) destaca que la generación del conocimiento ha sido modificada por la sociedad de la información y la revolución tecnológica donde se contemplan las TIC como herramienta de trabajo, siendo esto el factor clave que se ha llevado a una aceleración de la globalidad económica que se encuentra asociada a los ordenadores y a las redes digitales.

Según la Comisión de la Comunidad Europea durante el Consejo Europeo que tuvo lugar en Lisboa (2000), se llegó a reconocer la importancia que tenían las TIC dentro de la sociedad del conocimiento, siendo esta sociedad en la que nos encontramos inmersos en estos momentos y siendo a su vez estos cambios a los que se enfrenta Europa. Se está produciendo una transformación en la economía y en la vida de las personas hacia una economía que es digital y se basa fundamentalmente en el conocimiento. Se considera, que es necesario que todos los ciudadanos deben trabajar dentro de una sociedad que se encuentre informatizada y que defina las nuevas competencias, que deben alcanzar todos los ciudadanos que se encuentran dentro del marco europeo durante su proceso de aprendizaje en el ámbito educativo y formativo, entre las que debe destacar las TIC.

Hay que tener en cuenta, que las TIC han tenido una fuerte influencia dentro de los entornos de comunicación, a través de la modificación en su elaboración y distribución de los

medios comunicativos, así como, la posibilidad de una nueva forma de expresión y un desarrollo de nuevas extensiones informativas.

En estos momentos, la sociedad a nivel general tiene acceso a una gran cantidad de información que se encuentra en la red, así como, los estudiantes universitarios las TIC les ofrece una gran cantidad de recursos y herramientas digitales como son las bibliotecas virtuales, libros, bases de datos, revistas, etc.; para poder consultar dudas, desarrollar su aprendizaje sin limitación de tiempo y espacio, estar continuamente informado, etc.

Las TIC nos ofrecen nuevas formas de establecer comunicación con otras personas, mediante texto, auditivo y visual; siendo los procesos de enseñanza-aprendizaje más flexibles y menos rígidos por el cambio en los escenarios de aprendizaje y de las herramientas que se utilizan.

Las TIC, son una herramienta que puede llegar a facilitar la construcción de conocimiento, siendo en estos momentos internet la herramienta que se puede considerar como un medio de aprendizaje donde no existen, ni muros ni limitación de tiempo, es lo que mismo que decir que, son aulas virtuales. Tal y como señala Alonso y Gallego (2002) tanto la información como la adquisición de conocimiento, se encuentra disponible en la red para toda la sociedad sin contar con límite de espacio, ni de tiempo, ni de forma de entrada, etc.; además, la información puede ser rescatada en cualquier momento, siendo esta información en la mayoría de las ocasiones gratuita. Se puede decir, que internet en estos momentos es el sitio donde existe el mayor encuentro multicultural y tecnológico del todas las personas del mundo.

Frente a estos nuevos cambios sociales que se han producido, ha sido necesario que la educación superior también se adapte y ajuste su formación, para poder ofrecer respuestas a las nuevas demandas sociales que se diseñan y a las exigencias del mercado laboral. En la educación superior es necesario estos cambio, porque lo incorrecto sería seguir ofreciendo una formación que no se adapte a las demandas, se convertiría en un problema porque estaríamos formando a profesionales que no se ajustan a los requisitos que se están exigiendo en la sociedad actual. Esto conduciría a que la universidad cayese en un grave error y contradicción debido a que es necesario que se adapta al ritmo en que se producen los cambios sociales.

3. Acercamiento al concepto de competencia TIC

Para Baelo y Cantón (2009) el concepto de tecnología de la información y comunicación (TIC) se utiliza de una forma general dentro de nuestras configuraciones sociales. Pero no hay que olvidar, que las TIC ya forman parte de nuestra cultura. Tal y como destaca Baelo y Cantón (2009, p.1),

“la palabra tecnología se encuentra formada por las voces griegas TECHNE, este significado está relacionado con arte, destrezas y logos con una aceptación relativa al orden del cosmos, al conocimiento”.

Según la Real Academia Española de la lengua, define el concepto TIC como aquel conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Desde una aproximación diacrónica, este concepto (TIC) ha utilizado diversas acepciones para hacer referencia a una misma realidad.

Bajo la consideración de Cabero (2000 citado en Baelo y Cantón, 2009, p.2), considera la posibilidad de establecer una diferenciación entre tecnología convencional, nuevas tecnologías y tecnología avanzada. Donde dentro del primer grupo se encontraría todo lo que tiene relación con las habilidades lingüísticas, escritura, dibujo, pintura, etc.; en el segundo grupo estarían recogido todos los recursos de tipo audiovisual, prensa, televisión, etc.; y dentro del tercer concepto se contempla todo lo relacionado con el diseño y la animación de software informático, internet, etc.

Sin embargo, Majó y Marqués (2002) en su trabajo y tras un estudio más profundo, señalan tres tipos de campo diferentes, entre los que considera la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías de la imagen y el sonido. Dentro de esta misma línea se encuentra Haag, Cumming y McCubbery (2004), que destacan que las TIC se encuentran formadas por cualquier tipo de herramienta que tenga su base en los ordenadores y que los sujetos utilizan para desarrollar sus trabajos con la información que van consiguiendo a través de la red, apoyar a la información y procesar las necesidades de la información.

Como se puede comprobar, nos encontramos con una serie de diferencias y desacuerdos en relación a la definición que se aporta del concepto de las TIC, que además de ser un desarrollo tecnológico es una herramienta que nos ofrece la transmisión de comunicación a

nivel social. Bajo una perspectiva a nivel educativo, Baelo y Cantón (2009, p.2) aportan una definición sobre las TIC consideradas como:

“son una realización social que facilita los procesos de información y comunicación gracias a los diversos desarrollos tecnológicos, en aras de una construcción y extensión del conocimiento que derive en la satisfacción de las necesidades de los integrantes de una determinada organización social”.

Teniendo en cuenta, alguna de las revisiones que se han desarrollado sobre las características que presenta una sociedad de la información, debemos considerar dentro de ella la definición de las TIC. Uno de los primeros trabajos donde se trata este tema es el realizado por González (1996), el cual destaca que las TIC no dejan de ser un conjunto de procesos y productos provenientes de las herramientas como son hardware y software, de los soportes de información y los canales de comunicación, todos ellos se encuentran a su vez relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información, que se produce de una manera rápida y abundante (Lorenzo, Pomares y Roig, 2010).

Bajo la consideración de Cabero (1998), las TIC las entiende como un medio entorno al que gira tres medios básicos concretamente, siendo estos la informática, microelectrónica y las comunicaciones, además de hacer su trabajo de manera independiente, todas ellas se encuentran relacionadas entre sí de una manera interactiva e interconexiónada.

Dentro de esta misma línea, se encuentra García-Valcárcel (2003) que entienden que las TIC son un conjunto de tecnologías que proporciona a los sujetos la adquisición, elaboración, provisión, etc.; la información es registrada en diferentes formatos para poder ser transmitida por las diferentes señales (visual, auditiva y electromagnética).

Al mismo tiempo, hay que considerar la definición aportada por Villa y Poblete (2007, p.170) que señalan:

“utilizar las tic como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación para el aprendizaje de investigación y trabajo cooperativo”.

Esta definición que aporta, establece relación entre varias competencias como es la planificación y organización, pensamiento reflexivo, comunicación escrita, innovación, adaptación al entorno, etc.

Para ello se tienen en cuenta una serie de habilidades que van a formar parte de estas competencias, como son:

- Búsqueda de información.
- Análisis y selección de información de manera eficiente.
- Organización de la información.
- Utilización y comunicación de información de manera eficaz, ética y legal para la construcción del conocimiento.

Desde un punto de vista tecnológico se encuentran concepto relacionados como el de competencia tecnológica, informática y digital. Por competencia informática y siguiendo a Tello (2003) se entiende que son aquellas competencias que el sujeto adquiere dentro del campo informático, a través de ellas se permite establecer una relación entre la persona y el ordenador, lo que permite que el sujeto conozca las partes de un ordenador y pueda alcanzar sus objetivos personales tanto a nivel académico como profesionales, a través del software específico el sujeto puede llegar a dar solución a los problemas relacionados con la gestión de la información y la comunicación.

Otras de las definiciones que podemos considerar sobre la competencia informática, es la aporta por la comisión mixta de la CRUE-TIC y REBIUN (2009) que indican que se trata de la unión de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que van a permitir al sujeto saber cómo funcionan las TIC, para que se utilizan y como se pueden llevar a la práctica de modo que le permita alcanzar los objetivos específicos marcados, las habilidades se encuentran agrupadas en:

- 1) Establecer relación entre el ordenador y sus periféricos, de modo que se conozcan las partes y los componentes que conforman el ordenador, así como trabajar con los periféricos que son cada día más complejos y funcionales.
- 2) Fijar relación con los programas que se necesitan para trabajar, saber instalarlos y configurarlos correctamente, además de las aplicaciones más comunes como puede ser: ofimática, navegar, correo electrónico, antivirus, etc.; junto con los principales programas del ámbito temático donde se esté trabajando.
- 3) La relación con la red donde se llegue a conocer los diferentes recursos que existen, buscar información y navegar, de manera que realice estas acciones de una forma eficaz, conociendo además los beneficios y riesgos que se presentan a través de la red.

Así mismo, la Association of College Research Libraries Information Literacy Competency Standard (CRUE-TIC y REBIUN, 2009 p.5) entiende que

“la competencia informacional común a todas las disciplinas, a todos los entornos de aprendizaje, a todos los niveles de enseñanza- permite a los aprendices dominar el contenido y ampliar sus investigaciones, ser más autónomas y asumir un mayor control en su propio aprendizaje”.

Con respecto a Tello y Aguaded (2009) consideran otros términos como “aprendizaje sobre los ordenadores”, para Gros (1987) indica “familiarizarse con el ordenador”; Bork (1986) lo entiende como “deuxième alphabétisation” (segunda alfabetización); y desde la Computer Literacy “alfabetización informática”. Bajo un punto de vista educativo se considera que la verdadera alfabetización no consiste solo en utilizar correctamente el ordenador, sino que hay que saber cuándo realizar una u otra función cuando nos encontramos trabajando dentro de un contexto educativo, así como su integración en los diseños curriculares y puesta en marcha.

Por otra parte, Lorenzo, Pomares y Roig (2010), señalan que las competencias digitales surgen a raíz de la necesidad de formación que tiene el docente para llegar a incluir las TIC dentro de sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta necesidad de aprender que tiene el docente es lo que conduce al término de competencias digitales. A pesar de que, es un concepto que en determinadas ocasiones está mal entendido por parte de los docentes, como destaca Monedero (1999), Cabero (2003) Raposo (2004) los profesores comprenden las competencias digitales como se muestra a continuación:

- Los docentes reconocen que no cuentan con una adecuada preparación para llegar a implantar las TIC dentro de la enseñanza, aunque cuentan con la información necesaria para ello.
- Su formación es adecuada a nivel técnico, pueden llegar hacer uso de ellas con cierto dominio y habilidad en sus hogares, pero cuando se encuentran dentro del aula se sienten inseguros.
- La formación comienza a decaer si tenemos en cuenta el ritmo al que crecen y surgen novedades tecnológicas.
- Su formación es básicamente dirigido hacer un uso correcto a nivel didáctico en el aula, pero no se encuentran adecuadamente formados para hacer diseños y producciones de medios tecnológicos.

- Los docentes presentan un alto grado de interés por poseer una adecuada formación en los diferentes instrumentos didácticos que pueden utilizar con los alumnos.
- No han tenido una adecuada cualificación específica para poder implantar las TIC dentro de su trabajo profesional en el contexto educativo.

A su vez Fernández Muñoz (2003), destacan algunas competencias tecnológicas básicas que deben tenerse en cuenta dentro de la profesión docente para potenciar su desarrollo profesional durante el S.XXI, entre las que destaca:

1. Saber cuáles con las posibilidades con las que se cuenta para poder ofrecer una mejora en la práctica docente.
2. Hacer uso de las TIC dentro del contexto educativo para establecer relación entre la gestión de los centros educativos y la organización de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se están desarrollando.
3. Conseguir seleccionar, utilizar y diseñar el material didáctico con el uso de las TIC para llegar a impulsar la adquisición de unos aprendizajes que sean significativos y que se conviertan dentro del aula, contar con un laboratorio donde se fomente por un lado el protagonismo y por otro la responsabilidad de los alumnos.

Partiendo de las ideas presentadas anteriormente por parte de Monedero (1999), la Teacher Training Agency (2001) realiza una investigación acerca de la definición aportada de las competencias digitales, llegando con ello a destacar los siguientes ámbitos de trabajo:

- Aprender a utilizar las TIC en la enseñanza el saber cuándo y cómo, al igual que identificar cuando no es necesario emplearlas.
- Saber utilizarlas correctamente en los procesos de enseñanza de manera que todo el grupo se sienta integrado y aprenda el mismo ritmo.
- Que los docentes aprendan a incluirlas dentro de su planificación didáctica, sabiendo hacer una elección y organización de las herramientas TIC más ajustadas.
- Poder diseñar unos criterios de evaluación que permitan hacer una correcta evaluación del alumno cuando hace uso de las TIC en su aprendizaje.
- Realizar trabajos prácticos, compartirlos y mantenerse actualizados.

No obstante, la Comisión Europea (2004) indica que las competencias digitales son aquellas competencias TIC, que conlleva la utilización de manera confiada y crítica de los

medios electrónicos para el desarrollo de un trabajo, en el ocio y la comunicación. Estas competencias establecen a su vez relación con el pensamiento lógico y crítico, además de que el sujeto presente una serie de destrezas para emplear la información de alto nivel y un desarrollo eficaz de las destrezas comunicativas.

Desde un nivel más básico, las destrezas en competencia TIC concibe que el uso de la tecnología multimedia es necesario para poder recuperar, evaluar, almacenar, diseñar, presentar e intercambiar la información entre los sujetos, así como establecer comunicación y participación en los diferentes foros que se pueden encontrar en la red (Unión Europea Programa E-learning, 2006).

Se pueden encontrar en la amplia bibliografía que existe sobre este concepto, una serie de términos que se encuentran relacionados con las competencias TIC, de manera que, se trata de un amplio concepto que puede ser definido y entendido desde diferentes perspectivas tecnológicas, informacionales o de comunicación.

Teniendo en cuenta lo que se recoge en la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2006) dentro de ella se recoge el concepto de competencia de tratamiento de la información y la competencia digital, estas se van a caracterizar por perseguir que los alumnos cuenten con habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar la información, así como su transformación en conocimiento. Bajo esta definición se incorporan diversas habilidades como hemos indicado, hacer uso del ordenador como soporte información, aprendizaje y comunicación, alcanzando que los sujetos aprendan a transformar la información que llega a través de las TIC en conocimiento.

Salinas (2004) señala la importancia de que es necesario que los alumnos adquieran una serie de competencias necesarias, debido a que ello le va a permitir tener una formación continua a lo largo de su vida. Todo ello, como consecuencia del cambio social y las exigencias del momento en que vivimos.

El conocimiento que el alumno adquiere en competencias TIC es necesario para el apoyo crítico, la creatividad, innovación, conocer las ventajas e inconvenientes que presenta internet, así como la comunicación que llega a establecer a través de la red, los conocimientos legales y éticos para hacer un correcto uso de las TIC. Uno de los fines que se pretende alcanzar con el conocimiento de esta competencia es la participación del alumno dentro de las comunidades

que existen en la red, además de en las redes culturales, sociales y profesionales. El conseguir que los alumnos sean personas competentes en TIC conlleva asimilar la capacidad de buscar, obtener y tratar la información adecuadamente, evaluar su eficacia y hacer un uso correcto de una manera crítica comprendiendo la información.

Las competencias en el uso de las herramientas TIC nos proporciona la posibilidad de aprender a través de los espacios virtuales, estos espacios no se van a encontrar limitados ni en tiempo ni en espacio, a diferencia de la enseñanza presencial que se encuentra establecida por unos horarios y espacios. Este cambio que se produce dentro de la comunicación presencial por la virtual requiere tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Hay que encontrar una lógica en la manera de informar y comunicarse a través de este nuevo medio o canal.
- El aprendizaje que se desarrolle será de una manera progresiva, mediante la selección de información, agrupándola y dándole sentido a toda ella.
- La libertad con la que cuenta el estudiante dentro de su aprendizaje, sin tener límites de horarios ni de espacios, surgen nuevos entornos de aprendizaje que se encuentran a su vez menos reglados.

Además, hay que considerar que las competencias virtuales implican a su vez:

1. Capacidad cognitiva: el conocimiento que adquiere el alumno es a través de estructuras y contenidos que se encuentran en los programas que cuentan con una organización y un funcionamiento.
2. Capacidades evaluativas: cuando el alumno llega a valorar los diferentes programas digitales y los contenidos en función de nuestros criterios.
3. Capacidad reflexiva: esta sirve de ayuda al alumno para su formación, debido a que debe hacer uso de las nuevas tecnologías y teniendo que respetar las emociones propias y la de los demás, digamos que, hacer un uso correcto del medio virtual conociendo sus ventajas e inconvenientes.
4. Capacidad de orientación: llegar a conocer los diferentes medios con los que cuenta, así como la elaboración de acciones comunicativas para posteriormente utilizarlas dentro de la comunicación social.

Los objetivos competenciales que se deben asimilar para considerar que una persona se encuentra capacitada digitalmente, según destaca Guitert, Romeu y Pérez-Mateo (2007):

1. Conseguir tener un estilo de comunicación virtual dentro de la comunidad de aprendizaje donde se esté trabajando.
2. Promover la reflexión acerca del impacto que tienen las TIC dentro de la sociedad de la información y el conocimiento.
3. Incluir la planificación y organización como habilidades de estudio que el alumno debe alcanzar, así como para el desarrollo de trabajos colaborativos dentro del entorno virtual.
4. Aprender cómo debe desarrollar y gestionar el proyecto en grupo donde colabore desde la red.
5. Se capaz de contar con las habilidades necesarias para desarrollar los trabajos en equipo desde el entorno virtual.
6. Adquirir las habilidades que le permitan el análisis y tratamiento de la información digital, así como su interpretación.
7. Alcanzar las habilidades que le permitan la elaboración y estructuración de la información digital para su conocimiento.
8. Lograr aquellas habilidades que sean útiles para la presentación de trabajos e información digital y multimedia.

Para The National Higher Education Information and Communication Technology Initiative (CETS, 2004) considera que las TIC dentro del contexto de la educación superior contempla además del concepto de alfabetización de informática y el de habilidades técnicas. Destaca que las competencias TIC es como:

“La capacidad de utilizar tecnología digital, herramientas de comunicación y redes apropiadamente para solucionar problemas de información a fin de funcionar en una sociedad de la información. Esto incluye la capacidad de utilizar tecnología como una herramienta para investigar, organizar, evaluar y comunicar información y la potestad de un entendimiento fundamentalmente de cuestiones éticas legales en torno al acceso y al uso de la información” (p.11).

El aprendizaje virtual o a distancia, como ya es conocido se trata de un aprendizaje más personalizado que se encuentra dentro de un entorno virtual, siendo esté diseñado en 1995 mediante la materia “multimedia y comunicación”, donde el contenido inicial que se impartía

consistía en adquirir un dominio básico de las herramientas tecnológicas hasta lograr su completa asimilación y adquisición de las competencias generales de las TIC. Las habilidades propias que se trabajan en materia de competencia TIC y que debe adquirir son:

- Saber buscar, localizar y recuperar la información en internet.
- Hacer un tratamiento y elaboración de un documento con la información digital.
- Realizar una adecuada presentación y difusión de la información digitalmente.

Además de tener en cuenta las habilidades transversales a las que hace referencia que son:

- Alcanzar las estrategias necesarias de comunicación social en la red.
- Tener dominio de las funciones básicas de la tecnología digital.
- Hacer una correcta planificación y gestión de un proyecto virtual.
- Presentar una capacidad crítica y cívica para un correcto uso de las TIC dentro de un entorno profesional.
- Lograr la capacidad de trabajo en equipo en red.

Al igual que estas competencias básicas en TIC ,es necesario que los docentes las dominen y conozca, debido a que las TIC se encuentran cada vez más asentadas dentro del sistema educativo y es considerada como una competencia transversal para la formación inicial de los alumnos, tal y como indica Marqués (2011) estas competencias presentan una triple función dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje como es la de instrumento que facilita el proceso de aprendizaje, una herramienta necesaria y útil en el proceso de información y como contenido implícito de aprendizaje.

4. Momento actual de las Tecnologías Educativas

Considerando las ideas de Guitert, Romeu, Pérez y Mateo (2007), indican que internet se ha convertido en un medio de comunicación dentro de nuestra sociedad, en estos momentos nos encontramos dentro de una sociedad que tiene incorporadas las TIC formando con ella una redes de información. Uno de los fines que se debe perseguir, dentro del campo educativo, es la de formar a estudiantes dentro de estas redes de información creadas, de manera que estos puedan participar plenamente de ellas y del desarrollo social y económico que se está produciendo (Harasim, 2000).

En estos momentos, internet se ha convertido en el medio de comunicación más utilizado en la sociedad, concretamente por los jóvenes y adolescentes, cuenta con una extensión cognitiva importante. Aunque sería fundamental que los padres enseñen a sus hijos a como filtrar la información de esta manera la red se convierte en un medio educativo y no solo en un medio de comunicación, juego, consumismo, etc.

Por otro lado, Molist (2008) destaca que internet es un medio que se está transformando en la forma de educar al permitir la conexión entre unos y otros para dar acceso a la amplia información de la red. El docente debe enseñar como un alumno debe aprender y no porque debe aprender.

También hay que destacar a Mason (1998), el cual destaca que la introducción de las TIC en el sistema educativo nos abre nuevas perspectivas para conseguir una mejor educación, a pesar de que las estrategias son las mismas que se utilizan en la práctica presencial, solo que se encuentran adaptadas y redescubiertas con un formato virtual. Por ello, es necesario saber seleccionar un sistema de comunicación adecuado y contar con unas herramientas de comunicación ajustadas, que permitan desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma virtual. El diseño de un nuevo modelo de formación virtual, supone la toma de decisiones conjunta entre los modelos pedagógicos actuales y los usuarios, así como, tener en cuenta la posibilidad tecnológica para poder desarrollar un formación que se flexible y ajustada para todos los alumnos.

Los profesionales de este campo y que deben hacer frente a esta nueva sociedad de la información, requieren durante su formación inicial una mayor enseñanza dirigida a la adquisición de competencias tanto a nivel personal, como social y profesional, debido a que las TIC se encuentran cada vez más inmersa en nuestros hábitos diarios, en la economía y en la cultura. La manera en que se consiga hacer frente a todos estos cambios que nos vienen impuestos por el avance de la ciencia y la economía global necesita de unos futuros profesionales que se encuentren con una adecuada formación en estas nuevas competencias que deben adquirir (Salinas, 2004).

Todos estos cambios que se han producido con la introducción de las TIC dentro de nuestra sociedad, exige que se produzca a su vez un cambio importante dentro de nuestro sistema educativo. Nos encontramos en estos momentos ante una nueva cultura donde el uso de las TIC nos ofrece nuevas formas de comunicación interpersonal, medios para viajar con

rapidez, recursos y herramientas para trabajar con otros. Todo ello, además tiene su influencia dentro del campo educativo concretamente en los siguientes aspectos:

- Mantener una formación continua que es cada vez más imprescindible dentro de la sociedad, en la que cada vez se producen cambios más rápidos no solo a nivel laboral sino también en nuestra vida cotidiana y en los entornos de ocio.
- La educación informal también tiene su lugar dentro de esta nueva sociedad a través de la comunicación social e internet. Aunque estos conocimientos suelen ser con menor precisión y rigurosidad debido a que su acceso es mediante medios como los periódicos, revistas, películas, programas de TV, reportajes, etc.
- El diseño de un nuevo modelo de escuela, de realiza un cambio en los objetivos a conseguir dentro de los programas, en las infraestructuras, organización, materiales didácticas y las metodologías docentes.
- Surgen nuevos entornos formativos en el ciberespacio, que van a permitir una formación que se encuentra acotada por espacio-tiempo, encontrando una mayor presentación y acceso a la enseñanza, esta formación será más flexible tanto para el docente como para el alumno.
- Aparece un conjunto de nuevas competencias profesionales que deben ser consideradas e impartidas por los formadores.

Las TIC ofrecen al sistema educativo una nueva concepción de enseñanza debido a que el alumno debe ser responsable y preocuparse por su proceso de aprendizaje, saber afrontar y resolver los problemas, toma de decisión, etc.; más que la función de ser meros receptores de información, porque esta información que es transmitida por el docente la pueden encontrar en la red siendo a su vez más actualizada. El alumno, debe conseguir durante su periodo formativo aprender-aprender, ser autosuficiente en el aprendizaje que realiza y el docente debe ser la persona que le oriente a lo largo de este proceso.

Los docentes, tienen un papel importante dentro de la formación que imparten a los alumnos como es el medio de comunicación, que va a tener influencia en las actitudes y en el uso que ellos hagan dentro del aula y sus procesos de enseñanza-aprendizaje, así como, para su futuro poder comunicarse correctamente con otras personas.

Por ello, este nuevo sistema de educación que está surgiendo necesita de la ayuda de los docentes, los cuales deben mostrarse activos y motivados hacer uso de las TIC dentro del aula

y en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, además del refuerzo con el que deben contar por parte de las instituciones, para que les facilite los medios y una formación reciclada que permita este nuevo planteamiento.

Bajo la consideración de Area (2004), hace referencia a una serie de ejes conceptuales, los cuales considera que van a ser los que marquen el momento actual de la tecnología educativa, para ello señala:

- La tecnología educativa es considerada como un espacio de conocimiento pedagógico dentro de los medios, la cultura y la educación, en ella se puede comprobar cómo se establece relación con las diferentes aportaciones que cada disciplina hace y que forman parte de las Ciencias Sociales.
- La tecnología educativa va ser considerada una disciplina que centra su atención fundamentalmente en observar e investigar cómo se desarrollan los procesos de enseñanza y la transmisión del conocimiento empleando las tecnologías para ello, de esta manera se llega a tener un proceso de aprendizaje dentro de diferentes contextos educativos.
- La naturaleza del conocimiento que presenta la tecnología educativa no va a ser equitativa ni aséptica para los intereses y valores de los proyectos sociales y políticos en los que se encuentra la elaboración, uso y evaluación de la tecnología.
- La tecnología posmoderna admite que los medios de información y comunicación tecnológica no deje de ser una herramienta que favorezca la cultura para los grupos e individuos sociales, los cuales utilizan en relación a sus medidas culturales, esquemas o necesidades.
- La tecnología educativa debe contar con un previo análisis del contexto social, cultural e ideológico mediante el cual se produce el proceso de interacción entre los sujetos y las herramientas tecnológicas.
- Tanto los métodos como las investigaciones que se realizan sobre la tecnología educativa deben ser selectos, debido a que en ellas se asocian las aproximaciones cuantitativas relacionadas con los objetivos y la naturaleza del objeto de estudio.

Esto conducirá a que se produzca una incorporación efectiva de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que a su vez conlleva una serie de retos y entre los cuales podemos considerar los que destaca Salinas (2004) en su trabajo, que van a ser los contextos en los que

tiene lugar ese aprendizaje los siguientes: el hogar, puesto de trabajo o centro de recursos de aprendizaje, esto es, donde el espacio-tiempo en los que se desarrolla el aprendizaje no tiene gran importancia, de ahí el reto que ello supone.

Asimismo, Salinas (2004) y mostrándonos de acuerdo con sus ideas, indica que el éxito o fracaso de llegar a incorporar las TIC dentro del contexto educativo, y creando a su vez un contexto de innovación va a depender en gran medida de las persona que forman parte de esta institución, debido a que serán las personas encargadas de llevar a la práctica estas nuevas medidas que se plantean, realizando las modificaciones oportunas y ajustes necesarios en el proceso de enseñanza. Este cambio hacia un nuevo ambiente educativo innovador y los retos que ellos suponen va a depender en gran medida de las personas y grupos de la misma institución educativa.

Podemos considerar la innovación con una nueva forma de seleccionar, organizar y utilizar los recursos humanos y materiales que tenemos disponibles, además de ser estos con los que ya contábamos dentro de las instituciones, siendo una nueva forma de aprovechar al máximo los recursos para poder con ello alcanzar los objetivos marcados e incluso en un período de tiempo más reducido. Todo ello, no dejan de ser mejoras para favorecer el funcionamiento general de la institución educativa, a través de un sistema deliberativo, sistematizado, intencional y a la vez consensuado.

Desde la perspectiva de Cabero (1994) destaca que los procesos de enseñanza-aprendizaje están cambiando debido a la introducción de las TIC en el sistema, estamos pasando de un modelo que es puramente unidireccional a otro modelo mucho más abierto y flexible, donde existe una mayor interacción entre los miembros (alumno-profesor-alumno) y que además no cuenta con limitaciones, como hemos indicado anteriormente.

Las tecnologías nos presentan nuevas posibilidades a las personas que en momento determinado no tuvieron la oportunidad de continuar sus estudios, debido a que mediante el uso de las TIC este medio hace posible que se retomen los estudios, llegando incluso a desarrollar un estilo de aprendizaje más ajustado en función de la situación y necesidad, así como, a las personas que deseen actualizar conocimientos o reciclarse, deben ser capaces de compaginar su trabajo con los estudios. Tal y como presenta Cabero (1994), las TIC nos conducen a que los contextos educativos más apropiados para las nuevas tecnologías sea mediante una educación a distancia y formación ocupacional.

Ante estos momentos que se viven, los docentes aún no saben en determinados casos como llegar a integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en las tareas de aprendizaje que se desarrollan.

A causa de todo ello, Gallego y Alonso (2002, p.185) presentan algunas respuestas que pueden ayudar a integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como el uso de ciertos recursos digitales, estas son:

- La actualización tecnológica del docente que conlleve una mejora de su autoestima y estima social, de esta forma los alumnos pueden confiar en sus profesores como orientadores y guía de su aprendizaje, debido a que conocen los avances sociales que existen. Un docente que se encuentre ilusionado en su trabajo, puede llegar a motivar a los alumnos para que mantengan un aprendizaje a lo largo de la vida.
- Contar con ordenadores dentro de cada aula, para que de esta forma los alumnos se sientan cómodos, de forma que, se sientan como en su hogar y que sean capaces de trabajar con las herramientas TIC con total libertad como lo hacen fuera del aula, trabajar en grupo, resolviendo las tareas, etc.; con ello se pretende que se produzca un cambio de perspectiva del aula de informática por el de aula informatizada.
- Que exista conexiones a internet tanto en los departamentos como en las aulas, debido a que tener acceso a toda la información y fuentes documentales, junto con la orientación del docente, los recursos y herramientas disponibles que pueden utilizar a través de la red, todo ello va a favorecer el aprendizaje del alumno y a que haga un uso correcto de las TIC en su formación evitando las distracciones, pérdidas de tiempo, visitas a lugares no deseados, etc. Así como, la conexión y comunicación que puede establecer el alumno con otros centros, países, etc.
- Una adecuada conexión a internet local facilitaría la información de los centros educativos, las administraciones, inspecciones, padres, etc. Con esta herramienta lo que se persigue es que la información se encuentre disponible a toda la comunidad educativa, existiendo a su vez comunicación entre ellos, motivándolos para que colaboren, comprensión, atención específica, entre otros aspectos. Con esta propuesta lo que se pretende alcanzar es llegar atender todas las necesidades que existan en el centro, facilitando una mejor convivencia a la vez que pacífica y no exista críticas destructivas a consecuencia de la falta de información.

- Un internet regional o zonal donde existe conexión entre los diferentes centros educativos dentro de una misma región, país o localidad, esto ayudaría tanto al profesorado porque podrían compartir e intercambiar sus ideas, materiales, documentos, etc., con otros profesionales de la zona; y a los alumnos para que pueden conocerse entre ellos y lleguen a compartir información y destrezas, llegando a enriquecerse mutuamente.
- Poder contar con el personal especializado necesario, para que el mantenimiento de los soportes tecnológicos nunca falle, debido a que ello aportara mayor confianza a la comunidad educativa ante cualquier fallo técnico.
- Para conseguir hacer un uso correcto y coordinado de las TIC es necesario que haya una figura que coordine las tecnologías e informática educativa, la figura de este profesional es necesario tenerlo en cuenta dentro del organigrama del centro.
- Por último, lo más importante es contar con el presupuesto económico necesario que vaya destinado a este tipo de gastos de software o bien de productos que vayan siendo precisos para el desarrollo de las clases.

CAPÍTULO III

LAS TIC EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

1. Cambios en el contexto universitario con la inserción de las TIC

El cambio que ha tenido la universidad española en los últimos años como consecuencia de la implantación del Plan Bolonia y el EEES, además de prestar una gran atención a la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios, teniendo en cuenta el nuevo escenario universitario donde los futuros profesionales deben adquirir una serie de competencias a lo largo de su formación inicial.

Desde la perspectiva de Cabero (2003), destaca que hay tener en cuenta dentro del sistema educativo universitario los siguientes aspectos como consecuencia del cambio que se ha producido, estos son:

1. *Experiencia de centros dinamizadores*: esto quiere decir, que es necesario la creación de estos centros donde se facilite la inclusión de las TIC en el contexto educativo de la enseñanza superior. Tal y como destaca Cabero (2003), los centros pueden tener diferentes funciones como pueden ser las instrumentales, informativas, formativas y de asesoramiento del docente, selección y evaluación de medios, investigaciones, etc. El fin que se persigue con esta propuesta es que el docente llegue a conseguir dominar las TIC introduciéndolas en sus métodos de trabajo tanto fuera como dentro del aula, en definitiva, que llegue a ser un docente innovador, mediante la adquisición de competencias técnico- didácticas, dominio de la tecnología o herramientas informáticas multimedia, innovadoras en los planteamientos educativos.

Además hay que tener en cuenta, la utilidad que pueden suponer estos centros dentro del ámbito universitario, de modo que, pueden diseñar programas, actividades, materiales, etc.; que se desarrollen con el uso de las TIC para la formación de los diferentes estamentos institucionales, como indica Cabero (2003) esto no quiere decir que el docente no cuente con un dominio tecnológico de las herramientas, sino que el

profesor requiere, de manera específica, tanto a nivel de usuario como de producción de medios es facilitarle el acceso y utilidad de estos medios.

2. *Cambio en la concepción de la formación universitaria:* para ello es necesario que se modifica la concepción del currículum, en estos momentos la sociedad en la que nos encontramos inmersa o la sociedad del conocimiento presenta unas exigencias y necesidades por parte de los ciudadanos que son diferentes a las que presentaban en la sociedad industrial y postindustrial. Por ello, la perspectiva de las instituciones universitarias tienen que ir adaptándose a las necesidades sociales, esto es, conseguir que los futuros profesores conseguían aprender/aprender dejando a un lado el método tradicional de enseñanza de transmisión de conocimiento, de esta forma el alumno universitario podrá adquirir la capacidad y habilidad necesaria para mantener un aprendizaje permanente que le lleve a ser sujetos innovadores y emprendedores, poniendo en marcha los conocimientos adquiridos y sus propias ideas. En definitiva, es que los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollen en la universidad sea una nueva forma y que pase de la transmisión a la construcción de conocimiento, así como, su puesta en práctica. Cabero (2003) hace referencia a Rodríguez (2002, p.7), debido a que este autor señala dos tipos de espacios dentro del ámbito educativo uno son los espacios limitados, esto es, el aula y los documentos en papel como forma de adquirir conocimiento, a este nuevo espacio que se encuentra unido al virtual como son las pantallas. Uno de los fines que se deben lograr en este nuevo espacio con este nuevo medio, hay que intentar reproducir lo que estaba bien anteriormente, para ello Cabero (2003), señala dos nuevas reglas que se deben tener en cuenta:

- No reproducir la actividad tal y cual se desarrollaba en los otros espacios sin cambio, hay que modificar y ajustarla a las nuevas características.
- Descubrir la parte nueva que aporta este nuevo espacio o que si se encontraba estaba muy limitado.

Las TIC dentro del contexto universitario, debe utilizarse para diseñar nuevos espacios y entornos de aprendizaje, no para continuar bajo un sistema de transmisión y adquisición de conocimiento, eliminando las barreras espacio-temporales, así como, una mayor comunicación entre las personas que la componen. Uno de los beneficios que nos aportan las TIC, dentro del sistema educativo es poder llegar a potenciar un

aprendizaje flexible y tener una flexibilidad formativa. Para ello, Cabero señala una serie de factores y variables:

- Desaparece la barrera espacio-temporal para la interacción y recepción de información.
- Utilizar diversas herramientas comunicativas.
- Hacer uso de diferentes tipos de códigos y sistemas simbólicos.
- Poder elegir los itinerarios formativos.
- Utilizar y adquirir estrategias y técnicas para la formación.
- Convergencia tecnológica.
- Mayor acceso a la información y a las diferentes fuentes que ofrece.
- Flexibilización en las redes docentes.

3. *Diversidad funcional*: las ventajas que las TIC ofrecen a la universidad son muy amplias, lo que no podemos reducirlas es una simple transmisión de información sino deben potenciarse a todos los niveles, de modo que, en la comunicación entre la comunidad universitaria, en la gestión y administración, la investigación y formación. Podemos observar, a través de las diferentes web universitarias como esto se está alcanzando poco a poco, en algunas de ellas se observan cómo se explican diferentes gestiones como las matriculas, las becas, los préstamos y consultas bibliotecarias, la solicitud de documentos, libros, revistas, etc.; todo ello, se puede realizar en cualquier momento y a través de la red desapareciendo las barreras espacio-temporales. Pero es necesario que sea la propia institución la que potencia los beneficios que aportan las TIC, mostrando a la comunidad y a la sociedad la diversidad de funciones que se pueden desarrollar y con ello se ahorra tiempo, energía y fiabilidad.

4. *Transformación de los modelos de evaluación*: el uso de las TIC dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, se debe utilizar como un medio de construcción de aprendizaje manteniendo interacción con los compañeros y docentes y de las herramientas digitales, además de un cambio en el sistema de evaluación, porque los alumnos no hagan repetición de los contenidos asimilados, para todo ello, será necesario que se apliquen nuevas técnicas y estrategias de enseñanza-aprendizaje, no produciéndose una repetición del método tradicional donde los sujetos eran tratados pasivamente. Esto nos conducirá a que el aprendizaje de los alumnos sea divergente,

debido a la flexibilidad y construcción de su propio aprendizaje. Las técnicas que se pongan en marcha o que pongan en marcha los docentes, se utilizaran en su proceso de aprendizaje serán en las presenciales y a distancias, pero además podrán hacer uso de las diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica. Cabero (2003) señala como medio de evaluación más utilizado en los últimos tiempos los portafolios, para evaluar a los alumnos en la red mediante estas nuevas herramientas.

5. *Investigación pedagógica*: uno de los puntos a los que menos atención se ha prestado ha sido a la incorporación de las TIC en las posibilidades educativas, esto ha podido ocurrir, de manera que, ha podido suceder porque lo que más ha preocupado ha sido introducir las TIC desde una perspectiva técnica más que didáctico-educativa, la preocupación fundamental de las instituciones educativas ha sido la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje preocupándose por la calidad de las imágenes, entornos, las programaciones, etc.; en lugar de la creación de los mensajes ajustándose a las características de los alumnos o receptores, conocer las estrategias, las técnicas con las que cuentan o la evolución aplicar. Según Cabero (2003,) las ventajas que presenta que desde la institución se fomenten investigaciones sobre los elementos curriculares (instrumentos) son: favorecer su presencia, aumentar el conocimientos y transferir los resultados encontrados de manera inmediata, debido a que serán obtenidos en contextos muy similares a los que de nuevo se utilizaran.

Esto conlleva a la creación de una cultura mediática, digamos que, globalizada porque los sujetos llegan a entender que para conseguir que su aprendizaje tenga resultados positivos y sea rentable no es suficientemente la presencia física en un aula, sino que hay otros aspectos a tener en cuenta, por otro lado, crea una preocupación conjunta en los docentes, los cuales pueden diseñar comunidades que *“podrán convertirse en elementos dinamizadores e impulsores de su utilización, es decir, ejercerán la capacidad de liderazgo”*.

Bajo la consideración de Egido (2011) el cambio de sistema educativo superior se asienta sobre dos ejes principales, que son:

- 1) Las estructuras y duración de los años de estudios (planes de formación y años).
- 2) Los nuevos modelos formativos (alcanzar las competencias y autoaprendizaje).

Estas modificaciones que han provocado la implantación del Plan Bolonia en las universidades de nuestro país han supuesto el hacer nuevos planteamientos en las iniciativas de los procesos formativos, como en el caso del diseño de nuevas guías para los alumnos, perfil profesional y las competencias que deben adquirir los futuros profesionales durante su formación inicial en la universidad. Todos estos cambios, llevan a su vez una serie de modificaciones en las metodologías de enseñanza, sistema de evaluación, formación docente, así como el papel que tiene el estudiante en estos momentos como una persona activa y comprometida con su proceso de aprendizaje y siendo el responsable de alcanzar los objetivos y metas, mientras que el docente será la persona que lo oriente y guíe dándole las pautas necesarias para llegar a alcanzarlas a lo largo del proceso.

El sistema de enseñanza tradicional presentaba una serie de barreras, las cuales no permitían ofrecer respuesta a las necesidades creadas dentro de esta sociedad actual, éstas han llegado a estar solventadas con la introducción de las TIC, tal y como destaca (Tiffin, 1997, García 2001). Algunas de estas barreras a las que hacen referencia son:

- Las geográficas debido a que las personas que tienen dificultad de acceso a los centros educativos, tenían a su vez menos posibilidades de poder optar a una formación continua. Así como aquellas personas que se encuentran en un país diferente, personas con discapacidad, etc. El poder superar las barreras de tipo geográficas es un gran avance.
- El tiempo-lugar donde estaba encuadrado el método tradicional, esta enseñanza se encontraba acotada tanto por los horarios como por los lugares donde se impartía y que se encontraban previamente establecido, como es el aula, las personas que no disponen de medio para la movilidad o del tiempo que se encuentra preestablecido para ir al centro educativo no tenían opción de poder continuar su formación, con las TIC esta barrera se ha superado y el sujeto puede continuar su formación por contar con un espacio-tiempo flexible.
- Cuando no existe suficiente demanda de estudiantes para un curso, este puede llegar a suspenderse, a través del uso de las TIC podemos alcanzar un mayor número de estudiantes desde otros lugares llegando a conseguir el desarrollo del mismo sin problema. Además de favorecer el aprendizaje porque se pueden compartir experiencias con personas de diferentes zonas geográficas y que tienen en común un mismo interés.

Al mismo tiempo Salinas (2004) señala que con la implantación del EEES las universidades ha sufrido diversos cambios en un corto período de tiempo, se ha pasado de un sistema de enseñanza tradicional por una modificación de los entornos, la demanda de los estudiantes por mantener un aprendizaje continuo a lo largo de la vida, las nuevas oportunidades que surgen dentro de nuevos mercados, etc. Las TIC han llegado a convertirse en el medio de comunicación educativa por excelencia.

Bajo este nuevo contexto educativo que se propone con el EEES, tanto los docentes como las TIC son ambos imprescindibles para un adecuado desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro del contexto universitario. Como nos recuerda Casado (2006, p.10) en su trabajo:

“se debe convenir que tanto las TIC como los profesores universitarios estén destinados a desempeñar un papel clave dentro de este proceso de transformación y cambio, y especialmente en la configuración del nuevo modelo de aprendizaje contemplado en el Plan de Bolonia”.

Las instituciones universitarias se encuentran en un período de transformación en los últimos años, siendo su efecto a nivel mundial, debido a que supera la visión que tradicionalmente se ha tenido de la universidad.

Bajo la perspectiva de Duderstand (1997 citado en Salinas, 2004, p.2) destaca cuatro temas como los más relevantes y concluyente actualmente dentro del sistema de educación superior, estos son:

- La importancia que tiene el conocimiento como un factor clave que determina la seguridad, el progreso y la calidad de vida en la sociedad.
- La propia naturaleza global que tiene la sociedad.
- La ventaja que presentan las TIC debido al rápido intercambio de información.
- El grado de colaboración informal entre los individuos y la institución, se está sustituyendo por las estructuras sociales que son más formales en diferentes ámbitos como universidades, gobiernos y corporaciones.

La ANECA considera importante hacer uso de las TIC, así como, de su implantación dentro de los sistemas educativos universitarios, como herramienta imprescindible dentro del ámbito de la evaluación universitaria.

En la Declaración Mundial sobre la educación superior que tuvo lugar en el S.XXI (Unesco, 1998 citado en Cabero, 2003, p.1) se destaca que:

“en los albores del nuevo siglo se observa una demanda de la educación superior sin precedentes, acompañada de una gran diversidad de la misma y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico y para la construcción del futuro de cara al cual las nuevas generaciones deberán de estar con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales”.

Estos cambios vienen provocados por la transformación que ha tenido la sociedad, esto ha llevado a que se produzcan una serie de modificaciones en los diferentes niveles sociales, de los que forma parte las instituciones educativas, debido a que son las encargadas de formar a profesionales competentes que puedan ofrecer respuestas a las nuevas y diversas exigencias que presenta el mercado, esto además lleva consigo un cambio en la formación inicial de los estudiantes en la universidad.

Bajo la perspectiva de Toffer (1985, citado en Salinas, 2004) indica que desde los años ochenta ya se consideraba a las universidades como unas instituciones que resultaban bastante complejas, en ellas se apreciaban una serie de cambios significativos, aunque para ello era necesario que se encontrasen tres condiciones, éstas eran:

1. Una presión que la institución universitaria tenía del exterior, siendo esto un factor bastante importante para que se llevara a cabo el cambio.
2. Los miembros que conforman la institución universitaria, que se encuentren insatisfechos con la organización que existe en ese momento.
3. Que el sistema educativo que tenga lugar en la institución sea de una manera coherente y presentada a través de un plan, modelo o visión.

Como indica Salinas (2004) los cambios que se están produciendo en la sociedad y a los que tiene que hacer frente el sistema de enseñanza superior, no se pueden llegar a entender correctamente sino lo se encuentra contextualizado, para ello señala:

- Las modificaciones que se ha producido en la organización con la implantación del Plan Bolonia, con los nuevos enfoques de la enseñanza con el sistema de competencias, los ECTS, etc.

- Las novedades que se presentan con la integración de las TIC.
- La transformación en cómo los alumnos adquieren el conocimiento, cómo se genera, gestiona y distribuye.
- Los cambios de roles tanto del alumno como del ciudadano, estos son considerados como personas formadas.

Para estas necesidades las instituciones presentan una serie de respuesta:

- Programas de innovación docente dentro de la universidad.
- Novedades y cambios en las estructuras universitarias.
- Tener experiencias innovadoras que establezcan relación con la explotación de las TIC dentro de la enseñanza por parte del docente.

La introducción de las TIC dentro del sistema de educación superior es una cuestión importante en el aprendizaje del alumno, para hacer un uso correcto de ellas para seleccionar y organizar la información a la que va a tener acceso, de este modo se persigue conseguir un aprendizaje autorregulado por el propio estudiante.

En la Conferencia de Rectores celebrada en 2004 y tras los estudios realizados hasta ese momento, se consideró que las instituciones habían llegado a cumplir los objetivos marcados y relacionados con la implantación de las TIC dentro del contexto universitario. Aunque, esto no significaba que las TIC se encontraban totalmente incluidas, debido a la falta de una planificación formal para poder conseguir realmente un uso eficaz de las tecnologías.

Unos años después en el 2006, tras un nuevo estudio realizado se presenta una nueva propuesta formada por una serie de acciones que podían tenerse en cuenta dentro de las instituciones universitarias, tanto de manera individual como colectiva, con el fin de llegar a mejorar los servicios a través del uso de las TIC.

El informe presentado por la CRUE (2009) donde se trata el tema de las TIC dentro del sistema universitario español, se señala que las universidades españolas durante los últimos años han llevado a cabo grandes esfuerzos por conseguir incorporar las TIC dentro de sus procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas.

El personal docente investigador, según destaca el informe de la CRUE (2009), presenta cierta predisposición y una gran implicación por hacer uso de los espacios virtuales en su trabajo

docente, al igual que el uso que hacen los estudiantes de los mismos. Tanto el personal administrativo como el personal docente, muestra un mayor interés en la formación en las TIC, siendo uno de los indicadores importantes en el estudio de la CRUE el considerar que todos los alumnos tienen acceso a un ordenador, debido a que es necesario para el desarrollo de nuevas metodologías como se indica desde el EEES, para de este modo poder llevar a cabo un proceso de aprendizaje que se encuentre apoyado en las TIC adquiriendo las competencias necesarias a lo largo de su formación inicial.

Desde este nuevo contexto que se plantea con la integración de las TIC, estas tienen un papel muy importante debido a que:

“pueden permitir a las universidades alcanzar un mayor grado de eficiencia y eficacia en todos sus campos y actividades, no solo en su gestión sino en relación a las áreas docentes e investigadoras” (CRUE 2009, p.16).

Las instituciones universitarias que presenten alguna dificultad de adaptación ante estos nuevos cambios en condiciones óptimas, podría también tener algunos problemas por mantener los estándares de calidad que se pretenden asegurar con el proceso de evaluación y acreditación desde las autoridades de educación superior.

Por otro lado, Baelo y Cantón (2009) consideran que la función principal que tiene la universidad actualmente, consiste prioritariamente en la creación y difusión del conocimiento, además de atender a las nuevas necesidades creadas en la sociedad, en un sentido corporativo, universal y autónomo. Las TIC van a tener un mayor protagonismo dentro del nuevo papel de la universidad, tras un proceso de reinención, siendo a su vez uno de los elementos más esenciales para llegar a alcanzar más flexibilidad en la enseñanza y en el desarrollo de las asociaciones que integran plenamente la universidad dentro de la sociedad del conocimiento.

Tras las diversas experiencias que se han llevado a cabo se puede prever un mejor futuro para las instituciones universitarias, integrando de una forma efectiva las TIC en los procesos y estructuras educativas de una manera general, pudiendo destacar:

- La introducción de las TIC en el contexto universitario para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje y gestión de la institución, ha supuesto un importante avance que ha conducido el cambio en la universidad y un ajuste a las necesidades sociales del momento, ofreciendo con ello respuesta a las nuevas demandas sociales creadas.

- Las TIC se han incluido dentro del sistema educativo facilitando con ello la transformación y optimización de los procesos administrativos, nuevas metodologías innovadoras, acceso a la formación superior de nuevos grupos de personas, junto con una principal transformación del sistema organizativo.
- Surgen nuevas exigencias dentro de la educación superior dirigidas a una mejora del proceso educativo en esta dirección, la inclusión de las TIC van a permitir mayor facilidad a los alumnos el desarrollo de los trabajos individuales, autonomía del aprendizaje, facilidad para los trabajos cooperativos y colaborativos, posibilidad de modificar y adaptar las evaluaciones e interacciones bidireccionales entre docente-alumno.

Dentro del contexto universitario las TIC deben ser utilizadas como una herramienta de trabajo la cual nos ayuda en el diseño de diferentes entornos de aprendizaje más atractivos y motivadores para los alumnos, así como un recurso utilizado tanto por los docentes como por los alumnos como medio de comunicación en el proceso formativo.

La gran progresión que ha tenido la educación a distancia, ha venido con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), podemos señalar algunos autores como Bates (1999), Chacón (1998) y Barberá (2001), que se referían a este medio como una contribución al avance de una nueva modalidad de enseñanza. Es normal que encontremos autores como estos, que señalen la historia de la educación a distancia mediante generaciones que se han apoyado en los medios y materiales impresos, auditivos, audiovisuales e informáticos. Esta evolución, que han tenido las TIC en la sociedad ha significado más una evolución e integración que un desplazamiento o exclusión entre los medios anteriores. Cada generación se ha caracterizado por algún medio, además de encontrarse enriquecidos por quienes le preceden. Según Taylor (1999) observa e indica cinco tipos de generaciones cuyo aprendizaje se ha desarrollado a distancia, este progreso se debe a las continuas transformaciones que se están llevando a cabo en el mundo tecnológico actual:

1. La primera generación se corresponden con la tecnología de la impresión.
2. La segunda generación con los modelos multimedia asentados en la tecnología impresa, audio, video y computadoras.
3. La tercera generación a la modalidad de Tele-learning, tenía su base en las tecnológicas de las telecomunicaciones para aportar oportunidades de comunicación sincrónica.

4. La cuarta generación se trata de un modelo flexible, el aprendizaje basado en la entrega en línea vía internet.
5. La quinta generación consiste en un modelo flexible inteligente, que trata del aprendizaje asentado en el uso de sistemas automatizados de respuesta, uso de un software que pueda explorar el texto de un correo que entraba y responder inteligentemente sin necesidad de la intervención humana apoyándose en las bases de datos de objetos inteligentes.

Los cambios que son necesarios que se lleven a cabo dentro de las instituciones universitarias vienen marcadas por el cambio tanto contextual como social, cada vez es más usual que para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje universitario sea necesario el uso de las TIC, además de poder encontrar cada vez más ofertas de cursos y formación en la modalidad virtual. Las universidades virtuales, campus virtuales, etc.; se encuentran en expansión y están desarrollando una formación permanente a través del uso de las herramientas y recursos TIC, siendo una modalidad de enseñanza cada vez más habitual a nivel mundial.

La integración de las TIC en el sistema educativo superior, se entiende como un reto que resulta imprescindible para poder hablar de innovación educativa en el contexto universitario, llegando a ser considerada como un instrumento que aportan la información requerida en el aprendizaje y favorece dicho proceso, como destaca Murias y Ricoy (2008). En la misma línea, McClintock (2007 p.33) señala:

“las tecnologías digitales tienen un tremendo poder y utilidad para la empresa intelectual de los educadores. Son recursos fundamentales en el trabajo de generar, difundir y emplear el conocimiento, los valores y habilidades en la conducta ante la vida”.

Las instituciones universitarias en España aún tienen un largo camino que recorrer hasta llegar alcanzar un cambio completo del sistema de enseñanza tradicional frente a las nuevas propuestas que se presentan actualmente con el Plan Bolonia y las diversas herramientas a las cuales tenemos acceso con las TIC.

En la actual sociedad, el conocimiento e información juegan un papel primordial y el uso de las TIC dentro del sistema educativo superior los alumnos deben ser competentes a nivel tecnológico siendo considerado como un requisito imprescindible. Para adquirir un adecuado conocimiento en el uso correcto de las TIC, consiguiendo con ello su máximo potencial a la vez que se forman a los alumnos en las competencias y habilidades que requiere, es necesario un

desarrollo adecuado del entorno laboral actual, así como, en el futuro donde el uso de estas herramientas será cada vez más imprescindible.

Las instituciones universitarias han tenido muchos cambios en los últimos años, pero aún falta por completar todo este proceso de introducción de las TIC en dicha institución, no solo a nivel de infraestructura tecnológica, sino en relación con los procedimientos metodológicos que desarrollan los docentes, en el ámbito universitario. Como nos indica Márquez (2006) algunas funciones esenciales que podemos destacar:

- La publicación de información, contenido y conocimiento, bien como material complementario o sustitutivo de la enseñanza presencial.
- Realizar el seguimiento y las evaluaciones de los procesos de aprendizaje.
- Despertar el interés de los alumnos por el aprendizaje y motivarlos a través de las metodologías de trabajos para que desarrollen y pueda estimularse su autonomía, flexibilidad, trabajo colaborativo-cooperativo e interactivo, entornos de trabajo más atractivos, entre otros.
- No estar condicionados por una formación que se encuentra establecida y programada dentro de un espacio-tiempo limitado.
- El diseño de nuevas metodologías docentes que sean más innovadoras, así como, de los modelos de aprendizaje.
- Que sea un medio de interacción para los miembros que forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, que a través de este medio se fomente la expresión de opiniones, discusiones, reflexión, atención, etc.

Del mismo modo Márquez (2006) considera que hacer un uso correcto de las TIC en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios, necesita a su vez de una serie de precisiones que deben ser tenidas en cuenta previamente, tanto por el docente que desarrolla los procesos de enseñanza apoyándose en las TIC, como del alumno que son los destinatarios en el desarrollo de su aprendizaje. Con respecto al docente, hay que decir que debe ser una persona consciente del cambio que se está produciendo, así como, del cambio de rol que representa dentro de este sistema educativo y que debe asumir para desempeñar su trabajo dentro de este nuevo entorno de trabajo, tal y como indica Jorriñ, Vega y Gómez (2004, citado en Márquez y otros, 2006, p.36):

“el profesor debe ser consciente de su papel motivador para el éxito de este tipo de metodologías, de cara a vencer posibles desalientos que frecuentemente aparecen en el alumnado, asociados a sus carencias en formación de TIC, el aumento en la carga de trabajo o las dificultades de trabajar con interacciones personales y grupales”.

Este nuevo rol necesita que el docente cuente de gran disponibilidad para poder atender los procesos de enseñanza individualizados, mediante las tutorías virtuales, participación en foros, chats, comunidades, videoconferencias, etc.

En cuanto a la introducción de las TIC en los procesos de enseñanza que desarrolla el docente, va a necesitar de una serie de habilidades que sean eficientes para hacer uso de las TIC seleccionadas, a pesar de que este aspecto no está plenamente garantizado en estos momentos por parte del docente universitario (Cabero, 2003). Alguno de los docentes señalan como determinante el no hacer uso de las TIC en sus procesos de enseñanza, debido a que les supone un alto grado de ansiedad y desasosiego por la falta de apoyo que encuentran en el diseño de materiales que se encuentren adaptados a los entornos virtuales, otra de las cuestiones que destacan es la falta de asistencia técnicas que se encuentran ante los problemas que surgen en el equipo o mantenimiento de estos, siendo a nivel tecnológico como administrativo, lo que lleva a que algunos expertos y usuarios docentes realicen un planteamiento para la creación de unidades o puestos de especialistas en medios audiovisuales e informáticos dentro de los centros de enseñanza (Cabero, 2003).

Otro de los aspectos a considerar, es que la mayoría de las experiencias de enseñanza virtual sólo pueden realizarse de manera eficiente con un determinado número de estudiantes, tal y como lo demuestran varias experiencias formativas universitarias llevadas a cabo. Para los docentes el hacer uso de determinadas aplicaciones TIC supone un gran esfuerzo y carga de trabajo junto con los procesos de enseñanza que debe programar, de ahí que cada docente tenga un número de alumnos muy reducido para trabajar con ellos en los entornos virtuales. El número recomendable, según Márquez, Garrido y Moreno (2006), se encuentra entre unos 20-25 alumnos, aunque esto es solo una orientación porque va a depender de las herramientas y aplicaciones tecnológicas que se vayan a trabajar, así como, de la organización previa de la materia (Gabinete de Tele formación. UPM, 2002).

El hecho de considerar un Vicerrectorado de Tecnologías dentro de la organización de la universidad, es un acontecimiento importante, así como el poder realizar algunas gestiones a través de la web que tiene creada la universidad, esto facilitará muchas gestiones administrativas a la comunidad universitaria y sin necesidad de llevar a cabo una serie de acciones que son aburridas y tediosas.

Teniendo en cuenta a Prenda (2010) nos indica que considerando todos estos cambios pueden ser resumidos en tres ideas principalmente, éstas son:

1. La competitividad que se crea tanto de las instituciones como de los propios universitarios esto promueve un mayor desempeño de los alumnos a nivel europeo.
2. Un mayor control de la calidad educativa, con lo que se pretende buscar una mayor eficacia de las titulaciones, la enseñanza, investigación y aprendizaje que van adquiriendo los estudiantes, lo que implica a su vez que realicen revisiones periódicas de las estrategias metodológicas que se emplean hasta el momento.
3. Supone una reorganización de las estructuras que presentan los estudiantes universitarios en relación a las nuevas titulaciones de grado y postgrado.

2. Qué entendemos por el término e-learning

Podemos entender por e-learning, como la educación y capacitación que adquiere el sujeto a través de internet. Es una modalidad de enseñanza on-line, que permite a los sujetos interactuar con el material de trabajo académico, mediante el uso de diferentes herramientas informáticas.

Este es un concepto educativo que ha supuesto una modalidad revolucionaria dentro de nuestro sistema educativo, siendo una posibilidad que nos ofrece internet, y a su vez la modalidad predominante en un futuro. Esta modalidad e-learning, ha supuesto una transformación dentro del ámbito educativo, debido a que ha abierto puertas dentro del aprendizaje individual, siendo esto una causa de ser la modalidad que destaca dentro de las instituciones formativas.

La palabra e-learning, es una palabra inglesa que denomina el aprendizaje electrónico, es lo mismo que, la educación a distancia, virtualizada mediante los diferentes canales electrónicos que nos brindan las nuevas redes de comunicación, en especial internet. Las herramientas o

aplicaciones de hipertexto que podemos utilizar son el correo electrónico, páginas web, foros de discusión, plataformas de formación, etc.; como soporte para desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se trata de un concepto más relacionado con lo semipresencial, se encuentra a su vez relacionado con el término b-learning del que haremos mención más adelante.

Algunos estudios, como el de Sangrá, Vlachopoulos, Cabrera (2011) persiguen dar una definición sobre este nuevo modelo educativo (e-learning), donde mediante el uso de técnicas de investigación, llegan a aportar una definición completa de dicho concepto considerando:

“e-learning como un enfoque de enseñanza y aprendizaje que representado todo o parte de un modelo educativo aplicado se encuentra basado en el uso de dispositivos y medios electrónicos como herramientas para mejorar el acceso a la formación, comunicación e interacción y que facilita la adopción de nuevos modos de entender y desarrollar aprendizajes” (p.152).

Mientras que Feng (2003, p.99), los define como:

“el proceso por el cual la forma o función de un artefacto o técnica llega a ser especificado. La especificación resultante -códigos, reglas, orientaciones, etc.- son llamados estándares”.

Los estándares en e-learning pretenden asegurar la interoperabilidad, portabilidad y reusabilidad de los contenidos de aprendizaje, metadatos y procesos de enseñanza-aprendizaje (Friesen, 2005), estos es, simplificar el uso de las tecnologías que tenemos actualmente y las nuevas, prestando atención a las interfaces e interoperabilidad, con ello se reducen costes y la complejidad, lo que conduce a la apertura de nuevos mercados y promueve el acceso más amplio a los productos y servicios.

La interoperabilidad nos permite que el producto o sistema cuente con unas interfaces que sean totalmente conocidas y funcionen con otros productos o sistemas ya existentes o incluso futuro, sin ninguna restricción. Mientras que la portabilidad, permite ejecutar el software en diferentes plataformas para ser utilizado en lugar de crear nuevos códigos, porque a mayor portabilidad menor es la dependencia del software respecto a la plataforma. Todo ello, permite que sean reutilizado sin necesidad de crear nuevos sistemas.

Podemos entender por e-learning, como el sistema de formación interactivo donde se desarrollan programas de enseñanza-aprendizaje, a través, de un uso masivo de los medios electrónicos podemos llegar a un alumno generalmente remoto.

Por el término e-learning, se entiende como un proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla a través de internet, su principal características es la separación física que existe entre el docente y el alumno, pero existe una comunicación tanto sincrónica como asincrónica, mediante la cual, se produce la interacción didáctica. Desde este tipo de formación el alumno pasa a ser el centro del proceso formativo, el sujeto es el propio encargado y responsable de autogestionar su aprendizaje, aunque para ello contará con la ayuda del tutor o los compañeros.

El concepto e-learning comprende principalmente los siguientes puntos:

1. El *pedagógico* que hace referencia a la tecnología educativa como disciplina de las ciencias de la educación, que se encuentra vinculada a medios tecnológicos, psicológicos, educativos y didácticos.
2. El *tecnológico* que hace referencia a la tecnología de la información y la comunicación a través de la selección, diseño, personalización, implementación, alojamiento y mantenimiento de soluciones en las que se integran las tecnologías propietarias y que son a su vez de código abierto (*open source*).

Los aspectos pedagógicos son el elemento clave de e-learning trabajando sobre los contenidos. Puede que al inicio sean menos tangibles, pero finalmente, los componentes más importante en termino de eficacia de los objetivos que se persiguen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Podemos entender que se trata de un sistema diseñado en la comunicación masiva y de manera bidireccional, que reemplaza la interacción dentro de un aula entre el profesor y el alumno como el medio prioritario de enseñanza, mediante una acción sistemática y conjunta con los diferentes recursos didácticos y el apoyo de una organización tutorial, en este caso se promueve el aprendizaje autónomo de los sujetos, además de mejorar las habilidades de comunicación efectiva entre los participantes mediante las plataformas.

Los dos detalles más relevante a destacar, tal y como señala Area y Adell (2009) son las que hacen referencia a los contenidos y materiales de aprendizaje junto con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las principales características de e-learning y en relación a la definición aportada podemos considerar las siguientes:

- Existe separación física entre profesor y alumno: en la modalidad de enseñanza a distancia el docente se encuentra separado físicamente de sus alumnos, por ello los discentes recurre a las enseñanzas de sus docentes, a través, del material que se le aporta de tipo impreso, audiovisual, informático, etc.; en contadas ocasiones existe contacto físico.
- Uso masivo de los medios técnicos: en la modalidad e-learning se utilizan como herramientas básicas las que proporcionan las últimas tecnologías como es internet, contenidos interactivos y realidad virtual, videoconferencias, etc.; estas herramientas permiten vencer las barreras que surgen por la distancia y el tiempo.
- El alumno es el centro del proceso formativo: en esta modalidad de formación es el alumno el responsable de gestionar su tiempo y decidir el ritmo de aprendizaje que se marca, en el sujeto recae la mayor responsabilidad a la vez que se le proporciona mayor flexibilidad en el aprendizaje.
- La tutorización y orientación por parte del docente: esto es un requisito imprescindible en esta modalidad, es necesario que los alumnos tengan la orientación de un profesional debido a que si no existe, aparece el peligro de solo colocar una serie de contenidos para que sean leídos no consiguiéndose con ello el desarrollo óptimo y aprovechamiento de los mismos.
- La comunicación que existe es vía asincrónica.

Se puede decir que e-learning aporta una serie de beneficios como puede ser:

- Disminución de costos, de manera que, permite reducir e incluso eliminar los gastos de traslado, alojamiento, material, etc.
- Rapidez y agilidad en las comunicaciones mediante los sistemas que la red facilita.
- Acceso *just-in-time*, donde los usuarios pueden tener acceso al contenido desde cualquier conexión o cuando le es necesario.
- Flexibilidad de la agenda, debido a que no es necesario que un grupo de personas coincidan en tiempo y espacio.

El contexto educativo ha tenido un amplio y rápido crecimiento de la modalidad e-learning no solo en nuestro país (España), sino además a nivel mundial, está teniendo un desarrollo paralelo a la evolución de la sociedad de la información y comunicación, alguna de las razones que tiene este desarrollo es la reducción del coste económico de los ordenadores, la familiaridad de las nuevas generaciones con internet, la telefonía móvil y la cultura digital en la que estamos inmersos, así como, la mejora y facilidad que cada vez es mayor a las redes con ADSL, Wifi, 3G, etc.; debido a que, utilizan interfaces más similares como son los multimedia, junto con la generación de las tecnologías de la información y comunicación en los hogares, escuelas, universidades, empresas, centros culturales y otras instituciones sociales. (Área y Adell, 2009).

Según Área (2009) considera que e-learning aporta un progreso para la innovación de la enseñanza, haciendo referencia a los siguientes puntos:

- Extender y facilitar el acceso a la formación a colectivos e individuos que no tienen acceso a la modalidad presencial, esto es, superar las barreras espacio-temporales y crear una educación globalizada.
- Incrementar la autonomía y responsabilidad del estudiantes de su proceso de aprendizaje, que el alumno consiga aprender-aprender.
- Superar las limitaciones que provocan por la separación de espacio-tiempo del profesor-alumno, mediante la comunicación sincrónica o asincrónica.
- Gran potencial interactivo entre profesor y alumno, haciendo uso de la comunicación virtual en sus aulas virtuales.
- Flexibilidad en los tiempos y espacios educativos, debido a que el alumno es el encargado de su organización porque no está sometido a cumplir unos horarios y puede tener su aprendizaje a cualquier hora y en cualquier lugar.
- Acceder a múltiples fuentes y datos diferentes, además de los que les proporciona el docente siendo en cualquier momento y desde cualquier lugar, asimismo, el docente no es la fuente de todo el conocimiento y ahora puede encontrar toda la información en la red actualizada.
- Los aprendizajes colaborativos y cooperativos entre las comunidades virtuales de docentes y estudiantes, es mucho mayor y provechoso que en la enseñanza tradicional.

Podemos destacar que en junio 2004, algunos ingenieros de la Universidad Politécnica de Madrid tras varios años de investigación, han lanzado un nuevo término *e-thalent* se trata de una herramienta que permite gestionar los modelos de formación b-learning tanto en los centros educativos, como los cursos desarrollados por empresas privadas. Es una plataforma pionera en España, que es similar a un sistema de enseñanza que lleva años funcionando en otros países europeos y de EE.UU.

Según señalan sus creadores, *e-thalent* es un sistema o herramienta de gestión y soporte en entornos web que permiten de manera flexible la creación, para la materialización, albergue (modelo ASP) y gestión de plataformas de servicios web, cuya principal aplicación se materializa en la creación de entornos educativos y tele-educación, contemplando todos los aspectos necesarios para desarrollar, gestionar e impartir cursos de formación con el soporte y utilización de la tecnología de internet.

Actualmente, dentro del ámbito del sistema educativo superior, empresas, formación para adultos, entre otros existe una amplia oferta de cursos que presentan no solo una modalidad tradicional con clases presenciales, sino además, mediante una modalidad virtual a través de las aulas virtuales. El concepto e-learning, está teniendo una rápida expansión dentro de los sistemas educativos tanto en la educación formal como no formal, siendo estos procesos de enseñanza-aprendizaje de manera presencial y a distancia. Es por ello, que surge este término e-learning como la modalidad de enseñanza virtual que tiene que ser matizada y redefinida debido al uso de espacio y aulas virtuales que se crean en la red, siendo a su vez utilizadas en diferentes modalidades de educación presencial.

2.1. Qué conocemos sobre el concepto de b-learning

El término b-learning es la manera abreviada de la modalidad de enseñanza blended learning, se trata de un proceso de enseñanza semipresencial donde se combina la enseñanza a distancia con la presencial, tomando las ventajas que presenta cada modalidad y complementándose entre sí. Dentro de esta modalidad se hace uso de diferentes herramientas como es el correo electrónico, foros, plataformas, entre otras.

Algunas definiciones que podemos aportar sobre este término, dada por diferentes autores sobre esta modalidad de enseñanza son:

“Modelo que trata de recoger las ventajas del modelo virtual tratando de evitar sus inconvenientes. Aprovecha la importancia del grupo, el ritmo de aprendizaje y el contacto directo con el profesor de la enseñanza presencial, pero trata de desarrollar en los alumnos la capacidad de autoorganizarse, habilidades para la comunicación escrita, y estilos de aprendizaje autónomo. Especialmente importante en este modelo es el desarrollo de habilidades en la búsqueda y trabajo con información en las actuales fuentes de documentación en Internet.” (Bartolomé, 2002, p.6).

“El blended e-learning combina lo positivo de la formación presencial (trabajo directo de actitudes y habilidades) con lo mejor de la formación a distancia (interacción, rapidez, economía....), esta mezcla de canales de aprendizaje enriquece el método formativo y permite individualizar la formación a cada uno de los destinatarios y cubrir más objetivos del aprendizaje... es un método de formación multicanal, donde interactúan distintos canales de comunicación, información y aprendizaje, y el alumno se ve obligado a participar de forma muy activa para poder seguir las enseñanzas, razón por la que aprovechará mejor el aprendizaje.”(Rodrigo, 2003, p.1).

“El Blended Learning (Aprendizaje Semi-Presencial) es el aprendizaje facilitado a través de la combinación eficiente de diferentes métodos de impartición, modelos de enseñanza y estilos de aprendizaje, y basado en una comunicación transparente de todas las áreas implicadas en el curso.”(Heinze y Procter, 2004, p.11).

“Denota estrategias que combinan o mezclan metodologías o formatos para lograr mejores resultados de aprendizaje. ‘Blended Learning’ específicamente se usa para referirse a la combinación de educación presencial y en línea, y podemos definirlo como la integración de elementos comunes a la enseñanza presencial, con elementos de la educación a distancia por Internet.” (Andrade, 2007, p.4).

Tras la revisión de varias definiciones, nos encontramos en disposición de señalar que b-learning se considera como un proceso de enseñanza-aprendizaje integrado y mixto, presentando dos tipos de modalidades una presencial y otra virtual ambas de naturaleza colaborativo, cooperativa, combinatoria y complementaria, donde es necesario hacer uso de las TIC para desarrollar sus procesos formativos.

Con ello se pretende varios objetivos como son: integrar, armonizar, complementar y conjugar los medios, recursos, metodologías, actividades, estrategias y técnicas planteadas por

la metodología presencial y on-line, además de diseñar nuevas modalidades educativas en las que se ha combinado estos dos modelos en uno único, pudiendo ajustarse y encontrar un equilibrio entre ambas modalidades, y eliminar aquellos problemas que pueden presentar cada una por separado (González, 2011).

En relación a lo presentado, podemos indicar que cuando se diseña un curso en la modalidad b-learning hay que identificar los procesos formativos que se ajustan a un método presencial o cuales a un método a distancia, debido a que el planteamiento en cada caso es diferente (González, 2011):

- Se diseña un nuevo curso con una modalidad b-learning.
- Se ajustan los contenidos del curso presencial en b-learning.
- Se ajustan los contenidos del curso a distancia en b-learning.

La modalidad blended learning, en ocasiones, se ha comenzado a utilizar sin conocer su verdadero significado ni implicaciones metodológicas, previo al uso de estas metodologías se debería responder algunas cuestiones como: ¿Cuándo una acción formativa se puede considerar blended learning?, ¿Se produce un cambio en la tecnología a utilizar?, ¿Cómo se intercala la formación presencial y la online?, ¿Qué papel debe tomar el profesor?, ¿Cómo debe interactuar el alumno?...

2.2. Evolución del proceso instruccional: e-learning y b-learning

La modalidad e-learning está encontrando su lugar en el sistema educativo junto con otra modalidad como es b-learning, tanto en el tipo de educación formal como en la formación de los puestos de trabajo. Las instituciones universitarias, también tuvieron sus inicios en la modalidad on-line, a pesar, de los vaivenes acontecidos en estos momentos se encuentran en una etapa estable, debido a que se encuentran organizadas y cubren las necesidades formativas y de certificación de los sujetos que por diversas circunstancias, como pueden ser las laborales, no pueden asistir a las clases presenciales y a tiempo completo a sus estudios.

El modelo tradicional de enseñanza, no se ve perjudicado por ninguno de los servicios que prestan las nuevas tecnologías a la enseñanza y los nuevos modelos surgido. Lo que si podemos señalar y como indica Alvarado (2003), son los procedimientos de instrucción porque

son aspectos globales y aplicables al proceso de enseñanza, contenido o nivel educativo, como es concretar el nivel de rendimiento deseado; conocer los conocimientos previos; utilizar los procedimientos adecuados y comprobar que se han conseguido las metas, debido a que progresan con estas nuevas posibilidades que le ofrecen las TIC y la innovación de este nuevo diseño. Esto nos lleva a considerar, que el modelo tradicional es muy sólido y tiene capacidad para describir una síntesis general de los eventos de instrucción de manera independiente al contexto en que se desarrolle. Es un modelo, que se puede adaptar a cualquier nivel educativo, conocimiento y campo, ya sea en la educación como en el adiestramiento. Pero, también, puede emplearse en los contextos tecnológicos.

Desde la perspectiva de Orantes (2000) señala el modelo MECA, que se puede considerar como un desarrollo de los procedimientos de instrucción en el modelo tradicional, esto permite observar los detalles de la interacción que se crea entre la persona que enseña y el sujeto que aprende; no presenta ningún patrón básico de interacción entre los miembros, por ello, podemos encontrar una variedad de alternativas que pueden proponer el proceso de instrucción haciendo mayor fuerza en las estrategias. El impacto de la TIC dentro de esta modalidad, se considera que el potencial de enriquecimiento, calidad e integración que presentan estos nuevos recursos favorecen al medio y por ello:

- Proporciona una diferente relación con el contenido de aprendizaje debido a que presenta unos mecanismos de acceso a la información y se extiende al ámbito de las unidades de contenidos a través del acceso a internet.
- Mejoran las estrategias de instrucción, principalmente los patrones o formatos de secuencias de presentación cuando se incorpora el hipertexto como una alternativa a tomar.
- Destaca y permite la sistematización de búsqueda, lo que lleva a un nuevo tipo de estrategias de aprendizaje. Además el correo electrónico ofrece un nuevo y potente recurso para crear estrategias de cooperación (Orante, 2000).

Hay que considerar, que la parte difícil de los entornos de enseñanza-aprendizaje hace pensar en el diseño de unos ambientes más complejos, como puede ser los cursos en líneas o las estrategias instruccionales más específicas que se asientan en la modalidad e-learning o modalidades presenciales o convergentes.

Tanto la TIC como la educación a distancia, presentan unas visiones y alternativas para entender el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de nuevos contextos, roles y exigencias propias de la sociedad de la información y conocimiento, la cual indica Silvio (2000, p.53) presenta las siguientes características:

- Uno de los problemas a destacar es proporcionar de conocimiento a los sujetos que lo requieren para vivir con éxito en la sociedad.
- Los educadores previenen un conjunto de condiciones, instrumentos y metodologías que hace más fácil las tareas a los alumnos, así como, la adquisición de los conocimientos.
- El conocimiento no sólo lo tendrán los profesores, sino que, se puede adquirir mediante otras fuentes, otros profesionales y los compañeros.
- Los alumnos se comunican con los docentes y compañeros, para poder intercambiar, presentar y compartir ideas y conocimientos propios, sin estar sometidos al lugar y al tiempo.
- Los docentes mejoran los conocimientos, con otros que se encuentran recogidos en la red de centros de información o bibliotecas que se encuentran distribuidas por todo el mundo e intercambiando opiniones con otros sujetos profesionales del ámbito y que están en diferentes partes del mundo.
- Tanto profesores como alumnos evalúan los procesos de aprendizaje y los resultados obtenidos.

Como señala Area y Adell (2009), las plataformas e-learning se han convertido en los últimos años en un componente básico en los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos. En estos momentos y gracias a las plataformas libres y gratuitas, las instituciones de educación superior y parte de las de educación secundaria, han equipado de estos medios los centros y los utilizan de manera habitual en los procesos educativos en el aula con mayor o menor acierto. Siendo la administración educativa, la que aporta este tipo de servicio a los centros en todos los niveles, aunque, para ello es necesario tener presente algunas reflexiones como son:

- Las plataformas no dejan de ser innovaciones tecnológicas pero en menor medida que las pedagógicas. Los años de experiencia han demostrado, que los docentes reproducen en ellas unas prácticas más acorde con los presupuestos asignados y con las teorías sobre cómo adaptar y transmitir el aprendizaje a los alumnos. En determinados momentos, las plataformas han podido valer como catalizador de los cambios didácticos, aunque no como una norma.
- El surgimiento de la web 2.0 ha provocado una serie de críticas a las actuales plataformas de aprendizaje, como a la concepción distribuidora de información que se encuentra prefabricada o preseleccionada por el docente, con un enfoque jerárquico del conocimiento, la reducción de alumnos a consumidor, de la centralidad de los materiales a la comunicación con el docentes, etc.

La preocupación principal en la década pasada, era la organización y desarrollo de las primeras experiencias sobre la modalidad e-learning, centrándose más en los aspectos de tipo tecnológicos que en los meramente pedagógicos. Eran cuestiones relacionadas con las características de las infraestructuras de telecomunicaciones o de ciertas plataformas informáticas, por ello, centraban su atención en la organización, gestión y expertos que estaban implicados en el diseño de este nuevo sistema de formación distribuida, a través, de internet.

Con los años, el interés pasó hacia los estándares de compatibilidad entre unas y otras plataformas que permitían la reusabilidad e intercambio de unos contenidos didácticos por otros cursos. En estos momentos, la duda o preocupación se encuentra más en las cuestiones sobre la calidad pedagógica de los cursos a distancia (on line), del material didáctico que se utiliza, la interacción y comunicación que existe entre los miembros, la tutorización y evaluación de los aprendizajes, además, de la experimentación de nuevas formas de modalidad e-learning donde se combine el uso de los espacios físicos con los virtuales, la entrada pedagógico de la web 2.0, junto con la aplicación de otras nuevas tecnologías como son los de naturaleza móvil.

Esta realidad con la que nos encontramos, ha permitido que el profesorado pueda diseñar nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje donde se utilicen las TIC como medio, porque esto favorece por un lado la adquisición de nuevas estrategias de enseñanza, y por otro las estrategias de aprendizaje que están demandando el sistema educativo actual.

Los estándares de la modalidad e-learning, tras su periodo inicial de ebullición, no han tenido éxito entre la comunidad de usuarios de e-learning, debido a que presentan dificultades en su diseño y uso, además dan respuesta a un modelo pedagógico que se desarrolla de forma individual con contenidos on-line y tareas autocorrectivas por el propio alumno, es un modelo que tiene una escasa utilidad dentro de los contextos en los que la comunicación entre los miembros y construcción de conocimiento es una de las actividades básicas, así como, la construcción de materiales (Área y Adell, 2009).

Dentro de la educación formal, esto es, desde la educación primaria a la educación superior, las plataformas de modalidad e-learning realizan diferentes funciones como son el repositorio de materiales, gestión y evaluación de las tareas de sus alumnos, recursos de información y comunicación, tutorización, etc. Las instituciones y autoridades educativas, ofrecen estas plataformas a los docentes de los centros como un espacio en la que pueden compartir con sus alumnos materiales y actividades didácticas que ellos mismos diseñan. Junto con las editoriales de libros de textos, que también presentan sus contenidos sobre estas plataformas que son de su propiedad y en ellas permiten el acceso a los docentes, alumnos y padres de los centros a lo largo de un tiempo determinado con un coste por cada alumno que se da de alta en la plataforma.

Según Imbernón, Silva y Guzmán (2011), en estos momentos los nuevos planteamientos de estructura universitaria permite que los estudiantes desarrollen actividades diversas en la universidad, siendo de diferentes tipo presencial, semipresencial y on-line.

Como señala Imbernón y otros (2011) la modalidad e-learning presenta un papel cardinal en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Como bien sabemos, es posible trabajar y desarrollar contenidos mediante internet, videgrabaciones, transmisión de satélites, televisión interactiva, aulas virtuales y colaboración digital entre otros (Bersin, 2004). Se pueden señalar algunas características, sobre esta forma de trabajo en la red como es tener una actualización continua e instantánea, almacenar, recuperar y distribuir información, compartir datos, el material que se entrega al usuario final mediante el uso de tecnología estándar como es internet y va dirigida a una visión más amplia del aprendizaje, alcanzando ir más lejos que los paradigmas tradicionales (Gros y Contreras, 2006).

Estos mismos autores (Imbernón y otros, 2011), indican que el enfoque educativo más adecuado para hacer uso de las TIC dentro del desarrollo de las competencias ciudadanas, debe

asentarse en una concepción participativa del aprendizaje. En relación a este enfoque el aprendizaje, consiste en un proceso interactivo y participativo en las prácticas culturales y actividades que sean compartidas por otras comunidades sociales (Wenger, 2001).

En estos momentos, la modalidad presencial presenta unas oportunidades de aprendizaje que van más allá de la limitación espacial a la que se veía sometida la enseñanza tradicional del aula física, y por ello se diseñan unos entornos de enseñanza-aprendizaje que se mantienen en las posibilidades que brinda a nivel didáctico y tecnológico la enseñanza a distancia junto con las TIC. Como señala Casas (1996), existe una convergencia donde las instituciones con una modalidad presencial están incluyendo experiencias de aprendizaje con una modalidad a distancia.

Actualmente la modalidad e-learning, es ya una realidad que se encuentra consolidada y en fase de crecimiento dentro de varios sectores sociales y formativos como es en la educación reglada, educación superior, educación no formal, formación ocupacional, educación de personas adultas, etc. Tanto en la administración pública como en la empresa privada, asociaciones y colectivos profesionales, las universidades e instituciones culturales, así como, cualquier tipo de organización educativa que comienza, en ellas se ofrece y desarrollan gran parte de la formación mediante esta modalidad que se encuentra apoyada en internet y en las herramientas telemáticas, por ello, nos lleva a prever que en los próximos años se terminara no solo se consolidara sino que comenzara a expandirse y extenderse a otros espacios y ámbitos socioculturales dentro de nuestra sociedad.

Para concluir, con este apartado presentamos un resumen sobre algunas propuestas que destaca Alvarado (2003), para la creación de entornos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollen a través de cursos en líneas o mediante la modalidad e-learning. Para ello, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos que presentamos en el siguiente cuadro como los lineamientos en el diseño de cursos en líneas y para la modalidad e-learning:

Tabla5. Propuesta para desarrollar cursos en la web

<i>¿Cómo se monta un curso en la web? (Chacón, 2000)</i>	<i>Elementos a considerar para el diseño de cursos que se encuentran en la web. (Berge, Collins y Dougherty, 2000)</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Diseño - Producción - Entrega - Evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> - Lo administrativo - Los contenidos - La interacción - Los recursos - El monitoreo y seguimiento - La evaluación
<i>Factores que influyen en el diseño instruccional basado en la web (Miller y Miller, 2000)</i>	<i>Orientaciones a partir de las teóricas que soportan el diseño de instrucción (Leflore, 2000)</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Orientación teórica - Objetivos de aprendizaje - Los contenidos - Las características de los alumnos - Capacidad tecnológica 	<p>Las orientaciones a partir de las teorías que las soportan en el diseño desde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Gestal - Lo cognitivo - Lo constructivo

FUENTE: Tomada de (Alvarado 2003, p.22)

Según señala Alvarado (2003), la experiencia nos lleva a comprobar que lo tecnológico se encuentra resuelto de una u otra forma, debido a que cuenta con unas alternativas e innovaciones que se encuentran permanentes en relación a los avances telemáticos y de las TIC en general. A pesar, de que esta disponibilidad y alternativas que presentan llevan asociadas un costo, equidad de acceso, formación, capacidad y habilidades en el uso, así como, los aspectos técnicos. Pero el reto dentro del campo educativo, se encuentra en cómo se puede apropiarse de estas innovaciones para introducirlas en el ámbito instruccional y que resulten efectivas, además de conocer como favorecen a la mejora de la calidad educativa. Podemos señalar, que las plataformas tecnológicas se encuentran preparadas y están a la espera de ser desarrolladas en situaciones instruccionales novedosas, creativas y promotoras de aprendizaje significativos dentro de un ambiente rico en oportunidades.

Por ello, esta inquietud y desafío de estos momentos se encuentra en el diseño de sistemas instruccionales y estrategias de aprendizaje que ofrezcan respuestas a estas nuevas exigencias, además de promover la construcción y consolidación de conocimiento.

2.3. Las modalidades formativas y las aulas virtuales en los entornos de enseñanza-aprendizaje

En relación a los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro del aula virtual, podemos indicar que por aula virtual se puede entender como aquel espacio o entorno diseñado

virtualmente con el fin de que los estudiantes alcancen experiencias de aprendizaje, mediante los recursos y materiales formativos que hay en la red, bajo la orientación y supervisión e interacción del docente, las aulas virtuales como ya indicamos anteriormente mantiene una relación estrecha con el término e-learning.

Como destaca Turoff (1995), un aula virtual es un medio de enseñanza-aprendizaje que se encuentra inserto dentro de un sistema de comunicación que se encuentra mediado por el ordenador. Mediante este espacio, el alumno tiene acceso a diferente información y debe desarrollar una serie de tareas que son similares a las que tienen lugar en los procesos de enseñanza presencial como es la interacción, leer, realizar tareas, formular preguntas, trabajo en equipo, etc. Este trabajo se realiza de una manera simulada, sin que exista interacción física entre el docente y los alumnos, no es un espacio educativo azaroso sino intencional, regulado, planificado y dirigido por un profesional.

Según señala Área y Adell (2009), se puede considerar cuatro grandes dimensiones pedagógicas del aula virtual:

Tabla 6. Dimensiones Pedagógicas del aula virtual

DIMENSIONES			
<i>INFORMATIVA</i>	<i>PRÁXICA</i>	<i>TUTORIAL Y EVALUATIVA</i>	<i>COMUNICATIVA</i>
Recursos y materiales de estudio: textos, animaciones, enlaces, videoclips, presentaciones, etc.	Actividades y experiencias de aprendizaje bien individual o colectivo.	Seguimiento y valoración del aprendizaje por el docente	Interacción social entre estudiante y docente.

FUENTE: Tomada de (Área y Adell, 2009, p.8)

Siguiendo con la tabla presentada anteriormente, pasamos hacer una breve descripción de cada una de ellas de forma más aclaratoria:

- 1) *La dimensión informativa* corresponde al conjunto de recursos, materiales o elementos que se encuentran relacionado con la información con los diferentes contenidos donde el estudiante puede aprender de forma autónoma, esto es, lo referente a los apuntes que facilita el docente en la enseñanza presencial como los diversos contenidos o materiales que facilitan al alumno para una mejor comprensión del conocimiento que debe adquirir. Además, el material que se proporciona a través del aula virtual, se puede complementar con otro tipo de documentos o recursos que el docente proporciona a sus estudiantes mediante diferentes enlaces o hipervínculos de páginas web.

2) La *dimensión práxica* hace referencia al conjunto de acciones, tareas o actividades que los alumnos desarrollan en el aula virtual y que se encuentran planificadas por el docente, para que a través de ellas el estudiante tenga experiencias de aprendizaje. Estas tareas se pueden ser considerar de diversos tipos, siendo esta:

- Diseñar foros de debates donde todos participen.
- Leer y redactar documentos.
- Crear un diario personal.
- Analizar casos práticos sobre las materias.
- Búsqueda de información.
- Diseño de bases de datos.
- Tareas en grupos.
- Resolución de problemas y ejercicios.
- Planificar y desarrollar una investigación.
- Realizar trabajos cooperativos y colaborativos a través de las aplicaciones informáticas, etc.

Existe un amplio abanico de herramientas para trabajar, a través, del aula virtual con los estudiantes en el desarrollo de sus procesos de enseñanza-aprendizaje, siendo el fin que los estudiantes tengan una experiencia activa en el desarrollo de la construcción del conocimiento. Por este motivo, la importancia que tiene la dimensión prática dentro de las aulas virtuales debido a son el entorno mediante el cual los alumnos hacen frente a las situaciones de aprendizaje poniendo en marcha las diferentes habilidades y estrategias cognitivas que tienen adquiridas, así como, las actitudinales y sociales. En función de la planificación y selección de actividades que el profesor realice del modelo de enseñanza en el aula virtual, esta irá dirigido a favorecer un proceso de aprendizaje por recepción o un proceso de aprendizaje constructivo.

3) La *Dimensión comunicativa* hace alusión, al conjunto de recursos y acciones de interacción social que se mantiene entre el estudiante y el profesor. Esta comunicación, se desarrolla mediante las herramientas telemáticas como son los foros, chats, mensajería interna, correos electrónicos, videoconferencias, audioconferencias, entre otros.

Esta dimensión comunicativa que tiene lugar en el aula virtual, es sustantiva para la calidad que presenta el proceso de enseñanza-aprendizaje y que se desarrolla mediante una modalidad e-learning. Si no se tienen en cuenta estos recursos comunicativos, es posible que el aula virtual resulte ser un repositorio de documentos y ficheros, donde no exista ni fluidez ni calor humano en la tarea educativa que se desarrolla. La persona encargada de que esto tenga lugar es el docente, debido a que debe favorecer y motivar de una forma continua la participación de los alumnos en los diversos espacios que se habiliten para tal actividad en el aula virtual. Regularmente, a mayor grado de comunicación entre los participantes del aula virtual y el docente existe una alta motivación, implicación y rendimiento de los estudiantes a las actividades propuestas.

- 4) La *dimensión tutorial y evaluativa* se corresponde con las funciones docente o el papel que el docente tiene dentro del curso virtual. Se realizamos una revisión literaria sobre este tema, se insiste en que el rol del tutor a distancia conforma el elemento principal para alcanzar el éxito dentro de esta modalidad educativa. Desde esta perspectiva, la bibliografía concurre en que el profesor desempeña el papel de orientador y guía del procesos de enseñanza-aprendizaje, y no tanto la transmisión del conocimiento como ocurría en la enseñanza tradicional. A partir de esta idea, el docente asume el rol de tutorizar o dinamizar las actividades de aprendizaje y además debe dominar las siguientes habilidades:
- Motivación, esfuerzo y orientación acerca de los hábitos de estudio, con ello se pretende acabar con la soledad del alumno durante su proceso de aprendizaje, siendo uno de los retos didácticos que se persiguen alcanzar. El docente debe planificar tareas que sean interesante para los participantes, basadas en experiencias y expectativas del alumno, también debe reforzar la participación del trabajo que desarrolla el discente, a través, de un equilibrio entre el aliento y el aplauso de los éxitos alcanzados y como reconocimientos del esfuerzo empleado.
 - De organización y dinamización de actividades grupales, el docente debe organizar pequeños grupos de trabajo, porque esto supone un estímulo para los estudiantes que se encuentran en línea, para ello se dividen grupos y se clasifican consecutivamente en las fichas de seguimiento, además, de contar con las herramientas específicas que requieren para el desarrollo del trabajo colaborativo.

- Preparar a los alumnos para trabajar de manera telemática, al igual que el alumno el docente debe realizar su trabajo desde un entorno virtual específico, desde una propuesta detallada y que en ciertas ocasiones no se encuentran ni planificadas ni construidas. Es necesario la actualización de las tareas inmediatas y de los calendarios, seguimiento del alumno a través de las tutorías individuales o grupales en los foros, gestión del material, consultas, configuración de pruebas, etc.; todo ello se debe construir, organizar y distribuir en las pantallas en las que el docente desarrolla su trabajo, así como su hábito de trabajo requiere de un periodo de practica o entrenamiento.
- Realizar un adecuado uso didáctico de las herramientas y diversos instrumentos telemáticos como es el correo electrónico, foros, tabloneros de noticias, chats, videoconferencias, etc.; son materiales educativos con un uso específico para la docencia. El docente que se encuentra en línea, debe de presentar una serie de habilidades informáticas de uso de estos recursos y herramientas digitales, además de saber utilizarlos pedagógicamente en el desarrollo del proceso de aprendizaje durante el desarrollo del curso a distancia que se está impartiendo.

Del mismo modo Barberá (2008), presenta una clasificación de componentes básicos, en ella se configura un aula virtual teniendo en cuenta los siguientes aspectos como son los componentes de planificación, consulta, comunicación y seguimiento, tal y como lo recoge en la tabla que presentamos a continuación:

Tabla 7. Componentes de una clase virtual

Planificación	Consulta	Comunicación	Seguimiento
Guías de estudio y planes de trabajo. Calendarios. Presentaciones de módulos.	Materiales de estudio Dirección electrónica de referencia. Biblioteca virtual.	Herramientas de comunicación: chats, foro debate, correo electrónico, tablón docente y grupo de trabajo.	Estadística de asistencia y rendimiento. Herramienta de apoyo y evaluación. Aplicativos para calificaciones

FUENTE: Tomada de (Barberá 2008, citado en Área y Adell 2009, p.11)

Como destaca Area y Adell (2009), una plataforma para e-learning consta de diversos componentes que presentan diferentes tipos de funciones, aunque estas pueden presentar diferencias notorias entre unas y otras:

- En la gestión del contenido que debe aprender el sujeto como por ejemplo la creación, almacenamiento y reutilización de los recursos y contenidos.

- La planificación del currículum donde se encuentran las herramientas y capacidades de almacenaje para diseñar el currículum, personalizarlo, tareas, etc.
- Su administración y la participación de los estudiantes para tener acceso a la información, herramientas y recursos.
- Las herramientas y servicios de comunicación como puede ser el correo electrónico y mensajería, foros, chats, etc.

Uno de los aspectos que debemos destacar, debido a que es el que más interés despierta dentro del ámbito de la tecnología educativa concretamente en los últimos años, es el de los estándares de e-learning. De manera general, estos estándares se pueden entender como:

"acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos para ser utilizados consistentemente como reglas, directrices o definiciones de características a fin de asegurar que materiales, productos, procesos y servicios se ajustan a su propósito"
(Bryden, 2003, citado en Area y Adell 2009, p.16).

Los estándares nos ayudan con las reglas y acuerdos que deben fijarse para una mejor práctica (tanto compartida y adoptadas a escala global) que llegue a favorecer cierta garantía en la seguridad y desarrollo de la confianza, así como por el amparo de los consumidores para que se respeten los intereses legítimos de todas las personas.

Los diferentes estudios realizados, permiten considerar que existe un alto interés por la incorporación de la TIC en el sistema formativo de manera general, y de las redes telemáticas para la tele formación de manera específica en todas las instituciones universitarias.

3. El trabajo colaborativo y cooperativo con las TIC

Echazarreta, Prados, Poch y Soler (2009), señalan que el creador de Moodle (Martin Dougiamas) es un gran defensor del constructivismo social. Por este motivo Dougiamas, se encuentra convencido de que los individuos que aprenden llegan a construir su conocimiento mediante la puesta en común de sus ideas con otros sujetos, con los que además llegan a contrastarlas, mediante esta participación en el diálogo es como adquieren el aprendizaje. Bajo esta concepción, y en una entrevista concedida a la edición digital de El País ha afirmado Molist que *"Internet está modificando la forma de educar, al permitir conectarse los unos a los otros*

dando acceso a la información. El docente debe enseñar cómo aprender y no qué aprender” (Molist, 2008).

En estos momentos en los que las herramientas TIC están tan inmersa en nuestra vida, donde todos conocemos el término wiki. Un wiki se determinó por ser un espacio o entorno de escritura colaborativa, lo que hace que sea una herramienta ideal para crear una condiciones que sean eficaces y competentes, para que se establezca la interacción y participación activa en las tareas que se desarrollan en grupo. Además, este tipo de entornos facilita al conjunto de los miembros de un grupo el poder hacer las aportaciones y modificaciones dentro de un mismo texto. Dentro de internet el portal más conocido es la Wikipedia, pero si esto lo enfocamos en el ámbito docente, se pueden encontrar diversas interpretaciones como son la DFWiki del Moodle o el wiki clásico del Moodle, entre otras aplicaciones.

Hay que considerar que las wikis, no deja de ser una herramienta de colaboración que se encuentra alojada en un servidor, permitiendo la confección de páginas de hipertexto que pueden ser visitadas, editadas e incluso modificadas por cualquier individuo que pueda tener acceso a ellas, esto permite de una manera sencilla la elaboración colectiva de materiales y documentos, a través, del simple empleo de un navegador al lado del usuario.

Por ello, la Wikipedia considerado como el máximo exponente de recursos, en un ejercicio metatextual, aporta bastante información. La Wikipedia, no deja de ser la entidad virtual que mejor sirve de modelo en la construcción colectiva, entre iguales, de una producción intelectual, bajo un paradigma positivo.

En relación a la estructura que presenta una wiki, se encuentra compuesta por los siguientes parámetros:

- Los grupos de trabajo se encuentran compuestos por tres o cuatro miembros.
- Los enunciados que tratan sobre un mismo tema presenta peculiaridades diferentes en cada uno de los grupos.
- La plataforma ACME admite la selección o inclusión de contenidos y documentos que presentas diferentes tipologías como son: texto, imagen, audio, vídeo, etc.
- El espacio que se encuentra reservado a los comentarios hace posible que el feedback se convierta en necesario entre los estudiantes y el docente. Es muy importante el papel

de guía y orientador haciendo un seguimiento del trabajo que realiza el estudiante en este tipo de tareas.

No hay que olvidar, que las TIC han llegado a ser una herramienta fundamental y prioritaria en los sistemas educativos, así como, para poder llegar aplicar de una manera eficaz las técnicas de trabajo grupal en las universidades. La aparición de wikis, blogs, portafolios, entre otros ha concedido a los docentes una mejora en la práctica docente dentro de sus clases.

Los estudios llevados a cabo, desde el enfoque *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL) (Koschmann, 1996 y 2002), dentro de este ámbito de investigación se busca comprobar las experiencias de aprendizaje de los alumnos en trabajos en grupos, donde comparten unos mismos objetivos, actividades y recursos comunes mediante las TIC en red (Lipponen, 2002). Desde esta concepción, se percibe una gran variedad de estudios cuya orientación trata fundamentalmente de estimar la efectividad del aprendizaje cooperativo de contenidos curriculares mediante la red (Waldegg, 2002), estableciendo una distinción entre la forma en que se desarrolla la cooperación en función con algún recurso didáctico en red (Lara, 2003), además, de saber cómo influye el tiempo de recepción en que se produce la interacción en los grupos, sean asincrónicos o sincrónicos (Schrire, 2006 y Bravo, 2003), realizar un análisis de la actividad cooperativa desde los entornos virtuales de aprendizaje (Redfern, Hernández y Naughton, 2003), identificar el rol del profesor en el aprendizaje cooperativo virtual (Holenko y Hoic-Bozic, 2008), estudiar la forma en la cual se manifiesta la cooperación en red acorde al nivel académico de los estudiantes (Rasmussen y Lund, 2003) o saber cómo el trabajo cooperativo favorece la creación de comunidades de aprendizaje online (Garrison y Anderson, 2006).

Como destaca García y Suarez (2009), el enfoque que se plantea desde CSCL es estudiar los aspectos de interacción siendo cada vez más heterogéneos, presenta una tendencia que responde a la complejidad con la que se desarrolla, manifiesta la acción cooperativa y confirma que no es suficiente con agrupar a los alumnos alrededor de internet para que surja la cooperación, sino que más bien debe ser a la inversa. Para Gros (2004, p.3) destaca: *“una conclusión relevante en la mayoría de los casos apunta hacia la dificultad para llegar a estos procesos conjuntos de intercambio y construcción del conocimiento”*.

Es necesario, en principio, tener un grado de organización para poder asegurar y orientar la interacción que se produzca en el proceso de aprendizaje como un aspecto favorecedor, para

que el rendimiento del grupo mejore en condiciones de trabajo virtual (Oshima, Scardamalia y Bereiter, 1996). Por ello, se deben conocer las dinámicas cooperativas entre los estudiantes que medien tecnológicamente partiendo de las estructuras conceptuales donde se delimite el término de cooperación (Pérez y Gracías, 2002), tanto en los procesos de interacción que son sincrónicos como asincrónicos para la formación virtual. Este propósito, por entender la cooperación desde unas estructuras conceptuales que han sido advertidas, además por los diseñadores informáticos con el fin de poder convertir las exigencias cooperativas en aplicaciones informáticas educativas (Dimitriadis, 2004).

Aunque como destaca De Wever (2006), aún no se ha desarrollado unos estándares pedagógicos adecuadas para un análisis de cooperación en entornos de formación virtual, siendo una tarea pendiente de construir estos criterios de una manera más exhaustiva, tanto desde la investigación teórica como empírica, donde se supere la mera cuantificación para poder llegar al análisis y comprensión del contenido de la interacción cooperativa (Schire, 2006; Weimberger y Fisher, 2006).

Bajo el punto de vista de la tecnología, se entiende la potencialidad que nos brindan las TIC para la tarea de interacción entre las personas mediante internet. En conclusión, se puede decir que bajo el punto de vista de las diferentes vertientes se puede identificar y explicar a nivel teórico un escenario sobre y para la condición social del proceso de aprendizaje mediante la interacción que existe entre los alumnos encaminado a una estructura de acción pedagógica (aprendizaje cooperativo), bajo unos límites precisos de acción tecnológica que nos ofrecerá la virtualidad (asincrónica escrita).

Estas categorías, forman el parámetro de referencia para aprender basado en la experiencia y en cinco dimensiones que marcan la acción cooperativa en el aprendizaje presentadas por Johnson, Johnson y Holubec (1999). Bajo este punto de vista, un grupo de aprendizaje cooperativo funciona como una unidad básica de intersubjetividad dentro de la formación virtual si se desarrollan tareas en relación a las siguientes dimensiones que se explican en estos términos como señalan García y Suarez (2009):

- La interdependencia positiva: es un compromiso adquirido por todos los miembros de un grupo con una meta conjunta de aprendizaje del equipo en general.
- La responsabilidad individual y grupal: es necesario que se cumplan con las tareas de cada componente y su complementariedad sea eficaz para llegar a la meta marcada.

- La interacción estimuladora: llegar a conseguir el éxito personal y el de los demás, compartiendo los recursos disponibles y motivándose entre ellos mismos.
- La gestión interna del equipo: conseguir una estrategia que sea eficaz y eficiente para el desarrollo del trabajo del grupo, además de la práctica de un conjunto de habilidades interpersonales para un aprendizaje en equipo adecuado.

4. Nuevos roles del docente y alumno dentro de un nuevo sistema educativo y formativo

Tras la incorporación de las TIC dentro del contexto educativo y en las aulas escolares se han producido diversos cambios, tanto en el rol del docente como en los entornos o escenarios donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que conduce a un cambio del modelo y método de enseñanza. Para conseguir que todos estos cambios que se presentan con las TIC funcionen adecuadamente, es necesario que en la formación de los docentes se encuentren insertas y se trabajen con ellas, de manera que el docente aprenda a trabajar con esta herramienta como recurso en el proceso de enseñanza, debido a que si no hay una adecuada formación de los docentes, así como de reciclaje formativo, de nada sirve los recursos digitales con los que se dotan a los centros escolares.

En el trabajo que nos presenta Kirschner (2003), se describe las competencias profesionales que debe tener adquiridas un docente en relación con la TIC, siendo:

1. Las competencia TIC personales en las que el docente debe tener una serie de conocimientos, habilidades básicas en aplicaciones office (procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos, programa informático de dibujo, editores de páginas web, etc.) y recursos como pueden ser los CD-ROM, internet y diversos tipos de buscadores, web, herramientas de comunicación, lista de distribución, chats, debe ser capaz de realizar este tipo de lista de aplicaciones y habilidades en grupos de estudiantes y con otros docentes.
2. Las TIC como herramientas educativas para la organización y expresión de ideas, los profesores deben conseguir hacer uso de estas aplicaciones para trabajar con el grupo de alumnos que este formando y docentes que estén apoyando el pensamiento y el aprendizaje significativo, colaborar en proyectos pedagógicos con otros profesionales, expertos, diseñadores, etc.

3. Las TIC como una herramienta pedagógica donde los docentes deben conseguir mejorar sus conocimientos, habilidades y experiencias con estos recursos que sientan su base en el aprendizaje colaborativo dentro de los ambientes digitales.
4. Las TIC considerada como una herramienta útil para la enseñanza en la que los profesores deben conocer tanto las ventajas como las posibilidades que presentan las TIC en el ambiente educativo, así como cuáles son sus consecuencias.
5. Los aspectos sociales del uso de las TIC, donde los docentes no solo deben ser consciente de las TIC sino además de ser capaz de hacer uso de ellas. Es interesante que los docentes jueguen un rol como miembro de la comunidad de estudiantes, además de como modelos de buena práctica con el uso de las TIC, donde aprenden a compartir y construir conocimientos, atienden las implicaciones de la era de la información, tanto en la escuela como en la educación donde se comprenda el impacto que han tenido las TIC dentro de la sociedad.

El papel del docente es fundamental dentro del sistema educativo, sin su labor no se pueden conseguir ni los cambios ni las metas que nos marcamos alcanzar dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, por ello, para que la introducción de las TIC en estos procesos sea eficaz y tengan un uso tanto didáctico como pedagógico correcto, es necesario el pilar fundamental que es el docente.

De ahí, que no sólo debemos quedarnos en que los docentes de primaria y secundaria tengan una adecuada formación inicial y aprendan hacer un uso correcto de las TIC, sino además, que el docente universitario se encuentre capacitado y actualizado para enseñar correctamente a estos futuros docentes.

Con todo ello, perseguimos incorporar en la formación del profesorado, las herramientas necesarias para que sea un profesional que conozca todos los aspectos imprescindibles para desempeñar su labor docente y de intervención, y no sea un mero transmisor de información. Tenemos que impartir, por tanto, los conocimientos más actuales y adaptados a la sociedad en la que vivimos y no podemos conformarnos con aquellos que tuvieron lugar hace más de una década. Para ello, tenemos que adaptar los nuevos medios y recursos de los que disponemos y comenzar a hacer uso de ellos como una herramienta más en las actuaciones docentes.

Este escenario nos indica que los docentes se han centrado en la formación que está relacionada con el manejo técnico-instrumental de las TIC principalmente como es el uso del Word, Access, Power point, etc; pasando por alto su formación específica sobre como introducir las TIC en la práctica didáctica y curricular (Llorente, 2008). Como señala Resta (2004, p.14) en un informe elaborado para la UNESCO que para encontrar la formación que presentan los docentes en TIC, es fundamental comprender primeramente una serie de aspecto que destacan a lo puramente instrumental y que se puede tener en cuenta como elementos previos a los aspectos relacionados con la formación.

Como señala Oliveira, Cervera y Martí (2009) los docentes deben ser personas disciplinadas, pedagógicas y tecnológicas, en relación a las TIC el docente tiene que tener la capacidad de contar con todos los tipos de aprendizaje que presentan sus alumnos, siendo estos los siguientes:

- *Conocimiento del contenido* que hace referencia a la materia que enseña.
- *Contenido pedagógico* que establece relación con los procesos y metodológica de enseñanza-aprendizaje y como alcanzan las metas en la educación los alumnos, sus valores y objetivos.
- *Conocimiento tecnológico* que en cuanto a las habilidades necesarias para utilizar las tecnológicas específicas como son los libros o pizarras y otras más avanzadas como internet o videos digitales, conociendo cuáles son sus posibilidades y limitaciones.
- *Conocimiento tecnológico pedagógico* dentro de esta perspectiva se integra las habilidades necesarias para realizar un cambio de las tecnologías que un no se encuentran diseñadas, dentro del campo educativo y las practicas pedagógicas tradicionales. Desde este punto de vista se considera que tanto la pedagogía como la tecnológica, se encuentra en constante interrelación permitiendo de este modo la renovación de enfoques pedagógicos y nuevas demandas tecnológicas.
- *Conocimiento tecnológico del contenido* donde los decentes deben tomar conciencia de que usar las TIC en su materia puede hacerlo más atractivo, teniendo en cuenta dos aspectos la interconexión que se produce entre el contenido y la tecnología, y las modificaciones que pueden afectar al contenido en función de la tecnología que se emplee.

- *Conocimiento pedagógico* del contenido se centra en la elaboración de conceptos y técnicas pedagógicas, dentro de este punto donde pueden seleccionar las técnicas que se ajusten más adecuadamente a determinados aspectos de sus materias. El trabajo semiótico tanto del profesor como del alumno es un proceso de apropiación y transformación del conocimiento.
- *Conocimiento tecnológico pedagógico* del contenido dentro de este punto se reflejan todos los tipos de conocimiento que hemos considerado anteriormente.

El docente que alcance poner en práctica todos estos conocimientos se encontrara capacitado para poder percibir el aprendizaje y asociar de manera diferente al de los expertos en el contenido, pedagogía y tecnología.

Para Oliveira, Cervera y Martí (2009) tienen en cuenta todos estos aspectos presentados anteriormente, se considera que un docente presenta una adecuada capacitación para poder llegar a realizar los siguientes:

1. Diseñar y usar las TIC teniendo en cuenta los diseños pedagógicos específicos.
2. Identificar y seleccionar las TIC más adecuadas para un diseño específicamente pedagógico, teniendo en cuenta las posibilidades y limitaciones permitiendo a los alumnos su propia producción.
3. Utilizar y modificar las herramientas TIC, generalmente creadas para contextos empresariales o de entretenimiento en los contextos de creatividad y educación.
4. Comprender en que cambia la educación cuando se utiliza las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Según Antón (2005) dentro del ámbito universitario, aunque se han comenzado a desarrollar una serie de ofertas dirigidas a la formación del docente en TIC, no se ha iniciado ningún tipo de acciones generales como son los programas de alfabetización tecnológica orientadas al docente. Desde los entornos universitarios, las ofertas formativas sientan su base en el uso de las TIC dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje como apoyo a nuevas formas de formación como es la teleformación, formación a distancia, e-learning, campus virtual, etc.; o bien en el uso de estos recursos y herramientas como apoyo a la docencia como las páginas web, tutorías telemáticas, trabajo colaborativo, plataformas, etc. Pero en estos momentos y de manera acompasada se comienza a generalizar la integración de las TIC en el

ámbito universitario como medio para la comunicación, información y actividad docente e investigadora.

Por otra parte, utilizar las TIC en los procesos de aprendizaje, puede facilitar y promover la interacción y comunicación entre los estudiantes y entre profesores-alumnos, además de la posibilidad de crear una comunidad educativa virtual (Cuadrado y Fernández, 2008). Sin embargo, en un análisis de la situación actual, investigadores como Shemla y Nachmias (2007); Harris y Hofer (2009); Georgina y Olson (2008), señalan que la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje está siendo bastante lenta, dado que aún existe una brecha entre las TIC y la pedagogía. Asimismo, afirman que la enseñanza mixta sería la forma más apropiada para llegar a integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Otros autores como Okojie y otros (2006, citados en Dorfsman 2011, p.3), mantienen que:

“la medida de éxito de los docentes en la utilización de las tecnologías en la enseñanza depende parcialmente de sus posibilidades de comprender las relaciones existentes entre la tecnología y la pedagogía”.

En el mismo sentido se pronuncian Yazón, Mayer-Smith y Redfield (2002), cuando señalan que la utilización de la tecnología potencia un pensamiento diferente sobre la enseñanza y el aprendizaje, siempre que no se trate de utilizar un medio tecnológico dentro de un modelo de enseñanza reproductivo, sino cuando consideramos la enseñanza centrada en la forma de aprender del estudiante (Harris, 1999).

Los modelos formativos sustentados en las TIC, nos dirigen hacia unas nuevas concepciones para entender los procesos de enseñanza-aprendizaje, poniendo el acento en la implicación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje, centrándose en las destrezas emocionales e intelectuales en diferentes niveles, preparar y formar a los estudiantes para que puedan asumir responsabilidades dentro de un mundo que presenta cambios rápidos y constante, la flexibilidad de los alumnos para enfrentar a su mundo laboral la cual exige una formación continua a lo largo de toda su vida, junto con las competencias que requiere para desarrollar este proceso de aprendizaje continuo (Salinas, 1997).

Sin la infraestructura necesaria no contaríamos con la innovación que buscamos, y por lo tanto no conseguiríamos un equilibrio entre dicha tecnología y la formación del docente. Por este motivo, el ser capaz de transformar la información en conocimiento es tarea del profesor y en este sentido Urkijo et al (2004, p.15) señala que:

“El nuevo rol que debe desempeñar el profesor es orientar sobre cómo acceder a la información y cómo ésta debe procesarse interaccionando con el alumnado para ayudarle a elaborar lo que el constructivismo llama conocimiento significativo o dicho de otro modo, transformar la información en conocimiento que le sea útil y comprensible y lo pueda transferir a otras situaciones de la vida cotidiana”.

La innovación lleva consigo, de manera implícita, un proceso de investigación y de discusión de nuevas ideas, propuestas y aportaciones de solución de problemas tanto a nivel teórico como práctico, para ello es necesario la toma de decisiones de cambio y desafío para la reflexión de los propios procesos de enseñanza. Modificar la práctica educativa, lleva consigo un cambio en sí mismo como profesional, del contexto educativo y del lugar donde se desarrolla el aprendizaje de forma conjunta con la comunidad educativa a través del diálogo, negociación y colaboración sobre las necesidades, habilidades y competencias que se desarrollan y forman parte de los procesos de innovación del docente y alumno.

Para poder incluir las TIC dentro de los procesos formativos, y que a la vez sean como un proceso de innovación, es necesario según Salina (2004) cuatro tipos de cambios concretamente:

- 1) *Cambio en los docentes* que tiene relación con el cambio de rol del profesorado dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de Educación Superior.
- 2) *Cambio en los alumnos* que al igual que en los docentes, los discentes también se encuentran dentro de la sociedad de información y conocimientos, por ello su papel dentro de este nuevo sistema es diferentes al rol que desempeñaban en el sistema tradicional.
- 3) *Cambios en las metodologías didácticas* que se encuentran relacionadas con una serie de decisiones unidas al diseño de enseñanza, o de tipo institucional (presencial, semi-presencial o a distancia), el diseño de metodologías de enseñanza, estrategias didácticas, rol de los alumnos, materiales , recursos para el aprendizaje, evaluación. Otro de los aspectos a destacar son de tipo más personal del sujeto hacia el aprendizaje como es la motivación que presenta, las necesidades formativas, equipamiento, disponibilidad, así como el conocimiento de las tecnologías lo que conlleva una selección del sistema de comunicación mediante el ordenador y las herramientas y recursos que soportan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- 4) *Cambios en la institución* que ante un proceso innovador docente apoyado en las nuevas tecnologías, será necesario que las instituciones educativas se impliquen y formen parte de este nuevo proceso.

Según nos indica Mondéjar, Mondéjar y Vargas (2006), es necesario que se produzca un cambio en la concepción del mundo universitario. Uno de los aspectos que cabe destacar como más relevantes es la incorporación de las nuevas tecnologías (TIC) en la enseñanza tradicional, a través, de ellas debemos de conseguir reconducir la docencia y ajustarnos a los nuevos escenarios educativos que se presentan. En estos momentos y de manera progresiva, se está generalizando el uso de las TIC en el ámbito universitario. Como consecuencia de los numerosos avances que se han producido en los últimos años en relación a las TIC y a la red de internet, se ha facilitado el poder ofertar nuevos métodos formativos, donde se presenta una enseñanza más personalizada, orientada y con un seguimiento continuo por parte del profesor y del alumno, pudiendo dar solución a los problemas que vayan surgiendo y que en ocasiones por falta de tiempo o espacio no se consigue dar en la enseñanza tradicional. El avance que nos debe aportar las tecnologías, es facilitar nuevos ambientes de estudios centrados prioritariamente en el alumno y se deben caracterizar por ser interactivos, flexibles y de fácil acceso.

Desde la perspectiva de Cebrián (2008), el cambio del entorno tradicional dentro del ámbito universitario por un entorno no presencial, provocaría en los docentes la necesidad de plantearse su manera de llevar la práctica de la enseñanza indicando la transformación del modelo dominante, en la sustitución de las aulas como un lugar de encuentro real entre los docentes y estudiantes por otro tipo de espacio, poniendo con ello entredicho las bases en las que se funda dicho modelo.

Como indica Cuadrado y Monroy (2009), en la actualidad se ha producido un giro en relación al uso de la TIC en las aulas, anteriormente los docentes apenas podían hacer uso de estos recursos debido a que no disponían de ello, como en estos momentos donde la universidad cada vez tiene más medios y materiales a su alcance.

En el contexto educativo y formativo actual, parece necesario introducir en nuestras metodologías docentes las inmensas posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Diseñar programas de aprendizaje virtuales o presenciales conlleva

tener presente cómo aprenden los alumnos y, al mismo tiempo, considerar sus experiencias de vida (Varis, 2003), porque todo ello va a condicionar su propio estilo de aprender.

Teniendo en cuenta las circunstancias, por las que en estos momentos se transforma esta denominada sociedad de la información y conocimiento con una realidad que se encuentra mediada fuertemente por las TIC, como destaca Siemens (2004), se ha producido una reorganización en la forma de vivir, comunicarse y aprender, convirtiéndose en un imperativo moral y ético el tener comprobar nuestros modelos con los que se vienen utilizando en las instituciones escolares, teniendo en cuenta el entorno, los sujetos de manera individual y social, ya que se está produciendo un cambio esencial.

Actualmente, el aprendizaje no es entendido como aquellos contenidos que son necesarios poseer para ser aplicados en nuestra labor profesional, sino más bien, son entendidos como las conexiones que pueden establecerse entre los nodos para facilitar un continuo intercambio de contenidos, de manera que permita ir adaptándose a un entorno cambiante y complejo. (Sandoval, Arenas, López, Cabero y Agueda, 2012).

Bajo la consideración de Cabero y Llorente (2006, p.17) los estándares tecnológicos obedecen a las siguientes características:

1. Ofertan diversas expectativas acerca de cómo deben aprender los alumno dentro del aula mediante el uso de las TIC.
2. Se establece un desarrollo adecuado para los estudiantes.
3. Aportan una base de desarrollo significativo, relevante y articulado acerca del currículo.
4. Originan una ajustadas relaciones entre los contenidos y otros campos que forma parte del estudio de currículo.

Desde la perspectiva de Salinas (2004), para poder adaptarnos a las necesidades que presenta la sociedad en estos momento, es necesario que las instituciones educativas de enseñanza superior, deben ser más flexibles y desarrollar nuevas de vías de integración de las TIC para que formen parte como herramienta útil dentro de los procesos formativos.

Las transformaciones que se están produciendo, y que a su vez afectan a las instituciones universitarias no pueden llegar a comprenderse sino se hace referencia al contexto de cambios que están ocurriendo en la sociedad y que lleva a esa presión externa a la que se ve sometida la educación para el cambio (Salinas, 2004):

- Modificación en la organización de la enseñanza universitaria diseñada por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), estableciendo relación entre los enfoques de enseñanza y las competencias, los nuevos ECTS, etc.
- Las innovaciones originadas por las TIC.
- Las transformaciones en el conocimiento como es la generación, gestión, diseño y distribución del mismo.
- El cambio en los propios alumnos y los ciudadanos, que en estos momentos se pueden considerar sujetos con una mínima formación, etc.

Ante este empuje, que lleva una modificación del sistema educativo se presentan una serie de respuestas de diferentes tipos por parte de las instituciones, entre las que cabe destacar:

- Los programas de innovación docente en la universidad que se han puesto en marcha, estableciendo relación con el ingreso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Cambio en las estructuras universitarias, desde el momento en que estas tecnologías se comienzan a integrar dentro del organigrama y en los órganos de gestión de la universidad.
- Aparecen las experiencias innovadoras de todo tipo que establecen relación con la explotación de las diversas posibilidades comunicativas que se presentan con las TIC dentro del trabajo docente universitario.

4.1. El rol del docente y necesidad formativa

Con la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y los cambios que conlleva los docentes deberán aprender a trabajar en equipo y de manera colaborativa con otros profesionales de diversos colectivos, de esta forma se podrán diseñar cursos de una manera conjunta, donde cada uno aporta sus conocimientos y todos obtienen un mayor beneficio y aprendizaje debido a la suma de los esfuerzos que tienen que emplear (Cabero, 2007).

Es necesario tener en cuenta que el trabajo en equipo que se desarrollara en los procesos de enseñanza-aprendizaje no hará referencia solo a los docentes que se encuentran implicado, sino que además la participación del conjunto de profesionales es necesaria para el desarrollo y producción de entorno de teleformación, que de manera general deben estar formados por un

experto en contenidos, diseño de materiales didácticos y técnicos en la producción de materiales multimedia para la red.

Tal vez, uno de los roles más relevantes que tendrá que desarrollar el docente dentro de estos nuevos entornos de aprendizaje será la de tutor virtual, siendo un rol más extenso que el que ocupa en la enseñanza presencial, debido a que desempeña diferentes funciones como son: técnica, académica, organizativa, orientadora, social, etc. (Cabero, 2004 y Llorente, 2005). En la medida que el docente consiga asumir su nuevo rol dentro del contexto educativo, llegara a desaparecer algunas actitudes de rechazo hacia la TIC (Cuadrado, 2002).

Las nuevas funciones que surgen nos deben conducir a una reflexión sobre las posibilidades que nos presenta la formación y perfeccionamiento del docente, siendo una de las piedras angulares que establezca la incorporación de las TIC en el ámbito educativo y formativo.

La consideración que debe tener el docente como mediador según Tobón (2003) son los siguientes rasgos:

- Deber ser una persona experta que domine los contenidos, planifica y además es flexible en su proceso de enseñanza.
- Marca unas metas como puede ser adquirir unos hábitos de estudio, autoestima, metacognición, etc.; siendo el objetivo primordial el de mediador que construya habilidades para que el alumno tenga plena autonomía.
- Conseguir regular los aprendizajes, favorecer y evaluar los progresos que alcanza el alumno, su objetivo es organizar el contexto donde el alumno desarrolla su trabajo, para llegar a facilitar la interacción con los materiales y compañeros, consiguiendo con ello un trabajo colaborativo y cooperativo.
- Promover el logro de los aprendizajes significativos y transferibles.
- Animar a la búsqueda de novedades como la originalidad, curiosidad y pensamiento convergente.
- Fomentar el sentimiento de capacidad como la autoimagen, marcar nuevas metas, entre otros.
- El que aprenda que hacer, como, cuando y porque ayudando al alumno a que pueda controlar su impulsividad.

- Participar y colaborar de experiencias de aprendizaje con los compañeros mediante discusiones reflexivas, fomentar la empatía.
- Reconocer y atender las diferencias individuales.
- Infundir en los alumnos una actitud positiva.

Para ello, será necesario una nueva alfabetización, que se puede denominar como informática-mediática, donde tanto docentes como alumnos adquieran una serie de habilidades y actitudes para aprender a interaccionar con las TIC, presentar una posición más relevante hacia las mismas como herramientas de comunicación e interacción con la información, saber interaccionar, evaluar y seleccionar la información que nos brindan las TIC, haciendo uso de los medios que nos presenta como instrumentos de expresión y creación de mensajes.

Uno de los requisitos que son necesarios y fundamentales para integrar las TIC en los procesos formativos, es la capacidad que presenta el profesorado para el cambio, adaptación y diseño de materiales dentro de este nuevo contexto. Algunos autores como Monedero (1999), Cabero y otros (2000), todos ellos coinciden en:

- Existe una tendencia general por parte del docente para autoevaluarse como que no está capacitado para hacer uso de las TIC que la institución pone a su disposición para el desarrollo de su proceso de enseñanza.
- Los docentes están formados para manejar los recursos digitales de manera técnica, ahora bien su grada está en función de la novedad que aporte la tecnología.
- Los profesores manifiestan tener poca formación para poder integrar las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Su formación es más escasa a medida que surgen novedades, independientemente de la edad o genero del docente, de manera general presentan un gran interés por tener una adecuada formación para hacer un uso correcto de los instrumentos didácticos. Aunque como es evidente los docentes más jóvenes se sienten más preocupados por incorporar, utilizar y tener una adecuada formación en TIC.
- Los docentes manifiestan no haber recibido una adecuada cualificación en el uso de las TIC durante su formación inicial para poder integrarlas en su labor profesional.

Los docentes se muestran reticentes a la incorporación de las TIC en el sistema educativo, lo que frena su incorporación, debido a que no cuentan con una formación adecuada para su

utilización, ya que en ningún momento de su formación inicial han sido formados para emplear las TIC, como recursos en su proceso de enseñanza-aprendizaje. De ahí la insistencia en diversos estudios sobre su formación básica, para que observen todo lo que se puede conseguir con esta herramienta de trabajo, facilitando y ampliando la información, poco a poco se irá venciendo la resistencia que han presentado la mayoría de ellos. Además de la incorporación de las TIC a la formación inicial y a la formación permanente, es probable no presenten temor y ansiedad a utilizarlas. Como se señala en algunas investigaciones (Demetriadis y col 2003 y Gargallo y col. 2003), profesores con altos niveles de competencia, pero actitudes negativas hacia la integración de las TIC en el aula se muestran contrarios a la incorporación de los ordenadores y a Internet en las aulas para enriquecer el aprendizaje de sus alumnos.

Estudios como el presentado por Almerich, Suárez, Jornet y Orellana (2011), muestran que existe por parte del docente un bajo nivel de competencia y uso de los medios tecnológicos. La mayoría de sus carencias se encuentran en las funcionalidades, herramientas y acciones más avanzadas, estos resultados son similares a otros estudios como OCDE, 2003; Almerich, Suárez, Orellana, Belloch, Bo y Gastaldo, 2005; Empirica, 2006. Los docentes presta mayor atención en su trabajo hacer uso de los recursos tecnológicos para planificar el proceso de enseñanza, dejando a un lado la creación de un ambiente dentro del aula donde las TIC se encuentren integradas correctamente dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las dificultades que presentan los docentes en relación a las competencias TIC, conlleva a que no tengan suficiente confianza para integrarlas dentro de los procesos de enseñanza, debido a que una mayor conocimiento y dominio en competencias TIC llevaría consigo una mayor confianza por parte del docente para incluirlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, haciendo un mayor uso de las mismas tanto a nivel individual como en el grupo-clase con los alumnos. Según Almerich, Suárez, Jornet y Orellana (2011), en su estudio destacan que el uso que hacen los docentes de los diferentes recursos tecnológicos es relativamente baja, aunque, en el ámbito personal-profesional el uso que hacen de los diferentes recursos TIC es mayor en relación a la que realizan con los alumnos, a pesar de que en su conjunto se puede considerar como un uso deficiente.

Por tanto, el profesor ha de ser crítico, replantear y combinar metodologías, motivar a los alumnos, ayudarlos a adquirir las competencias necesarias además de estar actualizado en sus conocimientos, habilidades, destrezas y competencias, así como poseer un sistema de creencias

y valores (Cuadrado, Fernández y Montaña, 2010). La formación inicial del profesorado y su desarrollo profesional se centra en proporcionar a los docentes oportunidades para la indagación, formación, adquisición de las competencias necesarias, desarrollo de ideologías e interpretaciones, capacidades para detectar problemas en la práctica, construir/reconstruir conocimiento, etc.; y todo ello se puede realizar de forma colaborativa, generando conocimiento e investigando para dar el paso a la transformación. Se trataría de que alumnos y profesores trabajen juntos aportando sus experiencias, riquezas, conocimientos, actitudes, etc.; para formar así la propia cultura.

Dentro del ámbito que estamos desarrollando, puede ayudar como elemento explicativo lo presentado por Roberts, Romm y Jones (2000), que describen los cuatro modelos que plantean en relación a la evolución del sistema y centrados en las instituciones convencionales:

- *Modelo de iniciación*: es un modelo que ofrece apuntes y otro tipo de material en formato web. Dentro de este modelo, normalmente, no hay oportunidad para que se produzca interacción o diálogo, ni se proporcionan recursos extras. El uso de internet como un recurso de aprendizaje y enseñanza, necesita de un cambio cultural, tanto por parte de los docentes como de los alumnos. Por ello, no resulta extraño que este modelo minimalista sea más utilizado por los que son más cautelosos ante el cambio. Es un modelo aconsejable en los contextos de aprendizaje, donde el tiempo para preparar las clases sea limitado, el espacio sea un servidor web reducido, el instructor sea nuevo ante este modelo de distribución de contenidos basado en la web y fracasen las destrezas básicas referentes al ordenador.
- *Modelo estándar*: es un modelo donde se emplean las ventajas que aportan las tecnologías para poder desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con cierto grado de comunicación e interacción entre los miembros (docente y alumnos), además de aportar otros recursos como son los electrónicos en forma de enlaces, copias electrónicas de todos los materiales impresos, dispositivos, notas de clase presenciales, tareas y soluciones, guía de actividades, lista de discusión electrónico para el curso, etc. El uso de este modelo, es ajustado cuando el docente comienza a probar por vez primera que la gestión de la enseñanza a través de la web, o los alumnos comienzan a participar dentro de un curso que presentan estas características, o bien cuando se prefiere por algún motivo la distribución de actividades en papel, etc.

- *Modelo evolucionado*: este aporta una mejora en el estándar al incluir otros elementos que son complementarios ante el entorno de enseñanza como el de aprendizaje. Es un modelo apropiado para situaciones en las que es preferible la distribución de actividades en formato electrónico, las clases pueden encontrarse pregrabadas, el docente cuenta con el suficiente tiempo para asegurarse la difusión del sitio web, se persigue alcanzar una interacción y retroalimentación, así como, el trabajo que se va a desarrollar si presenta aspectos complejos o técnicos.
- *Modelo radical*: mientras que los tres modelos presentados consisten en diferentes medidas, de establecer un patrón de enseñanza presencial pero con un formato web, este modelo radical va a ignorar el concepto de clase. En este caso, los alumnos van a ser organizados en grupos y van aprender interactuando entre ellos y haciendo uso de una extensa cantidad de recursos web que ya existen, y el docente va actuar como guía, asesor, facilitador en el momento que sea necesaria su presencia. Lo que caracteriza a este modelo, es el envío de vídeos a todos los estudiantes cuando comienza un nuevo semestre, explicar la manera en la que el curso o materia va a funcionar. Será, con una escasa instrucción tradicional con la que los alumnos van a comenzar hacer uso de los materiales y a encontrar otros recursos que se encuentran disponibles en la web, habrá un uso intensivo de las listas de discusión, sustitución de clases por presentaciones electrónicas en líneas que son diseñadas por los estudiantes, organización de grupos, etc. La manera de desarrollar este modelo resulta ser aconsejable cuando se considere beneficioso para el trabajo del grupo, para los sujetos que se encuentren familiarizados con las web, herramientas de comunicación y sistema de búsqueda de información, además, de contar con unas habilidades de investigación siendo capaces de trabajar de forma autónoma, sin necesidad de que el docente se encuentre presente. A su vez, el docente debe encontrarse cómodo desempeñando el rol de guía y posteriormente facilitador, más que como un mero distribuidor de conocimiento, y cuando haya recursos suficientes y relevantes para el contenido del poder desarrollar el curso a través de la red.

Estos espacios educativos que se desarrollan, a través, de estos tipos de prácticas tal vez hagan referencia tanto al impacto que han tenido la integración de las TIC en la enseñanza tradicional, como en el diseño de los nuevos escenarios para desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Entre el aula de la enseñanza tradicional y las oportunidades que

presenta el conseguir materiales de aprendizaje desde cualquier punto como es mediante la telecomunicación, existe un amplio abanico de posibilidades de acceso a los recursos de aprendizaje, además de crear una comunicación educativa que tiene que considerarse para un futuro.

El aumento de las experiencias dentro de estos nuevos modelos de aprendizaje con la inclusión de las TIC, da lugar en ocasiones a nuevos vocablos como es la enseñanza virtual, campus virtual, universidad virtual y los términos más recientes son e-learning, blended learning, etc.

Algunos trabajos recientes, señalan que los docentes universitarios, deben tener un gran dominio y desarrollo de las competencias tecnológicas para de este modo poder facilitar los procesos de aprendizaje autónomo y significativo a los alumnos (Imbernón, Silva y Guzmán, 2011). Es por ello, que los docentes deben saber, conocer, seleccionar, utilizar, evaluar, perfeccionar y recrear o diseñar una serie de estrategias de aprendizaje para poder realizar intervenciones didácticas que sean eficaces y ajustadas para los alumnos, dentro de un contexto digital y bajo un nuevo plan de estudio con los ECTS (Área, 2006; Ruzo y Rodeiro, 2006).

Los docentes universitarios que presentan menos experiencia, han tenido la oportunidad de recibir un acompañamiento virtual para poder mejorar la formación que han recibido de manera presencial, tanto por parte de los responsables de la formación como de los compañeros. Para poder alcanzar las competencias necesarias que permita a los profesores universitarios desarrollar su labor docente es necesario los siguientes aspectos (Imbernón, Silva y Guzmán, 2011):

- Tener los elementos que son necesarios para poder diseñar nuevas actividades innovadoras dentro del campus virtual.
- Presentar un dominio de las diferentes funciones y conocer el fin de cada una de las herramientas y recursos tecnológicos como son: multimedia, instrumentos de edición, software para publicaciones, diseño web, etc.; haciendo un correcto uso de ellos y que sean de ayuda para los alumnos que puedan innovar y fortalecer sus aprendizajes.
- Elaborar materiales en líneas que ayuden a los alumnos a ampliar y profundizar en los conceptos y conocimientos que deben adquirir, además de saber aplicarlos correctamente para dar solución a los problemas que se le plantean en la vida real.

- Ocupar el rol de coordinador como apoyo a las innovaciones en el desarrollo de sus clases y en el aprendizaje colaborativo con los compañeros del área de trabajo.
- Realizar una evaluación continua y permanente de las prácticas profesionales, pudiendo con ello reflexionar sobre este trabajo para conseguir una mejora.
- Explicar como un aprendizaje colaborativo contribuye a mejorar y fortalecer las competencias en relación a la gestión de los conocimientos, análisis de recursos en línea, integración de la práctica profesional y evaluación de la calidad de la misma.

Mientras que para mejorar el aprendizaje significativo de los alumnos será necesario tener en cuenta los siguientes puntos:

- Dar apoyo a los alumnos en el uso de los recursos y herramientas que ofrece el campus virtual, así como otros recursos informáticos para poder alcanzar las competencias necesarias en materia de búsqueda, gestión, análisis, integración y evaluación de la informática.
- Apoyar a los alumnos para que utilicen las TIC para que consigan desarrollar unas adecuadas competencias en materia de comunicación y trabajo colaborativo.
- Hacer que perfeccionen y progresen sus competencias en materia de razonamiento, planificación, aprendizaje reflexivo, creación de conocimiento y comunicación.
- Emplear los recursos que existen en el campus virtual para poder participar dentro de las diferentes comunidades de trabajo que existan, aprovechando de esta forma y de manera compartida las practicas que se crean dentro del mismo campus.
- Ayudar en el desarrollo del aprendizaje e interacción social de los estudiantes que participen en el campus, de manera que puedan comprender los conceptos, competencias y procesos básicos de los conocimientos y contenido, pudiendo ser de utilidad en la resolución de problemas en su vida cotidiana.
- Impulsar y motivar a los alumnos para que describan, examinen, valores y muestren sus propios ejemplos del aprendizaje adquirido mediante este medio.

Tanto la preparación como la formación que requiere el docente universitario para desarrollar su enseñanza no debe limitarse solo en la transmisión de conocimientos, aunque como especialistas de la materia que imparten se encuentran obligados a seguir estudiando e investigando, pero además, en el proceso de enseñanza debe de emplear una serie de metodologías nuevas que puedan despertar en los estudiantes una actitud de curiosidad,

investigación y que genere conocimiento por sí mismo, llegando a contrastar la adquisición de conocimiento en grupos de debate académico coordinados por el docente que corresponda.

Es nueva forma de adquisición de conocimiento y buscar información, organizando lo nuevo e integrándolo con los adquiridos, saber llevarlo a la práctica y justificar ante un grupo de persona todo el trabajo realizado de manera individual, es una forma de aprender que está más relacionada con la metodología activa, donde los roles que desempeñan los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje e interactivo se modifican respecto al método tradicional (Pérez, 2005).

Para ello, se recomienda utilizar diversas técnicas didácticas que de manera consciente deben ser seleccionadas y previstas en relación con los objetivos de aprendizaje que se persiguen alcanzar, la edad que presentan los estudiantes, las destrezas que tienen adquiridas, etc.; todo los aspectos que se ponen en juego para poder llegar a introducir nuevos aprendizajes con éxito.

La plataforma Moodle, ha sido un medio o herramienta que ha permitido dentro del ámbito educativo ir más allá bajo este nuevo sistema de enseñanza con la implantación de las TIC dentro del campo docente, facilitándole a los docentes su trabajo para que se conviertan en sus propios administradores dentro de su entorno de trabajo, esto les ha permitido diseñar y reajustar su proceso de enseñanza en función de sus intereses y necesidades. Moodle, no deja de ser una herramienta flexible que permite el trabajo colaborativo entre alumnos y docentes, siendo un recurso didáctico muy favorable e innovador dentro de los procesos formativos.

Según Sandoval, Arenas, López, Cabero y Aguaded (2012) los entornos personales de aprendizaje conllevan una serie de transformaciones dentro de los procesos formativos, tanto para el aprendizaje como para el rol que representan los docentes dentro de estas actuaciones formativas. Podemos encontrar diversas opiniones en diferentes portales de internet, que señalan a los PLE como un sistema de ayuda a los alumnos para poder llegar a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje, llegando alcanzar los objetivos perseguidos, pero además encontramos algunos autores como Schaffert y Hilzensauer (2008), que indican que el uso de los PLE dentro de los procesos de formación presentan una serie de cambios dentro de la diferentes variables que compone el sistema educativo, como es el papel del discente como persona activa de su proceso de aprendizaje, siendo autodirigido y diseñador de sus contenidos; la personalización en sus necesidades con el apoyo de los datos y de todos los miembros de la

comunidad formativa; los contenidos de aprendizaje como un papel más de participación social; la propiedad y autoría de los alumno de sus datos; cobra sentido el aprendizaje auto-organizado por la cultura que presentan las instituciones educativas como de su organización; como no los aspectos de tipo tecnológicos que son utilizados como herramientas de ayuda y apoyo al estudio como son las herramientas de software social y de agregación de varias fuentes.

A la vez que se produce estos cambios en los roles del docente, el alumno que se encuentra dentro de este contexto de la sociedad de la información y el conocimiento, su rol también se modifica siendo diferente al que desempeñaba en la enseñanza tradicional. Los nuevos modelos educativos que se plantean, presentan cierta dificultad para ajustarse a los procesos de aprendizaje que se desarrollan a través de la comunicación mediada por el ordenador. Hasta este momento, con el enfoque tradicional el proceso de enseñanza-aprendizaje que consistía en la acumulación de la mayor cantidad posible de conocimientos, pero en estos momentos dentro de esta nueva sociedad que presenta tanto cambios continuos ese sistema no es eficaz, debido a que no sabemos si lo que el alumno está aprendiendo será o no relevante y útil en su vida profesional.

4.2. El rol del alumno

Uno de los principios más importantes dentro de este nuevo contexto actual de la educación es el autoaprendizaje, el cual ha adquirido un papel muy importante dentro del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (Palomares y Fernández, 2005). Es primordial, el incorporar y hacer uso de las TIC en las metodologías docentes universitarias para poder afrontar el reto de la construcción europea del conocimiento que se asienta sobre un sistema educativo de calidad (Carrasco, Gracia y De la Iglesia, 2005). Bajo este contexto, el aprendizaje a través de Internet es un modelo que ofrece múltiples ventajas como es la posibilidad de ofrecer feedback de forma sencilla (Collis, De-Boer y Slotman, 2001), facilitando y prestando tanto a los alumnos un aprendizaje más flexible (Sherman, 1998; Ward y Newlands, 1998), además de tener acceso a un mayor colectivo de estudiantes (Plous, 2000).

Según destaca Ibabe y Jaureguizar (2007), cada vez se le está dando mayor importancia a la reflexión que el alumno realice sobre su proceso de aprendizaje, de esta manera se está abordando el estudio del aprendizaje desde una perspectiva de la persona que aprende y de la forma en que realiza este proceso. Para que el aprendizaje sea eficaz, debe ser activo y personalizado, debido a que la personalización de la instrucción nos confirma que el estudiante

aprenda sin ningún tipo de imposición lo que lleva a una mejora del clima afectivo entre ambos. Por otro lado, hay que señalar la relación que se establece entre las estrategias de enseñanza y aprendizaje de los alumnos, percibiendo que la enseñanza que se centra en el alumno conlleva unas estrategias de aprendizaje con un alto nivel, estableciendo relación entre la nueva información y su información previa, buscando una relación de la nueva información dentro de nuevos contextos, así como, el desarrollo de un aprendizaje más significativo en conclusión (Cross y Steadman, 1996; Prosser y Tirgwell, 1999).

Es necesario y favorable que los estudiantes sepan cómo organizar su tiempo y aprovecharlo correctamente para el desarrollo de sus actividades, búsqueda de información, consultas, uso de la red, documentos, etc. El reunirse con los compañeros para discutir ideas, organizarlas, resumirlas, presentarlas, entre otras tareas como resúmenes de trabajos, razonamiento en la puesta común, reflexionar sobre las tareas desarrolladas o la autoevaluación son hábitos y actividades muy beneficiosas para el aprendizaje de los estudiantes.

En relación a la autoevaluación y desde la perspectiva de Ibabe y Jaureguizar (2007), la autoevaluación online está relacionada con el proceso de autoexamen que desarrolla el alumno para poder valorar y mediar los conocimientos adquiridos en relación a una materia específica, que a su vez es procesado a través de Internet, de esta forma el estudiante puede tener acceso a las actividades de autoevaluación donde y cuando el sujeto decida, mientras que el profesor puede tener acceso a los resultados a través de la red. Una de las ventajas que presenta este sistema de autoevaluación, es que las actividades son corregidas de manera automática e instantánea, además de crear feedback en las respuestas transmitidas por el alumno.

De ahí que las TIC, nos ofrecen diversas ventajas que sumada a los beneficios que presenta la autoevaluación (feedback inmediato, repetición de feedback, proporcionarlo sin juicio de valor) se consigue un nuevo recurso de enseñanza-aprendizaje que hace más fácil el trabajo docente y a su vez resulta más atractiva y cómoda para los estudiantes. Peat y Franklin (2002) estudiaron los diversos modos de presentación de las tareas de autoevaluación para los alumnos de biología, encontrando dentro de esa materia, a través, del ordenador que presentaba una influencia positiva en el aprendizaje adquirido por los estudiantes.

Como indica Ibabe y Jaureguizar (2007), diversos estudios muestran que las pruebas de autoevaluación interactivas nos proporciona una mejora del aprendizaje, debido a que los

alumnos reciben un feedback sobre sus resultados obtenidos (Lara, 2003; Peat y Franklin, 2002). Como es conocido, la retroalimentación (feedback) es una de las principales partes de la evaluación formativa, desde la perspectiva de Kulhavy y Stock (1989) consideraban que para que el feedback sea eficaz es necesario dos tipos de información para los alumnos por un lado la verificación, por lo tanto, valorar las respuestas aportadas si son o no correctas, por otro lado la elaboración de las mismas debido a que la selección de información importante es la que va orientando al discente hacia la respuesta correcta. En el proceso de enseñanza para que los estudiantes puedan controlar su proceso de aprendizaje, debería ser el último paso de la eficacia de autoevaluación que depende gran parte de ella de la calidad de feedback que se reciba (Taras, 2003).

Los estudiantes deben hacer uso de las diferentes estrategias cognitivas presentadas por el docente y adaptarlas, así como, las diseñadas por el mismo para el desarrollo de sus nuevos aprendizajes. Su conocimiento metacognitivos acerca de las estrategias y tareas junto con el autoconocimiento, se encontrara relacionado con el cómo los alumnos aprenden y se comportan dentro del aula (Bransford, 1999). Decimos que un aprendizaje de calidad, es aquel que el estudiante alcanza cuando puede realizar una transferencia y adaptación de este a determinadas situaciones que son diferentes y nuevas para el sujeto, en las que pone en marcha el uso de las estrategias más generales de aprendizaje para poder pensar y resolver el problema que se le plantea, siendo esta solución más útil que las estrategias específicas de un área en concreto. No podemos caer en el error de sobrevalorar las TIC, debido a que estas presentan una serie de potencialidad pero también de limitaciones a nivel de desarrollo humano y que además deben de explicitarse.

Uno de los aspectos que son indiscutibles, es que los estudiantes en contacto con las TIC alcanzan mayores beneficios de diversas maneras y su avance dentro de esta nueva visión de usuarios formativos. Esto necesita que se desarrollen una serie de acciones educativas que establezcan relación con el uso, selección, utilización y organización de la información, de esta forma el alumno va formando su madurez como ciudadano dentro de esta sociedad de la información. Tanto el apoyo como las orientaciones que va teniendo el alumno en cada una de las situaciones del aprendizaje, además de las diferentes disponibilidades tecnológicas, van a ser elementos decisivos y necesarios para poder explorar y aprovechar los recursos que le ofrecen las TIC para el desarrollo de las tareas formativas en esta nueva situación, pero para ello, es necesario que haya flexibilidad para cambiar el rol del alumno presencial a un alumno

a distancia, y a la inversa, a la vez que para hacer uso de manera autónoma de una gran variedad de materiales que va a encontrar disponibles en la red.

Actualmente, los estudiantes y todos los jóvenes en general tienen acceso a diversos portales que ofrecen información, leen y escriben en los diferentes portales de internet, dedican bastante tiempo a ver la televisión, hablar por teléfono y utilizar las diferentes aplicaciones móviles, conectarse a redes sociales donde en la mayoría ocasiones dedican más tiempo que a su propio estudio.

Desde la perspectiva de Sandoval, Arenas, López, Cabero y Aguaded (2012) se consideran dos paradigmas a tener en cuenta:

- 1) Que el hombre requiere de la tecnología en su vida.
- 2) Que la tecnología necesita la presencia del hombre.

Bajo el primer enfoque, nos lleva a considerar a que el alumno sobrevalore de una forma inapropiada o incorrectamente la tecnología y la considere como un instrumento siendo esta un medio que le ayude alcanzar buenas calificaciones y entregar sus tareas de una manera más rápida, aún más cuando estas tareas se encuentran estructuradas, cosa que no sucede en el mundo real, mientras que el docente la puede percibir como una ayuda y medio que le facilitaría desarrollar su trabajo para diseñar y colocar esas tareas, exámenes y evaluación.

Por otro lado, la perspectiva del segunda paradigma tiene su base en los pilares que se derivan de la teoría general de sistemas, estos manifiestan que el criterio humano ha sido, es y continuara siendo una de las funciones principales de transferencia dentro del mundo de organizaciones en las cuales nos encontramos. Aunque lo más importante de todo, es que los docentes tengan en cuenta su papel de mediación llegando a aportar nuevos métodos para la transferencia y asimilación de los conocimientos, donde el realizar preguntas es algo fundamental para los alumnos para que puedan revisar la profundidad con la que se utiliza y transforman sus conocimientos, el diseño de los proceso de aprendizaje apoyados en las TIC, orientaciones cognitivas y metacognitivas, ayuda al estudio para poder construir su propio conocimiento y aplicación del mismo en la vida real.

Tal y como señala Cabero (2007), es indiscutible que los entornos de aprendizaje que se crean con las TIC presentan un amplio espectro de posibilidades para poder interactuar, tanto como los materiales y recursos que presenta, así como, los agentes que participan en la acción

formativa siendo los docentes, alumnos y gestores del entorno de teleformación. Pero en verdad, es que los comportamientos de los alumnos pueden quedar reducido a la impresión de ficheros y movilización de mecanismos de memorización de la información, de la misma forma que ha sucedido con la cultura impresa.

Mientras que en otras ocasiones, confundimos la libertad de navegación e interacción con la información de una manera no lineal sino hipertextual con las posibilidades de interacción que presenta el sistema. El usuario sin saber el por qué en algunos casos opta por hacer una ruta específica para construir su itinerario formativo e ir desplazándose a una parte a otra de la información, mediante diferentes enlaces. Aunque esto no es interacción, sino un mero desplazamiento, la realidad es que en muchas ocasiones se diseñan programas para una “*falsa navegación*” porque aunque nos creemos navegar de una manera libre, en realidad es que el recorrido se encuentra previsto para que obligatoriamente pasemos por las partes más significativas de la información es lo que ha designado como núcleo semántico del contenido.

Por otro lado, hay que hacer referencia a los “*entornos personal de aprendizaje*” o conocidos como PLE (Personal Learning Environment), en estos momentos es posible plantearse cuáles pueden ser las ventajas y limitaciones que presenta, las fortalezas y debilidades definitorias de un PLE. Como indica Sandoval, Arenas, López, Cabero y Aguaded (2012) se pueden destacar los siguientes puntos:

- Los estudiantes pasan a ocupar el papel principal de su proceso de aprendizaje, son sujetos activos en el desarrollo de su proceso de aprendizaje y consiguen alcanzar su propia identidad formativa consiguiendo ir más allá de los contextos de aprendizaje tradicionales.
- Los discentes logran alcanzar el control y responsabilidad de su propia acción formativa.
- Será una tarea fáciles y amigables el construir, manejar y desenvolverse sobre ellos, pues suelen inclinarse por desenvolverse y construir con las herramientas de la web 2.0, por lo tanto, puede presentar una ilimitada variedad y funcionalidad en las herramientas de comunicación e interacción.
- Tanto los derechos de autor como la reutilización los obtiene el sujeto, debido a que es él y no la institución el dueño de los contenidos e información que elabore y diseñe.
- Todo esto lleva un aumento de la presencial social.

- El trabajo se desarrolla en entornos abiertos a la interacción y relación con las personas independientemente del registro oficial que tenga en los programas o cursos, de manera que, se llega a potenciar con los alumnos acciones formativas que son formales e informales.
- Se centra en el estudiante, debido a que cada alumno puede elegir y hacer uso de las herramientas que le sean necesarias y se ajusten a sus circunstancias personales.

En relación a las limitaciones y debilidades que se pueden encontrar podemos señalar las siguientes:

- Hay un mayor desarrollo tecnológico y un menor modelo conceptual de las actuaciones educativas y formativas.
- Se encuentra limitado el control por parte de la institución dentro de los procesos y producto.

Aunque no hay que olvidar, alguno de los planteamientos que sugiere Atwell (2007) que indica que los PLE deben tener adquirido tres elementos básicos y prioritarios como son: las herramientas y estrategias de lectura, herramientas de estrategias de reflexión y herramientas y estrategias de relación.

Lo más común dentro del ámbito universitario ha sido la enseñanza de contenidos de una materia, siendo la asignatura a tratar el eje central, buscando con ello una formación cultural y técnica mediante los contenidos bien adquiridos, en la mayoría de las ocasiones memorizados, mientras que estos momentos de cambio se pone el acento en enseñar aprender siendo el estudiante el centro del proceso que debe y desea aprender.

Las competencias que deben adquirir los estudiantes de cada título requieren de un esfuerzo que el estudiante debe alcanzar, haciendo implicándose en la forma personal y grupal en lo que debe y desea aprender. Los estudiantes desarrollaran su aprendizaje mediante la toma de decisiones durante el proceso didáctico (enseñar-aprender y aprender-aprender), habrá un espacio temporal para que los estudiantes tomen las decisiones sobre qué hacer, como hacerlo, dónde, cuándo, etc.; disponiendo de un tiempo de acción y libertad de acción, de manera que puedan decidir hasta donde quieren llegar, debido a que no aprenderán si los docentes deciden por ello, si planifican su aprendizaje, ni conseguirán manejar correctamente la información, si no consultan por sí mismo los libros u otras fuentes que no sean los apuntes (Pérez, 2005).

Todo lo presentado lleva un cambio trascendental en el rol que el alumno desempeña dentro de los procesos formativos, convirtiéndose en un sujeto constructor activo de su propio proceso de aprendizaje, así como, del rol del docente que pasa a ocupar el papel de diseñador de escenografías y entornos comunicativos dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

PARTE II
MARCO EMPÍRICO

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

1. Metodología

En relación con nuestro marco teórico y ajustándonos a los objetivos e hipótesis planteados en nuestro estudio, que trata sobre el impacto que han tenido las TIC en la formación universitaria, así como el nivel de competencia TIC que adquieren los alumnos universitarios a lo largo de su formación inicial, podemos indicar que la investigación desarrollada sienta su base en una metodología cuantitativa de tipo cuasi-experimental.

Siguiendo a Cook (1985) nos señala que las características que presenta el paradigma cuantitativo son las siguientes:

- Aboga por el empleo de métodos cuantitativos.
- Positivismo lógico, donde se pretende encontrar los hechos que causan un fenómeno social.
- Medición penetrante y controlada.
- Objetiva.
- Perspectiva externa.
- Dirigido a la comprobación, confirmatorio, reduccionista, inferencial e hipotético-deductivo.
- Orientado al resultado.
- Datos fiables y repetibles.
- Generalizable.
- Particularista.
- Asume la realidad estable.

Como indica León y Montero (2003) los diseños cuasi-experimentales nos permiten dar una solución a los conflictos que existen entre la validez externa e interna. Mediante este diseño, podemos encontrar algunas dificultades para obtener las condiciones necesarias para establecer una relación causal entre las variables independientes y las dependientes.

Como indica Bono (2012), el enfoque cuasi-experimental es mucho más vulnerable a las amenazas que puedan existir contra la validez inferencial, si la comparamos con las estrategias experimentales. Se dice de un estudio cuasi-experimental cuando no existe control efectivo de las variables de selección.

Desde el enfoque cuasi-experimental podemos plantear más hipótesis alternativas que se pueden ajustar a los datos que tenemos, además de la generalización de los resultados que se obtienen a situaciones distintas a las de la investigación planteada. Por ello, es necesario que el investigador tenga, en la medida que sea viable, un conocimiento acerca de las variables específicas que el diseño cuasi-experimental empleado no sea capaz de contrastar.

Una correcta planificación y ejecución de un estudio cuasi-experimental, puede aportarnos una información bastante adecuada sobre el impacto que tiene un efecto, tratamiento o evolución al cambio que se esté produciendo (Bono, 2012).

Siguiendo a Campbell (1988) destaca que “se puede distinguir los cuasi-experimentos de los experimentos verdaderos por la ausencia de asignación aleatoria de las unidades a los tratamientos” (p. 191).

Una de las definiciones que señala Bono (2012, p.3) como la más relevante sobre la metodología cuasi-experimental es la presentada por Pedhazur y Schmelkin (1991, p.277):

“es una investigación que posee todos los elementos de un experimento, excepto que los sujetos no se asignan aleatoriamente a los grupos. En ausencia de la aleatorización, el investigador se enfrenta con la tarea de identificar y separar los efectos de los tratamientos del resto de factores que afectan a la variable dependiente”.

En la misma línea que Bono se encuentra Fernández, Vallejo, Livacic y Tuero (2014), indican que el diseño cuasi-experimental es el plan de trabajo que nos marcamos con el fin de estudiar el impacto que tiene un tratamiento o proceso de cambio en situaciones donde el sujeto o las unidades que están siendo observadas no se han asignado en función a un criterio aleatorio. Debido a que una investigación cuasi-experimental es una herramienta bastante poderosa para poder inferir relaciones causales.

Según destaca Bono (2012, p.13), las características que presentan los diseños cuasi-experimentales son los siguientes:

- Objetivos: estudio del impacto que tienen los tratamientos y de los procesos de cambio intra e inter individuales.
- Efecto inferido: mayor riesgo de espureidad en los diseños transversales.
- Factores extraños: escaso control.
- Selección de las unidades: sesgada.
- Validez enfatizada: validez externa.
- Alcance de los resultados: muy generalizable.

Teniendo en cuenta las estrategias que pueden tomar este tipo de diseño, como presenta Bono (2012), debido a que son las que mejor se adaptan a la investigación aplicada, encontraremos en el diseño cuasi-experimental dos estrategias en la recogida de datos; una primera que hace referencia a la estrategia transversal o entre-sujetos, donde se lleva a cabo la comparación de grupos no equivalentes; y una segunda estrategia longitudinal, que se basa en llevar a cabo unas comparaciones de tipo intra-sujetos, que trata de registrar la misma respuesta a lo largo de una serie de puntos en el tiempo. La diferencia que se encuentra entre estas estrategias, es que la transversal consiste en un sentido estático de la comparación, mientras que la longitudinal se identifica por presentar una naturaleza dinámica o bien resaltar el carácter temporal de la comparación que se establece.

Como indica Cuadras (2014), la técnica de un análisis multivariante es la parte de la estadística y análisis de datos que se centra en estudiar, analizar, representar e interpretar los resultados que se obtienen tras la observación de más de una variable estadística sobre la muestra de estudio. El estudio multivariante trata de una matriz de datos donde se mide el nivel de discrepancia entre los sujetos. Bajo la misma perspectiva se encuentra Martínez (1999, p.10) que indica: *“En sentido amplio el análisis multivariante se refiere a todas la técnicas estadísticas que simultáneamente analizan medidas múltiples recogidas sobre cada unidad de análisis (objeto, sujeto, etc.)”*.

Una vez explicada la metodología empleada en esta investigación para la obtención de los datos, hay que considerar por otro lado, que este estudio se desarrolla a través de encuestas, siendo el instrumento principal en la recogida de información el cuestionario que se ha construido. El cuestionario está compuesto por un listado de preguntas cerradas tipo Likert, debido a que las variables cuantitativas discretas ordinales son de sencilla aplicación e interpretación, no siendo tan exhaustivas como las cuantitativas continuas, considerando las

ventajas e inconvenientes que este tipo de instrumento presenta, tal y como recoge Cea (1996, p.261):

Ventajas

- Facilidad de responder y codificar: son sencillas de responder, debido a que no necesita que el sujeto piense mucho.
- Reduce la ambigüedad de las respuestas: fuerza al sujeto a posicionarse en un valor concreto (en múltiples ocasiones los sujetos experimentales u observacionales se quejan precisamente de la poca flexibilidad de las escalas Likert, pues “no tienen su respuesta concreta, la que ellos desearían”).
- Favorece la comparabilidad de las respuestas: es fácilmente comparable cualquiera de los anclajes de cualquiera de las escalas Likert posibles con las demás de esa misma escala. Por ejemplo: “muy malo” es claramente diferente a “malo”, etc.
- Requiere menos esfuerzo por parte del encuestado: no se ha de pensar un valor para responder, sino sencillamente seleccionar uno entre los existentes.

Inconvenientes

- Su redacción exige un mayor esfuerzo y conocimiento del tema por parte del investigador: una vez que se decide consultar al sujeto experimental u observacional por medio de una escala Likert, hay que definir los anclajes, de manera que sean identificables, que las personas puedan leerlos y comprenderlos sin problema. Eso exigen meditar los nombres, los límites, los valores de la escala Likert.
- Limita las respuestas a opciones (o categorías) previamente acotadas: se ha de contestar eligiendo entre las opciones posibles.
- Las respuestas pueden tener diversas interpretaciones en los encuestados: por ejemplo, si tuviéramos una escala categorizada por los valores “bastante”, “mucho”, “muchísimo”, habría personas que tendrían problemas de interpretación, porque para ellas el decir “bastante” es mayor a decir “mucho”, o viceversa.

Siguiendo a Fowler (1988) nos señala una serie de recomendaciones que debemos considerar ante el diseño de un cuestionario, como debe ser:

- Realizar un escrito acerca del fin que se pretende conseguir con la aplicación del cuestionario que se está diseñando.

- Crear un listado donde se recojan todas las variables que se van a medir para dar respuesta a los objetivos e hipótesis.
- Se diseñe un plan de análisis de datos con el fin de que el investigador tenga claro cuáles son las variables dependientes y las independientes, así como, las de control en las diferentes hipótesis que se van a contrastar.

2. Objetivos e hipótesis

Los diferentes objetivos que nos hemos marcados están íntimamente relacionados con las TIC, tanto en el conocimiento como el uso que los alumnos de la Universidad de Extremadura tienen o hacen de ellas.

Hemos considerado siete objetivos principales, los cuales enumeramos a continuación:

1. Conocer el nivel de competencia TIC que traen adquiridos los alumnos universitarios de su proceso de aprendizaje de niveles anteriores a la universidad.
2. Observar si el itinerario formativo por el que acceden a la universidad influye en el conocimiento y uso que hacen de las TIC los estudiantes.
3. Averiguar si existen diferencias en función del sexo en la importancia que para los estudiantes otorgan a la competencia TIC.
4. Identificar si el contexto sociocultural de procedencia tiene influencia sobre el conocimiento que los alumnos presentan de los recursos y herramientas TIC.
5. Saber el nivel de estudio que presentan los padres de los participantes y su influencia en el conocimiento y uso que los alumnos hacen de los recursos y herramientas TIC.
6. Conocer la utilización que hacen los alumnos de las TIC y el conocimiento que presentan en cada una de las áreas de conocimiento de la UEX sobre los recursos y herramientas TIC.
7. Identificar y analizar la utilización que hacen los docentes de los medios didácticos digitales disponibles para el desarrollo de los procesos de enseñanza.

Además, en nuestra investigación hemos marcado siete hipótesis con el fin de buscar las respuestas a los objetivos planteados anteriormente, siendo éstas las siguientes:

- Hipótesis 1: Los alumnos que en la etapa de educación secundaria utilizaban las herramientas TIC y manejaban materiales didácticos digitales presentan un mayor conocimiento de las ventajas de utilización de las TIC para su proceso de aprendizaje que los alumnos que no utilizaron este tipo de material.
- Hipótesis 2: Los estudiantes que acceden a la universidad a través de un ciclo formativo presentan un mayor conocimiento de las TIC que los estudiantes que acceden por selectividad o acceso de mayores de 25 años.
- Hipótesis 3: Las chicas consideran más importante una adecuada formación en competencia TIC que los chicos.
- Hipótesis 4: Los estudiantes que provienen de un medio sociocultural medio-alto presentan un mayor conocimiento de los recursos y herramientas TIC que los estudiantes que provienen de un medio sociocultural medio-bajo.
- Hipótesis 5: Los padres que alcanzaron en sus estudios el nivel de secundaria influyen de manera positiva en el conocimiento y uso que hacen los estudiantes de los recursos y herramientas TIC que los padres que alcanzaron solo el nivel de estudios primarios.
- Hipótesis 6: Los estudiantes de las diferentes áreas de conocimiento de la UEX presentan diferentes niveles de conocimiento y utilización de los recursos y herramientas TIC.
- Hipótesis 7: Los docentes que utilizan materiales digitales y medios tecnológicos en su metodología dentro del aula motivan a sus alumnos hacer mayor uso de las TIC en su aprendizaje que los docentes que no las utilizan o lo hacen con poca frecuencia.
- Hipótesis 8: Los chicos presentan un mayor grado de conocimiento general sobre las TIC frente al grupo de las chicas.

3. Muestra

El estudio se basa en un muestreo no probabilístico intencional de alumnos que se encuentran en su último año de estudios universitarios, en la Universidad de Extremadura, en dos de sus campus, Campus de Badajoz y Campus de Cáceres.

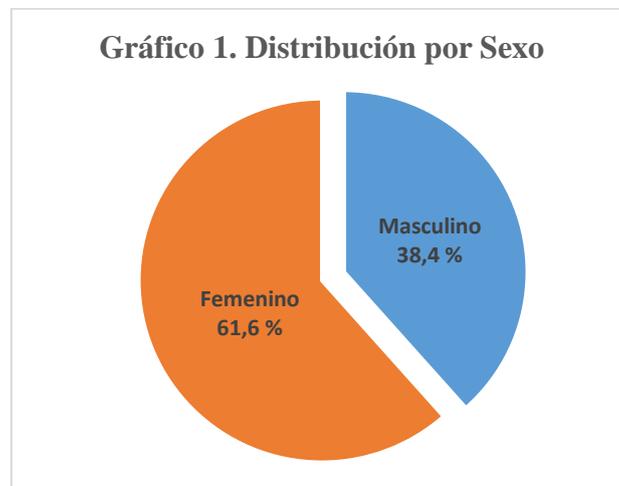
Las agrupaciones típicas escogidas son alumnos de 3º año pertenecientes al Plan Bolonia, los alumnos de 5º año universitario en cualquier licenciatura excepto medicina, que se tomaron como referencia los alumnos de 6º año en dicha titulación. Se pidió la colaboración del alumnado, y aquellos que así lo decidieron, cumplimentaron el cuestionario. La intencionalidad del muestreo se apoyó en la necesidad de consultar a los alumnos que tuvieran el mayor nivel de experiencia universitaria.

El estudio abarca cinco áreas del conocimiento, Arte y Humanidades, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas, Ciencias Puras (Química, Física, Matemáticas) y Arquitectura e Ingenierías, estando compuesta por un total de 34 titulaciones de la Universidad de Extremadura.

La muestra está compuesta por un total de 757 estudiantes universitarios que forman parte de diferentes Facultades y Escuelas Técnicas de la Universidad de Extremadura, éstas son:

- Facultad de Medicina.
- Facultad de Veterinaria.
- Facultad de Económicas y Empresariales.
- Facultad de Derecho.
- Facultad de Educación.
- Facultad de Estudios Empresariales y Turismo.
- Facultad de Ciencias de la Documentación y la Comunicación.
- Facultad de Filosofía y Letras.
- Facultad de Ciencias.
- Escuela de Ingenierías Agrarias.
- Escuela de Ingenierías Industriales.
- Escuela Politécnica.

La distribución atendiendo al sexo se encuentra compuesta de 291 hombres (38,4%) y 466 mujeres (61,6%).



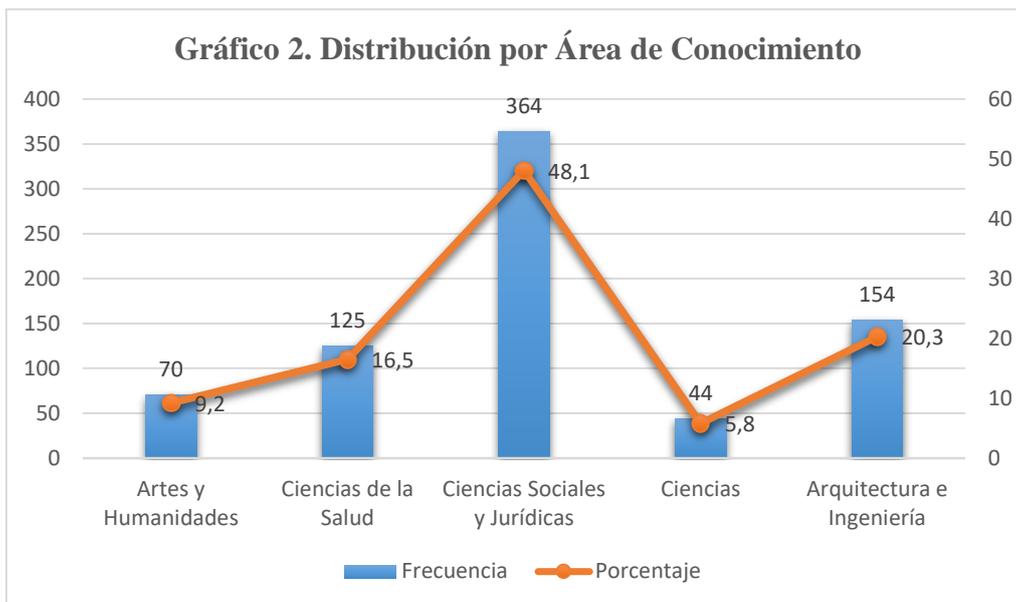
La horquilla de edad de la muestra está comprendida entre los 20 y los 57 años (M=21, IQR=3).

Los estudios que han emprendido los alumnos están repartidos en 34 carreras universitarias, que a su vez se encuentran organizadas en cinco áreas de estudio o conocimiento:

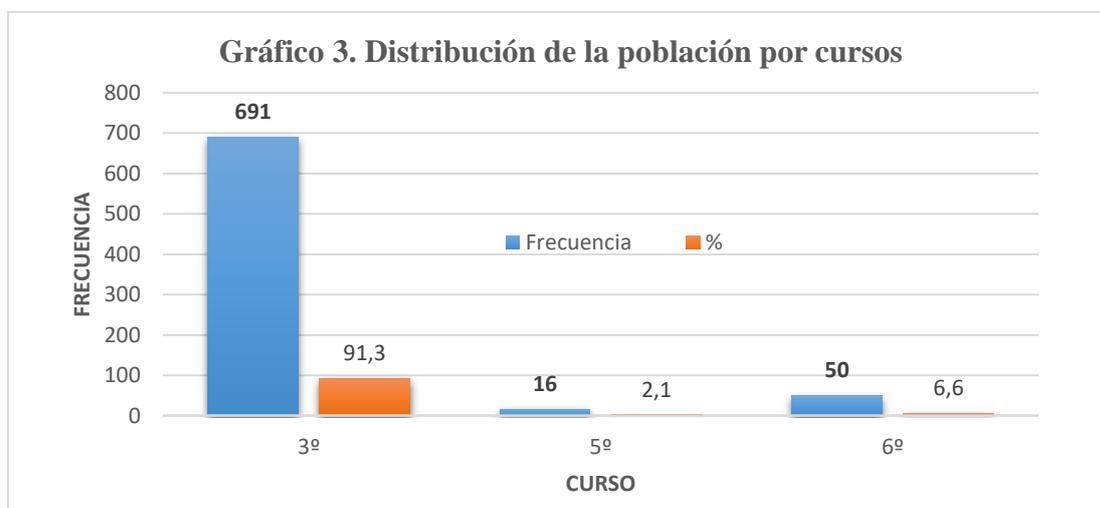
Tabla 8. Distribución de la muestra por áreas de conocimiento

Área de conocimiento	Frecuencia	Porcentaje
Artes y Humanidades	70	9,2
Ciencias de la Salud	125	16,5
Ciencias Sociales y Jurídicas	364	48,1
Ciencias	44	5,8
Arquitectura e Ingeniería	154	20,3

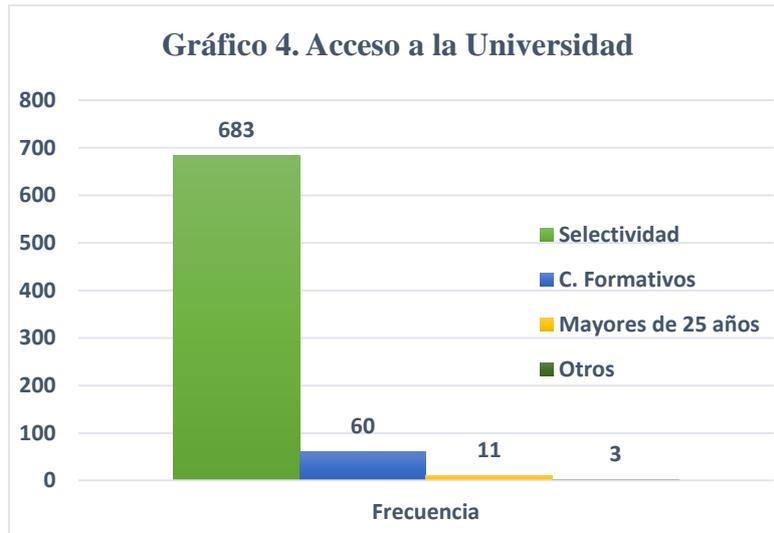
Podemos destacar de estos resultados, cómo casi 2/3 de la muestra estudiada la constituyen los estudiantes de Ciencias Sociales y Jurídicas y Ciencias de la Salud, fundamentalmente; en tercer lugar se encuentran las Ingenierías y Arquitectura (20,3%). En último lugar, están Artes y Humanidades y Ciencias que representan el 15% del total de la muestra.



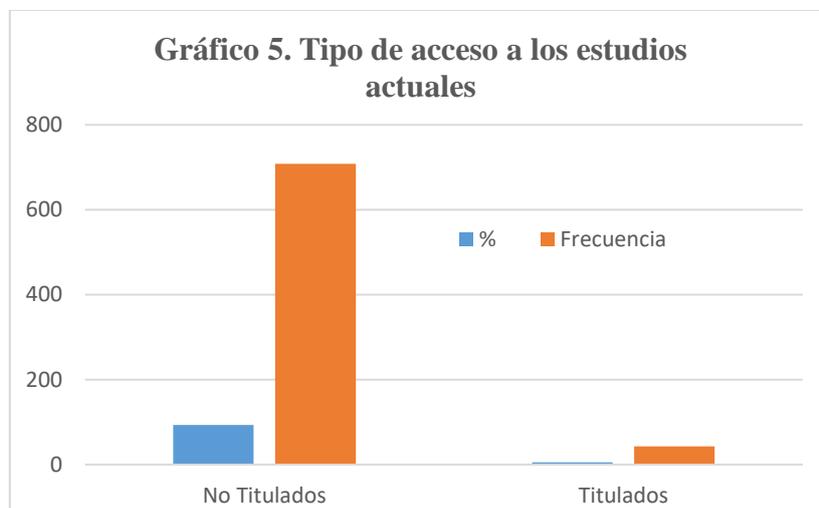
En referencia al curso que se estudia, podemos indicar que la inmensa mayoría ($n^3=691$, 91,3%) son alumnos que se encuentran cursando su 3º año. El resto hasta la totalidad se reparten en el curso de 5º año ($n^5=16$; 2,1%) y 6º año ($n^6=50$; 6,6%).



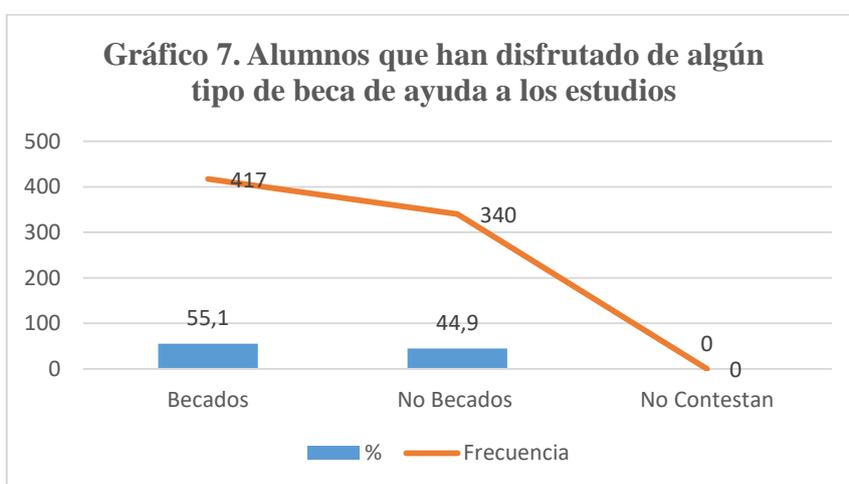
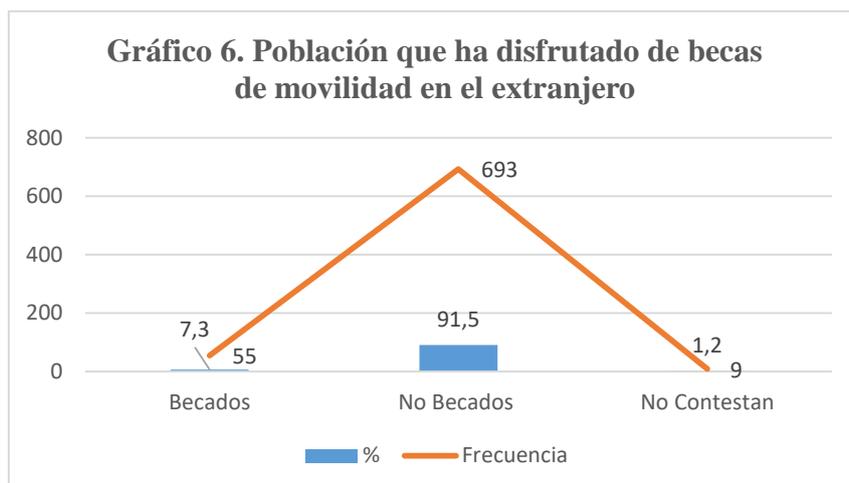
El acceso que han tenido estos estudiantes a la universidad es por diferente vía, Selectividad accedieron 683 personas (90,2%), mientras que por la vía de los Ciclos Formativos fueron 60 sujetos (7,9%), y mediante el acceso de mayores de 25 años se encuentran 11 personas (1,5%), siendo solo 3 sujetos los que acceden por otros tipos de accesos o vías (0,4 %).



Otra de las cuestiones a destacar, es que el 93,5% de los estudiantes (no tiene otra carrera=708), de manera que, no posee otra titulación universitaria, por lo tanto están estudiando su primera carrera, frente al grupo que ya tienen otros estudios universitarios que representan el 5,7% (tienen otra carrera=43).



Un total de 55 alumnos (7,3%) ha disfrutado de beca en el extranjero (tipo Erasmus), mientras que 693 de los estudiados (91,5%) no ha corrido tal suerte. En cambio 417 de los sujetos del estudio (55,1%) informa que recibe en España una beca de estudios en la actualidad.



El nivel socio-cultural es igualmente reseñable. Es además, interesante comprobar que el nivel de estudios es muy semejante en ambos progenitores.

Tabla 9. Distribución por Nivel de Estudios

Nivel estudios	Madres		Padres	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Primarios	265	35,0	271	35,8
Secundarios	187	24,7	162	21,4
FP o Ciclos formativos	112	14,8	124	16,4
Universitarios	171	22,6	185	24,4

El alumnado que forma parte de este estudio dispone en su gran mayoría de ordenador personal (n-tengo ordenador=751; 99,2%), siendo destacable el caso de 6 alumnos (0,8%) que no tienen ordenador.



En la distribución en función al uso que hacen los alumnos del tipo de ordenador, podemos comprobar según los resultados que utilizan habitualmente el portátil (n-portátil=717; 99,1%) frente al uso que hacen del ordenador de sobremesa (n-sobremesa=33; 4,4%), que los sujetos presentan mayor preferencia por utilizar el ordenador portátil.

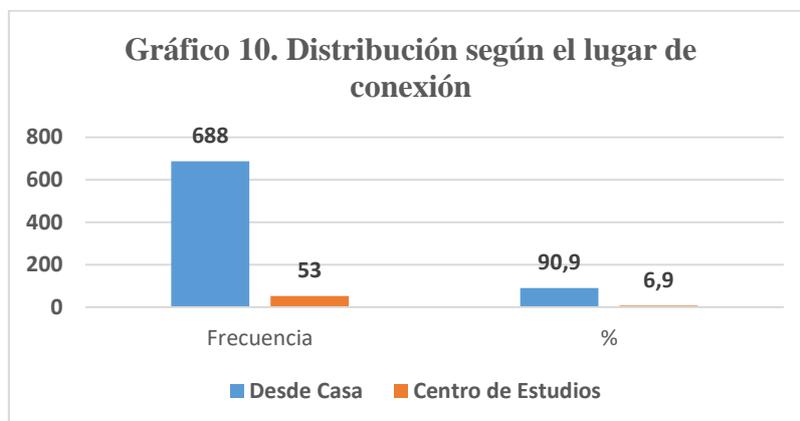


Los alumnos manifiestan que con el ordenador que poseen se conectan diariamente a Internet con una duración variable, obteniendo los siguientes resultados, el 91,3% de ellos se conecta hasta 8 horas al día (n-menos de 3=389; 51,4%; n-entre 4 y 8=302; 39,9%).

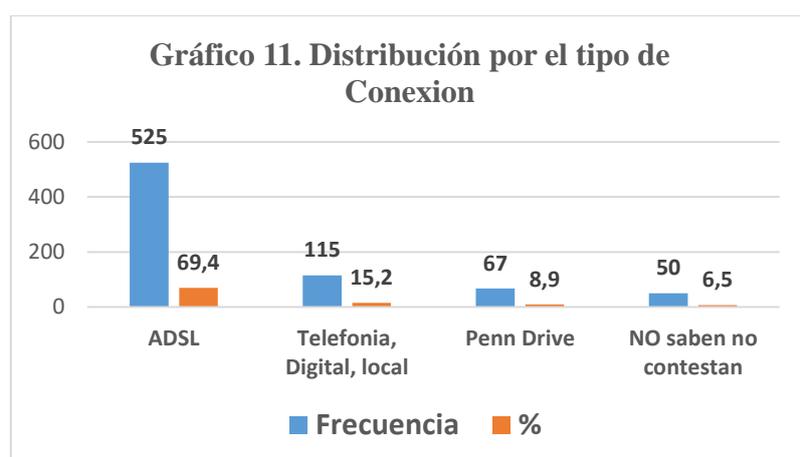
Tabla 10. Distribución de horas de conexión

Tiempo de conexión diario	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 3 horas	389	51,4
Entre 4 y 8 horas	302	39,9
Más de 9 horas	27	3,6

El 93,4% tiene conexión a Internet en su domicilio (n-Internet doméstico=707) en oposición al 5,9% que no disfruta de esa conectividad (n-no Internet doméstico=45).



De todos ellos informan que se conectan normalmente a Internet desde su propia casa el 90,9% (n-propia casa=688), mientras que el 6,9% (n-centro de estudios=52) dice que lo hace desde donde estudia.



Los tipos de conexión son variados. Desde el 69,4% (n-ADSL=525) que se conecta vía ADSL tradicional, pasando por el 15,2% (n-diversas redes=115) que lo hace por diversas redes (Telefónica, Digital, Local) hasta el 8,9% (n-pen drive=67) que tiene conexión autónoma con un “pen drive”.

En cualquier caso, la muestra estudiada está conectada habitualmente a Internet, posee un equipo con la herramienta suficiente para hacerlo, tiene relativamente sencillo el acceso a esa conectividad y lo hace frecuentemente y con tiempo abundante. Estamos estudiando una población conectada a las TIC y desde las TIC.

4. Instrumento de recogida de datos

Se ha querido confeccionar un instrumento “de novo” para evaluar esa conectividad y ese conocimiento acerca del nivel de competencia TIC. El cuestionario que propusimos y pasamos consta de 174 preguntas (ítems) de opción múltiple de respuesta (tipo Likert) con cuatro anclajes:

- 1- nada.
- 2- poco.
- 3- bastante.
- 4- mucho.

Este tipo de organización de las respuestas posibles, en forma cuantitativa discreta y ordinal, nos permitirá obtener valores de cada una de las variables de agrupación por medio de la suma de los ítems que la configuran.

La totalidad de las preguntas se han organizado en 11 grupos diferentes, configurando así las variables dependientes. En cada uno de los grupos se persigue conseguir información sobre el conocimiento y uso que hacen los alumnos universitarios de las TIC en su proceso de aprendizaje, siendo estos los siguientes:

1. Formación: este grupo está compuesto de 9 ítems, mediante los cuales se pretende conocer el nivel de conocimiento en TIC que traen adquiridos los alumnos cuando ingresan en la universidad, así como el uso que han realizado de las TIC durante su etapa de secundaria. Lo que se pretende conocer es el nivel en competencia TIC que los alumnos presentan cuando ingresan en la universidad.
2. Conocimiento y utilización: está compuesto por 15 ítems, a través de ellos queremos conocer el conocimiento y uso que hacen de las TIC los alumnos para el desarrollo de sus tareas académicas, esto es, si presentan conocimientos sobre diferentes programas, aplicaciones, combinaciones de teclas, etc.; que les sean útiles y les facilite el desarrollo de sus trabajos académicos y proceso de aprendizaje en general.
3. Conocimiento (Comunicación): se encuentra formado por 11 ítems, con ellos se persigue conocer si los alumnos hacen uso de las TIC como medio de comunicación tanto con sus compañeros como con los docentes, además de conocer el uso que hacen y el conocimiento que tienen de los servicios que la UEX pone a su disposición, como es el campus virtual o el servidor de news.

4. Conocimiento (Información): está formado por 7 ítems, a través de ellos se pretende conocer el uso que hacen los alumnos universitarios de los diferentes recursos virtuales que la UEX pone a su disposición como son los recursos de la biblioteca virtual, tanto para realizar consultas como para los trabajos académicos, además de conocer si los alumnos cuentan con las suficientes estrategias de búsquedas en la red.
5. Metodología docente: compuesto por 11 ítems, donde se pretende conocer el uso que se hace de las TIC en el aula para el desarrollo de los procesos de enseñanza, esto es, que los docentes universitarios se preocupan tanto de enseñar como de hacer uso de los diferentes recursos y medios tecnológicos que la UEX pone a su disposición para su labor docente, además de prestar cierto interés por que los alumnos adquieran unas adecuadas competencias TIC para hacer uso a lo largo de su formación inicial, así como para su posterior desarrollo laboral.
6. Ventajas que ofrecen las TIC: se encuentra formado por 15 ítems, a través de los que se persigue conocer el valor que para los alumnos tienen las TIC, esto es, si les facilita y ayuda el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje y tareas académicas, si hacen un uso correcto y cuentan con suficientes estrategias para obtener la información que desean, si para los estudiantes es importante una adecuada formación en TIC para su posterior desarrollo profesional.
7. Conocimiento y uso de programas: se presentan 15 programas, donde los alumnos deben señalar según la escala marcada tanto el conocimiento como el uso que tienen o hacen de cada uno de ellos, tanto en su trabajo académico como por ocio.
8. Conocimiento y uso de navegadores: compuesto por 9 navegadores, donde se pretende conocer el conocimiento que tienen los alumnos acerca de ellos, así como, el uso que hacen de los mismos en el desarrollo de su aprendizaje o como hobby.
9. Conocimiento y uso de buscadores: formado por 11 buscadores diferentes, donde al igual que los anteriores se pretende conocer el uso y conocimiento que los alumnos presentan de cada uno de ellos, tanto para el trabajo académico como en su tiempo libre por interés propio.
10. Conocimiento y uso de webs: se presentan 9 web diferentes, para que los alumnos nos indiquen el conocimiento y uso que hacen de los mismos, al igual que los anteriores tanto en lo referente a tareas de aprendizaje como en su tiempo de ocio.

11. Conocimiento y uso de herramientas de comunicación: compuesto por 9 herramientas de comunicación diferentes, donde se pretende conocer el conocimiento y uso más habitual que los alumnos hacen de ellas, tanto para comunicarse con los compañeros de clase como con los colegas en su tiempo libre.

- **Estudio de fiabilidad y validez**

Como instrumento recién creado, carece de análisis previos de fiabilidad, validez. Cada una de las cuestiones se ha resuelto de forma diferenciada:

- Análisis de la fiabilidad: por medio de la prueba estadística propuesta por Cronbach.
- Análisis de la validez: se ha optado por análisis de la validez de contenido.

- **Validez**

Hemos volcado los esfuerzos en el análisis de la validez de contenido y validez aparente.

Nuestro interés es que, sin artificios matemáticos, pudiéramos construir un instrumento capaz de discriminar entre personas que usen, conozcan o sepan valorar las TIC con una cierta habilidad. Es decir, queremos realizar inferencias sobre las diferencias que las personas de nuestra muestra presentan respecto de conocimientos, usos y valoraciones sobre las TIC. Como para tal tarea es necesario dejar inicialmente bien definido el universo de posibles respuestas, en todos los casos, en cada variable de agrupación se ha optado por incluir un número suficientemente grande de ítems, de esta manera garantizamos que se obtiene una amplitud de respuestas de los aspectos referidos a cada agrupación de preguntas.

Por otro lado se ha tenido en cuenta el parecer de jueces expertos que han considerado realizar mejoras en este instrumento de recogida de datos, quedando la versión actual como definitiva.

Además, se valoró la llamada validez aparente:

La muestra de alumnos encuestados es de 75 para llevar a cabo el estudio de validez, siendo los primeros participantes en cumplimentar el cuestionario. Se preguntaba a cada uno, si los ítems de cada grupo de preguntas que definen las diferentes variables consideradas, hacen referencia a ella, por ejemplo si las preguntas sobre la formación anterior en TIC hacían referencia precisamente a la formación en TIC que el alumno poseía en el momento de ser entrevistado. Tras observarse que no hubo comentarios que reseñaran apenas incongruencias

en los planteamientos del cuestionario, se dio por suficientemente bueno en referencia a la validez analizada.

4.1. Fiabilidad

Por medio del estudio del alfa de Cronbach (α) se ha analizado la fiabilidad con dos perspectivas:

- Valoración de la fiabilidad instrumento original.
- Valoración de la fiabilidad extrayendo los ítems que menor puntuación obtuvieron.
- **Valoración de la fiabilidad del instrumento.**

Cada colección de ítems recogidos en una categoría ha pasado a ser valorado en conjunto. Así por ejemplo para el análisis de la fiabilidad de los ítems de Formación se han empleado los 9 ítems originales de la agrupación. Los resultados de tal estudio los recoge la siguiente tabla:

Tabla 11. Agrupación de las variables dependientes y fiabilidad

Nombre de la agrupación	Nº de ítems	Fiabilidad inicial
Formación (F)	9	0,732
Conocimiento y utilización (CU)	15	0,826
Conocimiento y comunicación (CC)	11	0,614
Conocimiento e información (CI)	7	0,805
Metodología docente (M)	11	0,844
Ventajas que ofrecen las TIC (V)	15	0,874
Conocimiento de programas (CP)	15	0,829
Conocimiento de navegadores (CN)	9	0,742
Conocimiento de buscadores (CB)	11	0,862
Conocimiento de webs de uso masivo (CW)	9	0,759
Conocimiento de aplicaciones y herramientas (CH)	9	0,843
Uso de programas (UP)	15	0,808
Uso de navegadores (UN)	9	0,570
Uso de buscadores (UB)	11	0,821
Uso de webs de uso masivo (UW)	9	0,676
Uso de aplicaciones y herramientas (UH)	9	0,786
Fiabilidad global	174	0,959

Las colecciones Formación, Conocimiento de navegadores, Conocimiento de webs de uso masivo y Uso de aplicaciones y herramientas son consideradas según el criterio de George y Mallery como aceptables. Conocimiento y utilización, Conocimiento e información, Metodología docente, Ventajas que ofrecen las TIC, Conocimiento de buscadores, Uso de programas y Uso de buscadores se les considera como buenas. La fiabilidad general del conjunto de todo el cuestionario se puede considerar como excelente considerando el mismo criterio. El resto de las agrupaciones adquieren inferior consideración. Así 13 de las 16 colecciones de ítems (81,25% de las colecciones), que a su vez representan 145 de las 174 cuestiones (83,33% del total de las cuestiones planteadas) son consideradas, en términos de fiabilidad, entre aceptables y buenas. El resto de las agrupaciones e ítems reciben una consideración de menor cuantía.

- Valoración de la fiabilidad extrayendo los Ítems.

Una vez empleado profusamente el cuestionario se decidió realizar un ajuste del mismo, por medio del análisis de la fiabilidad. De esta manera quedaría una versión algo más reducida del mismo y con capacidades de obtener un resultado más alto de fiabilidad, aunque la variación de fiabilidad entre el análisis del cuestionario original y el cuestionario extrayendo los ítems recomendados no es tan significativa, optamos por pasar el instrumento original, con todos los ítems (Anexo A).

Tabla 12. Agrupación de variables dependientes con la fiabilidad extraída los ítems

Nombre de la agrupación	Nº de ítems eliminados	Fiabilidad final
Formación (F)	0	0,732
Conocimiento y utilización (CU)	2	0,858
Conocimiento y comunicación (CC)	2	0,708
Conocimiento e información (CI)	0	0,805
Metodología docente (M)	0	0,844
Ventajas que ofrecen las TIC (V)	0	0,874
Conocimiento de programas (CP)	0	0,829
Conocimiento de navegadores (CN)	0	0,742
Conocimiento de buscadores (CB)	1	0,875
Conocimiento de webs de uso masivo (CW)	0	0,759

Conocimiento de aplicaciones y herramientas (CH)	0	0,843
Uso de programas (UP)	0	0,808
Uso de navegadores (UN)	3	0,692
Uso de buscadores (UB)	1	0,841
Uso de webs de uso masivo (UW)	1	0,681
Uso de aplicaciones y herramientas (UH)	0	0,786
Fiabilidad global	10	0,963

En las colecciones Formación, Conocimiento e información, Metodología docente, Ventajas que ofrecen las TIC, Conocimiento de programas, Conocimiento de navegadores, Conocimiento de webs de uso masivo, Conocimiento de aplicaciones y herramientas y Uso de programas no sería necesario eliminar ningún ítem en pro de la mejora de la fiabilidad. En cambio en otras agrupaciones deberían darse cambios:

- Conocimiento y utilización: se propone eliminar dos ítems (2º y último de la lista).
- Conocimiento y comunicación: se propone eliminar dos ítems (3º y 4º de la lista).
- Conocimiento de buscadores: se propone eliminar un ítem (4º de la lista).
- Uso de navegadores: se propone eliminar tres ítems (3º, 4º y 5º de la lista).
- Uso de buscadores: se propone eliminar un ítem (4º de la lista).
- Uso de webs de uso masivo: se propone eliminar un ítem (1º de la lista).

Definitivamente, y tras la mejora del instrumento, mejorarían las fiabilidades parciales y la fiabilidad global. La agrupación Uso de navegadores mejoraría hasta ser considerada cuestionable, muy cerca de poderse enunciar como aceptable. Conocimiento y comunicación mejoraría hasta poderse delimitar como aceptable. Cuatro conjuntos de ítems mejorarían cuantitativamente, si bien no alcanzarían mejoras en la clasificación cualitativa:

- Uso de webs de uso masivo seguiría siendo cuestionable.
- Conocimiento y utilización, Conocimiento de buscadores y por último Uso de buscadores seguirían considerándose buenas colecciones.
- La fiabilidad final mejoraría en una cierta cantidad.

Así 15 de las 16 agrupaciones de ítems (93,73%), correspondientes a 156 de 164 ítems (95,12%) estarían consideradas entre aceptables y excelentes. El instrumento, inicialmente suficientemente fiable y válido experimentaría mejoras que aún harían de él una mejor herramienta de captación de datos, tal y como se indica al inicio el cuestionario empleado en nuestra investigación ha sido el original que consta de todos los ítems.

5. Procedimiento

Para el desarrollo del estudio se planteó la construcción de un instrumento de recogida de datos de los alumnos y sus familiares.

La recogida de datos se ha realizado de forma auto informado, de manera que en algunos de los ítems planteados los alumnos han omitido alguna de las respuestas. Estas omisiones se han tratado de dos maneras:

- Caso de omisiones en las preguntas de carácter socio-demográfico y personal, se ha consultado al individuo por si la ausencia de respuesta hubiera sido accidental, rellenándose posteriormente en algunas de las ocasiones (siempre que el estudiante haya querido responder).
- Caso de omisiones a los ítems objeto de estudio, se ha mantenido la omisión sin hacer consultas al respecto.

El instrumento que se ha utilizado para la recogida de los datos se trata de un modelo con formato unificado, contiene preguntas de dos tipos fundamentalmente:

1. Las que hacen referencia a aspectos personales del estudiante, y otras cuestiones sociodemográficas. Fundamentalmente ejercerán de variables independientes.
2. Las que hacen referencia directamente a los datos objeto de estudio: conocimiento, valoración y empleo de las TIC en su devenir diario y en el pasado. Básicamente ejercerán de variables dependientes.

Antes de la recogida de los datos, en todos los casos nos pusimos en contacto con los Vicedecanos de Alumnos de las diferentes Facultades y Escuelas Técnicas, siendo éstos los que nos orientaron y coordinaron para concretar las entrevistas con los diferentes profesores, siendo

estos docentes los que presentaban cierta disposición a ceder un tiempo de sus horas de docencia para poder pasar los cuestionarios y recoger de este modo los datos del objeto de estudio.

Señalar que el único centro que no realizó esta coordinación fue el Vicedecano de Alumnos de la Facultad de Educación, debido a que en este centro hubo que hacer dos recogidas de datos, por un lado la recogida inicial de los datos para el estudio de validez y fiabilidad del instrumento, por otro lado una segunda recogida para realizar el estudio real de investigación. Por ello, nos derivó al Responsable del Sistema de garantía de calidad, con el objetivo de concretar los días y horas de clase de los diferentes profesores de los grupos para pasar el cuestionario a los alumnos.

Durante la recogida de datos, en todo momento permaneció dentro del aula la doctoranda con el fin de que los alumnos completasen todos los ítems, además de esta manera podía ir resolviendo o esclareciendo posibles dudas que surgieran entre el alumnado, así como, la corrección de cualquier posible sesgo que pudiese surgir durante la recogida de datos, como por ejemplo preguntas sin responder, copiar del compañero, completarlos en grupo, etc.; obteniendo de este modo que los datos sean lo más fiables y relevantes posible, con el fin de evitar errores y datos nulos en el posterior análisis de datos.

Una vez recogidos los datos, se comienza el proceso para la construcción de la base de datos para ello se enumeran los cuestionarios, con el fin de poderlos tener siempre localizados ante cualquier posible error.

Se creó una base de datos en la herramienta estadística SPSS Versión 15, definiendo los diferentes grupos de Ítems que conforman cada una de las 16 variables dependientes que hemos explicado en el punto 2.1 de este documento. Por último se introdujeron los datos en el programa informático para su tratamiento estadístico y obtener los resultados aplicables a esta investigación.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE LOS DATOS Y RESULTADOS

1. Variables de estudio

El estudio se inicia con la captación de datos por medio de un instrumento de cumplimentación auto informada, constituido por dos colecciones de variables:

- Variables independientes (variables socio-demográficas y personales).
- Variables dependientes (ítems objeto de estudio).

La lista de variables sociodemográficas o variables independientes es:

- Sexo.
- Edad.
- N° habitantes de su población.
- Medio de acceso a la universidad.
- Año comienzo estudios universitarios.
- Estudios que realiza.
- Grado que estudia.
- Curso actual.
- Titulación universitaria previa.
- Horas conexión diaria a Internet.
- Beca en extranjero.
- Beca actual de estudios.
- Nivel de estudios de la madre.

- Nivel de estudios del padre.
- Dispone de ordenador personal.
- Acceso a Internet en residencia habitual.
- Lugar de conexión habitual a la red.

Las variables dependientes están compuestas por 16 grupos de preguntas, cada variable tiene una serie de ítems, siendo los grupos de preguntas que definen las variables dependientes los siguientes:

- Formación en TIC (9 ítems).
- Conocimiento y utilización de TIC (15 ítems).
- Conocimiento y comunicación con TIC (11 ítems).
- Conocimiento e información sobre TIC (7 ítems).
- Metodología docente (11 ítems).
- Ventajas que ofrecen las TIC (15 ítems).
- Conocimiento de programas informáticos (15 ítems).
- Conocimiento de navegadores web (9 ítems).
- Conocimiento de buscadores web (11 ítems).
- Conocimiento de web de uso popular (9 ítems).
- Conocimiento de aplicaciones y herramientas TIC (9 ítems).
- Uso de programas informáticos (15 ítems).
- Uso de navegadores web (9 ítems).
- Uso de buscadores web (11 ítems).
- Uso de web de uso popular (9 ítems).
- Uso de aplicaciones y herramientas TIC (9 ítems).

Por medio de la adición de los ítems pertenecientes a cada una de los 16 grupos de preguntas, obtenemos los valores estadísticos de las 16 variables dependientes, por tener todos ellos características cuantitativas permitiéndonos realizar la agrupación de ítems en una variable haciendo con ello posible un análisis cuantitativo completo.

Tabla 13. Lista de Variables dependientes e ítems

Variable	Mínimo nominal	Máximo nominal	Rango nominal
Formación en TIC (9 ítems)	9	36	27
Conocimiento y utilización de TIC (15 ítems)	15	60	45
Conocimiento y comunicación con TIC (11 ítems)	11	44	33
Conocimiento e información sobre TIC (7 ítems)	7	28	21
Metodología docente (11 ítems)	11	44	33
Ventajas que ofrecen las TIC (15 ítems)	15	60	45
Conocimiento de programas informáticos (15 ítems)	15	60	45
Conocimiento de navegadores web (9 ítems)	9	36	27
Conocimiento de buscadores web (11 ítems)	11	44	33
Conocimiento de web de uso popular (9 ítems)	9	36	27
Conocimiento de aplicaciones y herramientas TIC (9 ítems)	9	36	27
Uso de programas informáticos (15 ítems)	15	60	45
Uso de navegadores web (9 ítems)	9	36	27
Uso de buscadores web (11 ítems)	11	44	33
Uso de web de uso popular (9 ítems)	9	36	27
Uso de aplicaciones y herramientas TIC (9 ítems)	9	36	27

Tras la confección de las variables, el análisis de normalidad, sometido a toda la muestra de estudio (N=757 sujetos, prueba de Shapiro-Wilk, 1995), nos resulta una colección de variables marcadamente no normales, que orientan los cálculos por la vía no paramétrica, incluida en ella la descripción de las propias variables mediante los estadísticos de: Mediana (M), Amplitud inter-cuartil (IQR), Valor mínimo (Min), Valor máximo (Máx), Rango o amplitud (R).

Tabla 14. Cálculos estadísticos de las Variables Dependientes

Variable	S-W	Sig.	M	IQR	Mín.	Máx.	R
Formación en TIC	0,993	0,001	20,0	6	9	34	25
Conocimiento y utilización de TIC	0,990	<0,001	43,0	9	15	59	44
Conocimiento y comunicación con TIC	0,954	<0,001	25,0	6	16	48	32
Conocimiento e información sobre TIC	0,977	<0,001	14,0	6	7	28	21
Metodología docente	0,982	<0,001	23,0	7	11	45	34
Ventajas que ofrecen las TIC	0,982	<0,001	44,0	9	15	60	45
Conocimiento de programas informáticos	0,934	<0,001	24,0	9	15	57	42
Conocimiento de navegadores web	0,894	<0,001	19,0	4	10	40	30
Conocimiento de buscadores web	0,843	<0,001	17,0	5	11	44	33
Conocimiento de web de uso popular	0,954	<0,001	19,0	6	10	36	26
Conocimiento de aplicaciones y herramientas TIC	0,986	<0,001	25,0	8	9	36	27
Uso de programas informáticos	0,927	<0,001	24,0	7	15	55	40
Uso de navegadores web	0,936	<0,001	17,0	3	9	36	27
Uso de buscadores web	0,773	<0,001	16,0	4	11	44	33
Uso de web de uso popular	0,953	<0,001	18,0	5	9	36	27
Uso de aplicaciones y herramientas TIC	0,993	0,001	24,0 0	7	9	36	27

Aún tratando de ser rigurosos en el manejo de los datos, se ha valorado la exclusión de los valores más alejados (outliers) de cada distribución, con el objeto de no distorsionar los resultados o el movimiento de los índices de tendencia central hacia los valores más alejados de la variable, considerando que el número de valores alejados eliminados es muy escaso, representando un porcentaje muy inferior al error muestral (menor al 5%). A tal efecto nos hemos servido de la expresión gráfica Box-Plot (Box and Whiskers Plot). Entre sus características distintivas figura la muestra gráfica (en cuantía y posición) de los datos que exceden los límites de la propia distribución. El cálculo de los outliers está basado en la distancia de los extremos de la caja, los valores Q1 (el que ocupa la posición del 25% de la distribución) y Q3 (el que ocupa la posición del 75% de la distribución). Entre ambos límites se puede medir la distancia intercuartílica (IQR) índice estadístico ya conocido para valorar la dispersión de la distribución en la descripción de las variables no normales. La expresión matemática de IQR es:

$$IQR = Q_3 - Q_1$$

Merced a ese estadístico se calculan las demás posiciones distintivas del Box-Plot:

Paso= distancia entre (Q1 y Q3) multiplicado por 1,5= $IQR * 1,5$

Fronteras interiores: límite a partir del cual se posicionan los valores alejados (las propias fronteras ya son valores alejados). Se calculan sumando y restando a los valores Q1 y Q3 (extremos de la caja) un Paso

$$Fronterainteriorinferior = Q_1 - (1 \text{ paso}) = Q_1 - 1,5 * (IQR)$$

$$Fronterainteriorsuperior = Q_3 + (1 \text{ paso}) = Q_3 + 1,5 * (IQR)$$

En este orden de cosas, los valores que han de ser desestimados son, por variables:

Tabla 15. Listado de Valores desestimados

Variable	Igual o menores que	Igual o mayores que
Formación en TIC	-	33
Conocimiento y utilización de TIC	22	-
Conocimiento y comunicación con TIC	-	42
Conocimiento e información sobre TIC	-	28
Metodología docente	-	37
Ventajas que ofrecen las TIC	26	-
Conocimiento de programas informáticos	-	44
Conocimiento de navegadores web	10	28
Conocimiento de buscadores web	-	28
Conocimiento de web de uso popular	-	30
Conocimiento de aplicaciones y herramientas TIC	-	-
Uso de programas informáticos	39	-
Uso de navegadores web	9	23
Uso de buscadores web	-	25
Uso de web de uso popular	-	29
Uso de aplicaciones y herramientas TIC	10	-

Se hace necesario para el estudio estadístico generar tres variables, como combinación lineal de las existentes, entendiendo por combinación lineal la suma ponderada de las variables,

de modo que los productos de los pesos por las variables se combinan de forma aditiva para formar una nueva, resultando lo siguiente:

- Conocimiento general de TIC (3 subvariables): obtenida con la sumación de las subvariables Conocimiento y utilización de TIC, Conocimiento y comunicación con TIC y Conocimiento e información sobre TIC.
- Conocimiento general de recursos y herramientas de TIC (5 subvariables): obtenida con la sumación de las subvariables Conocimiento de programas informáticos, Conocimiento de navegadores web, Conocimiento de buscadores web, Conocimiento de web de uso popular y Conocimiento de aplicaciones y herramientas TIC.
- Uso general de recursos y herramientas de TIC (5 subvariables): obtenida con la sumación de las subvariables Uso de programas informáticos, Uso de navegadores web, Uso de buscadores web, Uso de web de uso popular y Uso de aplicaciones y herramientas TIC.
- Nivel socio-educativo (2 variables socio-demográficas): obtenida con la sumación de las variables socio-demográficas Nivel de estudios del padre y Nivel de estudios de la madre. Actuará como variable independiente.

Estudios de secundaria de ambos progenitores (2 variables socio-demográficas): como recategorización de la anterior. Actuará como variable independiente.

Estas variables cumplimentan la tabla:

Tabla 16. Lista de Variables nuevas

Variable	Mínimo nominal	Máximo nominal	Rango nominal
Conocimiento general de TIC	33	132	99
Conocimiento general de recursos y herramientas de TIC	53	212	159
Uso general de recursos y herramientas de TIC	53	212	159

El consiguiente estudio de normalidad (Shapiro-Wilk) informa de variables de diversa consideración en referencia a la normalidad. Así

Tabla 17. Estadísticos de las nuevas Variables

Variable	S-W	Sig.	Índice de tendencia central	Índice de dispersión	Mín.	Máx.	R
Conocimiento general de TIC	0,998	0,468	81,48 (a)	11,369 (c)	47	120	73
Conocimiento general de recursos y herramientas de TIC	0,993	0,023	104,00 (b)	22 (d)	57	145	88
Uso general de recursos y herramientas de TIC	0,991	0,004	98,00 (b)	17 (d)	66	135	69

- a- Media aritmética
- b- Mediana
- c- Desviación típica
- d- IQR

Haciendo nuevamente uso de la salida gráfica Box-Plot se han detectado los valores alejados de todo tipo (outliers), recogidos en la tabla siguiente:

Tabla 18. Valores alejados

Variable	Iguales o menores que	Iguales o mayores que
Conocimiento general de TIC	51	115
Conocimiento general de recursos y herramientas de TIC	57	-
Uso general de recursos y herramientas de TIC	-	133

Tras la limitación de los outliers en todas las variables cuantitativas del estudio, se constatan ciertas modificaciones, por otro lado lógicas, de sus índices de normalidad, y descriptivos.

Tabla 19. Modificaciones de las variables cuantitativas

Variable	S-W		Sig.	Índice de tendencia central	Índice de dispersión	Mín.	Máx.	R
Formación en TIC	0,992		<0,001	20,00 (b)	6 (d)	9	32	23
Conocimiento y utilización de TIC	0,991		<0,001	43,00 (b)	9 (d)	25	59	34
Conocimiento y comunicación con TIC	0,984		<0,001	24,00 (b)	5 (d)	16	37	21
Conocimiento e información sobre TIC	0,979		<0,001	14,00 (b)	6 (d)	7	25	18
Metodología docente	0,991		<0,001	23,00 (b)	7 (d)	11	36	25
Ventajas que ofrecen las TIC	0,992		<0,001	44,00 (b)	9 (d)	27	60	33
Conocimiento de programas informáticos	0,958		<0,001	24,00 (b)	8 (d)	15	43	28
Conocimiento de navegadores web	0,976		<0,001	19,00 (b)	5 (d)	11	27	16
Conocimiento de buscadores web	0,939		<0,001	17,00 (b)	5 (d)	11	27	16
Conocimiento de web de uso popular	0,977		<0,001	19,00 (b)	5 (d)	10	29	19
Conocimiento de aplicaciones y herramientas TIC	0,986		<0,001	25,00 (b)	8 (d)	9	36	27
Uso de programas informáticos	0,961		<0,001	23,00 (b)	7 (d)	15	38	23
Uso de navegadores web	0,966		<0,001	16,00 (b)	3 (d)	11	22	11
Uso de buscadores web	0,851		<0,001	15,00 (b)	3 (d)	11	24	13
Uso de web de uso popular	0,973		<0,001	18,00 (b)	5 (d)	9	28	19
Uso de aplicaciones y herramientas TIC	0,991		<0,001	24,00 (b)	7 (d)	11	36	25
Conocimiento general de TIC	0,996		0,146	81,52 (a)	11,013 (c)	52	111	59
Conocimiento general de recursos y herramientas de TIC	0,992		0,007	104,00 (b)	22 (d)	64	145	81
Uso general de recursos y herramientas de TIC	0,992		0,013	97,50 (b)	17 (d)	66	131	65

- a- Media aritmética
- b- Mediana
- c- Desviación típica
- d- IQR

Definitivamente, tras la evaluación de normalidad, las variables dependientes serán tratadas con diversas perspectivas (perspectiva paramétrica y perspectiva no paramétrica)

Tabla 20. Pruebas realizadas

Variable dependiente	Paramétrica	No paramétrica
Formación en TIC		x
Conocimiento y utilización de TIC		x
Conocimiento y comunicación con TIC		x
Conocimiento e información sobre TIC		x
Metodología docente		x
Ventajas que ofrecen las TIC		x
Conocimiento de programas informáticos		x
Conocimiento de navegadores web		x
Conocimiento de buscadores web		x
Conocimiento de web de uso popular		x
Conocimiento de aplicaciones y herramientas TIC		x
Uso de programas informáticos		x
Uso de navegadores web		x
Uso de buscadores web		x
Uso de web de uso popular		x
Uso de aplicaciones y herramientas TIC		x
Conocimiento general de TIC	x	
Conocimiento general de recursos y herramientas de TIC		x
Uso general de recursos y herramientas de TIC		x

2. Análisis y resultados estadísticos

Tras un primer análisis de fiabilidad por medio del estudio de Cronbach (α Cronbach), se definieron las variables de agrupación correspondientes a los diferentes grupos de ítems, resultado del sumatorio aritmético de los ítems correspondientes a cada agrupación en el cuestionario original. Todas variables fueron sometidas a la verificación del criterio de normalidad (Shapiro-Wilk 1965), suficientemente sensible en muestras grandes. A la vista de

estos resultados, y tras haber eliminado la influencia de los valores alejados (outliers), quedaron las variables seleccionadas para realizar con ellas cálculos estadísticos con una estrategia paramétrica o no paramétrica.

Los cálculos están agrupados en cuatro protocolos (siempre teniendo en cuenta la orientación paramétrica o no paramétrica): descripción de los resultados de las variables (por medio de la exposición de los estadísticos de tendencia central y de dispersión, así como los valores máximo y mínimo, y el rango entre ambos), correlaciones, comparaciones de medias, análisis de la varianza.

En referencia a las salidas gráficas, dos han sido las utilizadas: diagrama de barras (con utilidad descriptiva y como indicador auxiliar de diferencias de medias o medianas) y box-plot (para la localización de los valores alejados).

En la estrategia paramétrica las pruebas utilizadas fueron: para la descripción de los valores de las variables se emplea la media aritmética (m), la desviación estándar o típica (s), los valores mínimo y máximo (Mín., Máx.) y el rango entre ambos valores (Rango). En el caso de las correlaciones usaremos el estadístico de correlación de Pearson (r_{Pearson}). Las pruebas de comparaciones de medias se resolvieron con los cálculos de Student (t_{Student}) y los análisis de la varianza con la propuesta de Snedecor (F_{Snedecor}), seguido de los contrastes simples presentados por Bonferroni ($t_{\text{Bonferroni}}$) –caso de homoscedasticidad- o Tamhane (t_{Tamhane}) –caso de heteroscedasticidad.

Cuando la estrategia es no paramétrica, las pruebas realizadas: para la descripción de los valores de variables emplearemos la mediana (M), la amplitud o rango inter-cuartil (IQR), los valores mínimo y máximo (Mín., Máx.) y el rango entre ambos valores (Rango). En el caso de las correlaciones emplearemos el estadístico de correlación no paramétrico de Spearman (r_{Spearman}). Las pruebas de comparaciones de estadísticos de tendencia central se resolvieron con los cálculos de Mann-Whitney (UM-W) y los análisis de la varianza no paramétricos con la propuesta de Kruskal-Wallis (HK-W). En los casos que la prueba H presentara resultados significativos se realizan contrastes simples a través de pruebas de Mann-Whitney con la corrección de Bonferroni que protege el valor alfa ($\alpha^* = \alpha/n^\circ$ de comparaciones a realizar).

3. Resultados de cada hipótesis planteada

Una vez presentado el cuestionario como herramienta para la recopilación de los datos, a continuación presentamos los resultados obtenidos en el estudio estadístico extraído de las respuestas aportadas por la población encuestada.

Hipótesis 1

Los alumnos que en la etapa de educación secundaria (N=381) utilizaban las herramientas TIC y manejaban materiales didácticos digitales presentan un mayor conocimiento de las ventajas de utilización de las TIC para su proceso de aprendizaje que los alumnos (N=374) que no utilizaron este tipo de material.

Tabla 21.Correlaciones

			Formacion
Rho de Spearman	Ventajas	Coefficiente de correlación	,311(**)
		Sig. (bilateral)	,000
		N	742

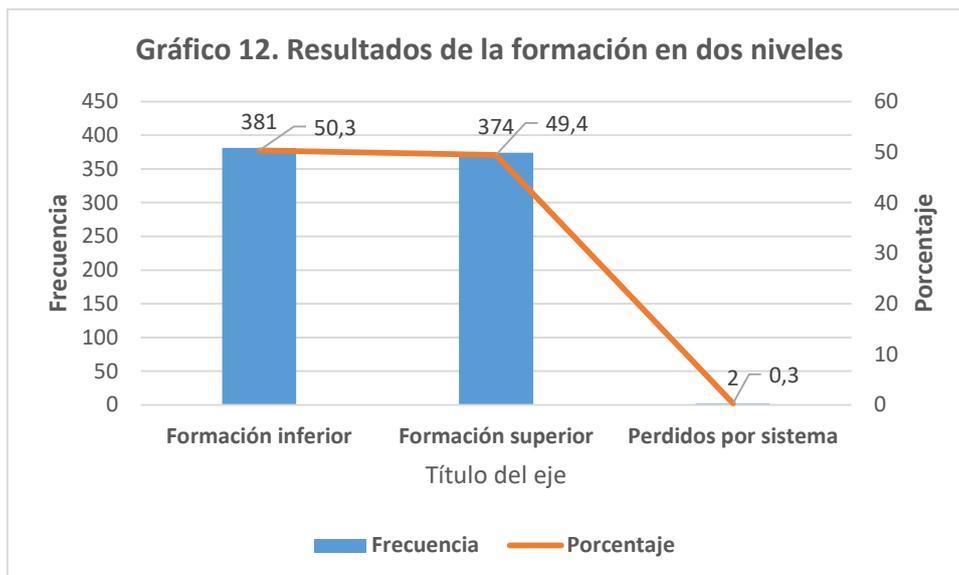
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

La relación entre la variable independiente Formación y la variable dependiente Ventajas es notable (Coeficiente de correlación=0,311, grado de significación $p < 0,001$), que si bien apenas explica el 9,6% de la variabilidad común entre ambas (coeficiente de determinación $r^2 = 0,096$), sí nos muestra que los crecimientos o decrecimientos que se dé en una de ellas se producen simultáneamente en la otra, lo que nos permite en cierto grado predecir el comportamiento de una conociendo lo que a la otra le acontezca.

Para el estudio de la hipótesis planteada fue necesario categorizar la variable que hará las veces de independiente (Formación) en virtud de su indicador central mediana (M=20), obteniendo así dos clases de alumnos:

- Los que habían obtenido una Formación inferior (puntuaciones directas inferiores a 20)
- Los que habían adquirido una Formación de superior cuantía (puntuaciones directas superiores o iguales a 20).

La mitad de los alumnos consultados informaron de haber recibido formación sobre TIC de orden superior.



En virtud de esta categorización y teniendo en cuenta los estadísticos de normalidad de la variable dependiente ($SW=0,992$, $p<0,001$), se realizó la prueba de contraste correspondiente ($UM-W=48906,00$, $p<0,001$), que informa claramente de la diferencia significativa entre las Ventajas que los sujetos del estudio perciben en función del grado de formación, siendo superior en el caso de los sujetos que recibieron Formación de nivel superior ($\text{rangoFormación nivel inferior}=317,54$, $\text{rangoFormación nivel superior}=424,88$).

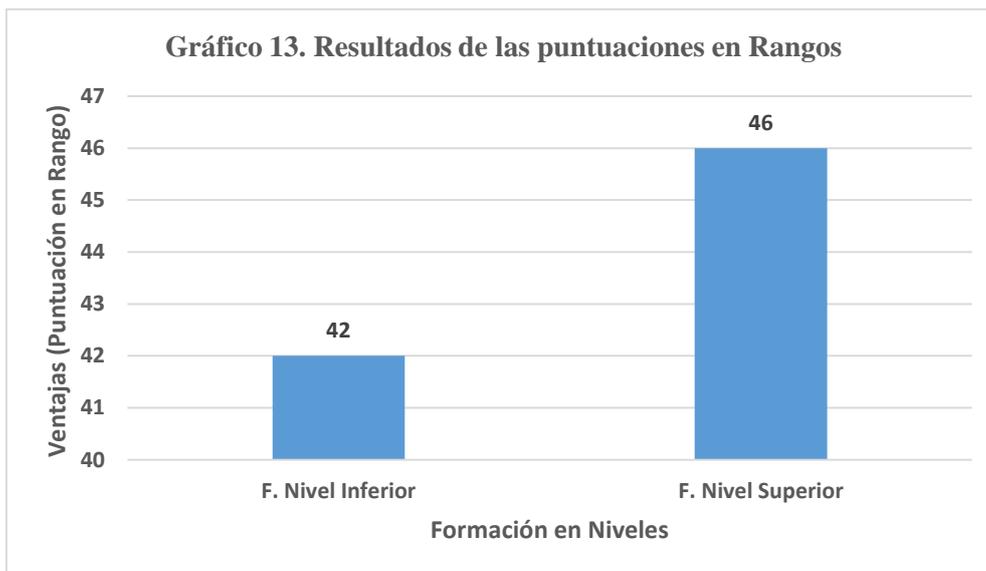
Rangos

Formacion sin valores alejados en dos		N	Rango promedio	Suma de rangos
Vs va-Ventajas (sva)	formacion inferior	369	317,54	117171,00
	formacion superior	373	424,88	158482,00
	Total	742		

Tabla 22. Estadístico de Contraste

	Ventajas
U de Mann-Whitney	48906,000
W de Wilcoxon	117171,000
Z	-6,829
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

a. Variable de agrupación: Formación en dos niveles



Tal y como se muestra por los resultados significación obtenidos en la prueba de contraste ($p < 0,001$), nos indica que los alumnos que recibieron una formación alta en TIC durante su etapa de enseñanza secundaria ($N=373$), encuentran más ventajas en el uso de estas herramientas en su etapa universitaria.

De los mismos resultados anteriores podemos indicar que los alumnos ($N=369$) que recibieron menos formación en TIC durante su etapa de formación previa a la universidad, encuentran también ventajas en el uso de las herramientas con un nivel inferior al grupo de formación mayor.

Por lo tanto, podemos indicar que ambos grupos encuentran ventajas en el uso de las herramientas TIC, para el desarrollo de su proceso de aprendizaje y otras actividades académicas, la diferencia se encuentra en función del nivel de formación recibida durante las etapas educativas previas al ingreso del alumno en la universidad.

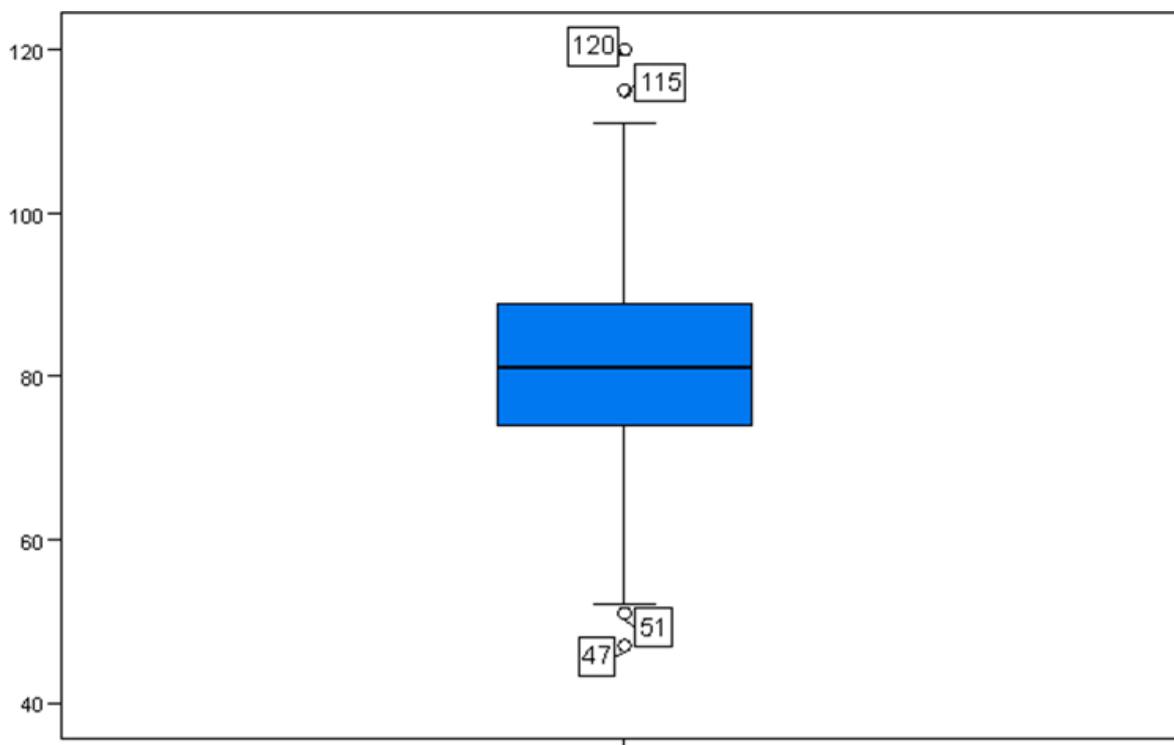
Hipótesis 2

Los estudiantes que acceden a la universidad a través de un ciclo formativo ($N=48$) presentan un mayor conocimiento de las TIC que los estudiantes que acceden por selectividad o acceso de mayores de 25 años ($N=579$).

El Conocimiento general de las TIC está repartido en tres variables que lo contienen: Conocimiento y utilización de las TIC, Conocimiento y comunicación a través de las TIC y

Conocimiento e información que se tiene sobre las TIC. A partir de esa premisa se generó la variable Conocimiento General de las TIC, resultado de la adición de las tres enunciadas. La variable resultante es una variable de comportamiento normal (S-W=0,998, p=0,498). Tras bloquear en ella la presencia de valores que se sitúan en tres o más desviaciones estándar de la media –valores alejados- (puntuaciones directas inferiores a 51 y puntuaciones directas superiores a 115), se obtiene una variable igualmente normal (S-W=0,996, p=0,146; m=81,52, s.dev=11,01).

Gráfico 14. Conocimiento General de las TIC

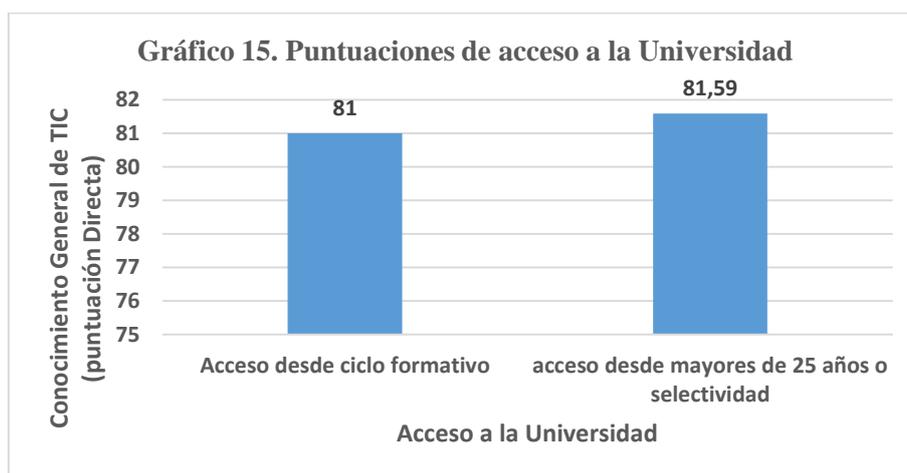


Contrastando en ambos grupos de estudiantes el grado de conocimiento general que tienen sobre las TIC se obtuvieron algunos resultados interesantes, tal como se observa que se muestra tabla 23:

Tabla 23. Estadísticos del tipo de Acceso a la Universidad

		N	Media	Desv. típica.	Error típico de la media
Conocimiento General de las TIC	ciclo formativo	48	81,00	12,524	1,808
	mayores de 25 años o selectividad	579	81,59	10,896	,453

El número de accesos a la universidad por ciclo formativo (N=48) es hasta doce veces inferior que a través de los conductos tradicionales de la selectividad y de mayores de 25 años (n=579), si bien presentan grados de Conocimiento General de las TIC semejantes (CGTICCiclo Formativo=81,00, CGTICMayores y Selectividad=81,59).



Para el contraste estadístico (ver tabla 24), una vez verificada la homoscedasticidad (FLevene=2,675, p=0,10) se obtuvo el valor del estadístico que redundaba en la idea de la semejanza de grado de conocimiento de TIC en ambos grupos (tStudent=-0,35, p=0,720): no hay diferencias significativas en el nivel de Conocimiento general sobre las TIC en función de la Vía de acceso a la universidad.

Tabla 24. Prueba de muestras independientes

		Conocimiento General sin valores alejados	
		Se han asumido varianzas iguales	No se han asumido varianzas iguales
Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	F	2,675	
	Sig.	,102	
Prueba T para la igualdad de medias	t	-,358	-,318
	gl	625	53,067
	Sig. (bilateral)	,721	,752
	Diferencia de medias	-,592	-,592

En el desarrollo del estudio estadístico de esta hipótesis, podemos destacar los siguientes resultados, el número de estudiantes que acceden por la vía de selectividad o mayores de 25 años es muy superior frente a los alumnos que acceden por ciclos formativos tal y como se puede observar en la tabla 23.

Pero a pesar de ello, en ambos casos los alumnos tienen un conocimiento semejante en herramientas TIC (M=81,59 y M=81,00), como se muestra en los resultados obtenidos del análisis de medias de conocimiento (tabla nº 23). En relación a los resultados obtenidos en el contraste de hipótesis nos arroja una significación de $p=0,720$, lo cual señala que no hay diferencias significativas de las medias, como se había obtenido por el estudio de medias en las puntuaciones directas.

Por tanto, el grado de conocimiento que presentan los estudiantes de entre los dos grupos establecidos en función del acceso a la universidad es prácticamente semejante, no encontrando diferencias entre uno y otro grupo.

Hipótesis 3

Las chicas (N=466) consideran más importante una adecuada formación en competencia TIC que los chicos (N=291).

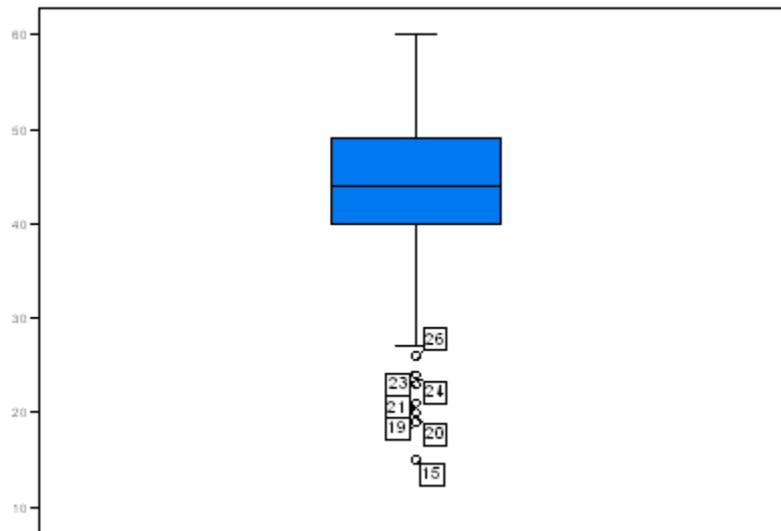
La distribución por sexo no es equilibrado en la muestra analizada, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 25. Distribución por sexo de los Rangos

	Sexo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Ventajas	Hombre	286	392,63	112291,00
	Mujer	458	359,93	164849,00
	Total	744		

La variable dependiente, Ventajas de las TIC, es de carácter no normal (S-W=0,982, $p<0,001$), por incumplir el supuesto de normalidad, por tanto optamos por hacer análisis no paramétrico, ajustándonos a esta circunstancia de no normalidad, realizaremos los cálculos estadísticos de U de Mann-Whitney a cambio del cálculo de Student (t) de la vía paramétrica.

Gráfico 16. Puntuaciones de las Ventajas



De ella se extrajeron los valores alejados (puntuaciones directas inferiores a 26), resultando igualmente no normal (S-W=0,992, $p < 0,001$; M=44, IQR=9).

Se estudiaron así grupos diferentes de sujetos (nHombres=458, nMujeres=286) con diferentes grados de percepción sobre la importancia y las Ventajas de las TIC.

Tabla 26. Estadístico de contraste
(Variable de agrupación: Sexo)

	Ventajas
U de Mann-Whitney	59738,000
W de Wilcoxon	164849,000
Z	-2,021
Sig. Asintót. (bilateral)	,043

El estadístico calculado para el contraste (UM-W=59738,00, $p=0,043$) muestra la evidencia que existen diferencias significativas entre los hombres y las mujeres en referencia al grado de percepción de importancia y Ventajas de las TIC.

El estadístico de contraste ($p=0,043$ $p < 0,05$) nos indica que existe diferencia entre las puntuaciones medias, observando los resultados en la tabla 25, vemos que la media de los chicos (M=392,63) es más alta que en el caso de las chicas (M=359,93). Por tanto, según los resultados obtenidos podemos indicar que los chicos muestran una mayor percepción de la importancia que tiene una buena formación en competencias TIC frente al grupo de las chicas.

Hipótesis 4

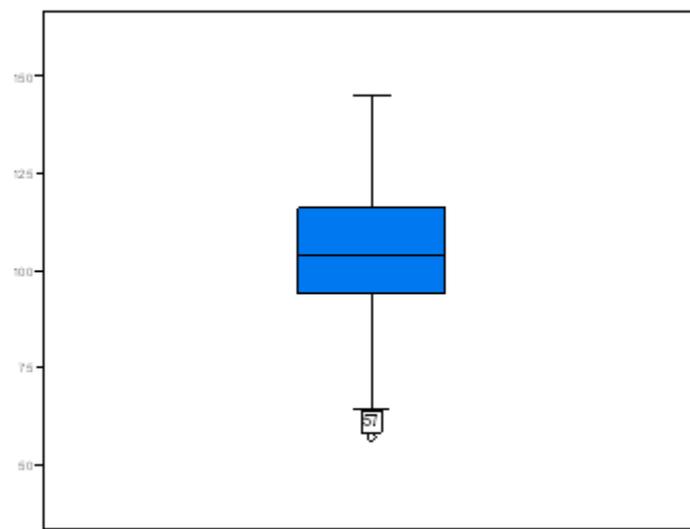
Los estudiantes que provienen de un medio sociocultural medio-alto (N=153) presentan un mayor conocimiento de los recursos y herramientas TIC que los estudiantes que provienen de un medio sociocultural medio-bajo (N=259).

Estudiar la variable denominada Conocimiento general de recursos y herramientas implica generarla por medio de cálculos, pues como tal variable no está recogida directamente en el instrumento de evaluación. La citada variable reparte sus puntuaciones entre cinco de las que expone el cuestionario, a saber:

- Conocimiento de programas.
- Conocimiento de navegadores.
- Conocimiento de buscadores.
- Conocimiento de webs de uso generalizado.
- Conocimiento de aplicaciones y herramientas.

Tras la adición de las ellas se obtiene una variable no normal (S-W=0,993, p=0,023). Una vez limitada la influencia de los valores alejados (puntuación directa 57) se presenta de nuevo la variable como no normal (S-W=0,992, p=0,007, M=104, IQR=22).

Gráfico 17. Conocimiento General de recursos y Herramientas TIC



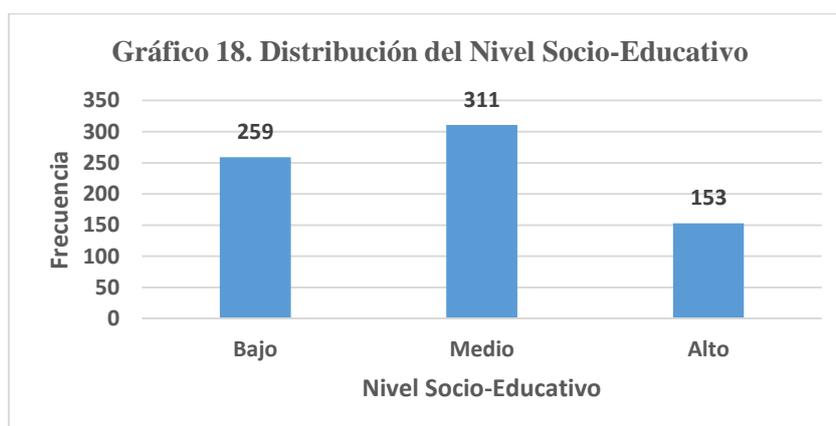
El Nivel socio-educativo del que procede el alumno se ha calculado por un sencillo procedimiento: el nivel de estudios alcanzado por cada uno de los padres (1=primaria, 2=secundaria, 3=FP o ciclo formativo y 4=universidad) se recoge en sendas variables (Nivel de

estudios de la madre, Nivel de estudios del padre), organizadas de manera ordinal. La suma de ambas genera una nueva variable, Nivel socio-educativo, que tiene en cuenta las formaciones de ambos progenitores. Tras recategorizar en tres niveles (nivel socio-educativo bajo, nivel socio-educativo medio y nivel socio-educativo alto) según los valores de los percentiles 33,33 y 66,66 (puntuaciones directas 3 y 6) se obtienen un reparto no equilibrado:

Tabla 27.Nivel Socio Educativo

	Frecuencia	Porcentaje
Nivel socio-educativo bajo	259	34,2
Nivel socio-educativo medio	311	41,1
Nivel socio-educativo alto	153	20,2
Perdidos	34	4,5
Total	757	100,0

Se ha considerado Nivel socio-educativo bajo (nNSEB=259) aquel en que ambos padres han alcanzado el título de Educación Primaria o uno de ellos ha alcanzado el título de Educación Secundaria y el otro sólo el título de Educación Primaria. Nivel socio-educativo medio (nNSEM=311) es aquel en que ambos progenitores han alcanzado la titulación de Educación Secundaria, uno de ellos la titulación de Educación Primaria y el otro FP o Ciclos Formativos o Estudios Universitarios, o uno de ellos la titulación de Educación Secundaria y el otro FP o Ciclos Formativos. Al fin Nivel Socio-Educativo alto (nNSEA=153) sería el de ambos padres con Estudios Universitarios, FP o Ciclos Formativos, uno de ellos Estudios Universitarios y el otro titulación de Educación Secundaria o FP.



Realizada la comparación de medias (vía no paramétrica, prueba de Kruskal-Wallis) de Conocimiento general de recursos y herramientas en los niveles del Nivel socio-educativo del alumno, se obtienen las siguientes evidencias:

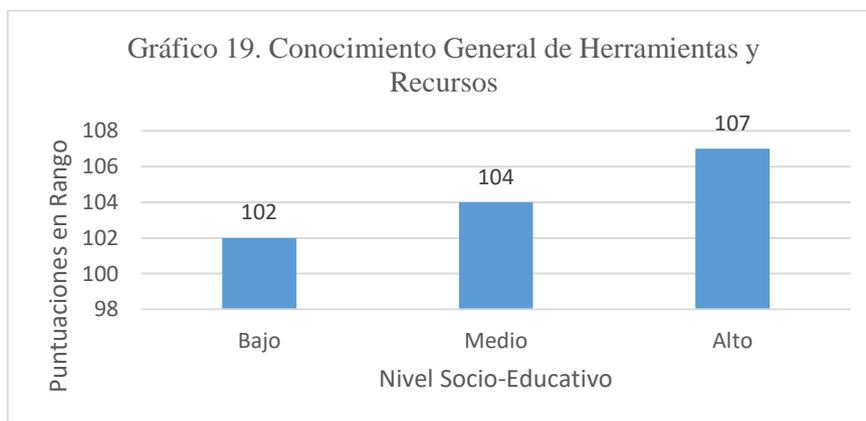
Tabla 28.Estadísticos de contraste(a,b)

	Conocimiento General de Herramientas y Recursos
Chi-cuadrado	6,985
gl	2
Sig. asintót.	,030

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: Nivel Socio Educativo

- Existen diferencias significativas en los niveles de conocimiento de los recursos y herramientas de los sujetos estudiados en función del nivel socio-educativo del que proceden. ($\chi^2_{K-W}=6,985$, $p=0,030$).



Al tratar de estudiar estas diferencias de manera más pormenorizada encontramos la limitación de ser una prueba estadística que el programa empleado (SPSS v.15.0) no realiza. Se solventa la dificultad realizando sendas pruebas de Mann-Whitney con un nivel de riesgo controlado ($\alpha^*=0,05/3$; $\alpha^*=0,016$) en dependencia del número de contrastes dos a dos que se realicen.

Tabla 29.Pruebas de Mann-Whitney de comparación de rangos
(Conocimiento general de herramientas y recursos y Nivel socio-educativo)

Grupo 1	Grupo 2	Valor de U_{M-W}	Significación
Nivel socio-educativo bajo	Nivel socio-educativo medio	15438,00	0,218
Nivel socio-educativo bajo	Nivel socio-educativo alto	6417,00	0,010
Nivel socio-educativo medio	Nivel socio-educativo alto	8827,50	0,077

$\alpha^*=0,0166$

La tabla indica dos tipos de aseveraciones bien diferenciadas:

- Hay claras evidencias de diferencias significativas en la variable Conocimiento general de recursos y herramientas TIC entre los alumnos de Nivel socio-educativo bajo y alto ($p=0,010$).
- No hay evidencias de diferencias significativas en ninguna forma de agrupación de los alumnos en función del Nivel socio-educativo de agrupaciones más próximas, bajo-medio y medio-alto.

De los resultados obtenidos en el análisis estadístico para esta hipótesis podemos destacar lo siguiente, por un lado que al analizar el conocimiento que tienen los alumnos según el nivel socio-educativo de procedencia observamos que tienen diferente percepción ($\chi^2_{K-W}=6,985$, $p=0,030$ tabla n° 28) del nivel de conocimiento general de los recursos y herramientas TIC.

Por otro lado, al comparar los rangos entre los tres niveles socio-educativos encontramos que entre los dos grupos más distantes de nivel socio-educativo ($p=0,010$ entre Nivel socio-educativo bajo y Nivel socio-educativo alto), en cambio entre los grupos más próximos como es el Nivel socio-educativo bajo, Nivel socio-educativo medio, o bien, Nivel socio-educativo medio, Nivel socio-educativo alto, ($p=0,218$ y $p=0,077$) no existen diferencias de percepción del conocimiento de las herramientas y recursos de las TIC, siendo esta percepción más acentuada entre los grupos Nivel socio-educativo bajo, Nivel socio-educativo medio.

Hipótesis 5

Los padres que alcanzaron en sus estudios el nivel de secundaria influyen de manera positiva en el conocimiento y uso que hacen los estudiantes de los recursos y herramientas TIC que los padres que alcanzaron solo el nivel de estudios primarios.

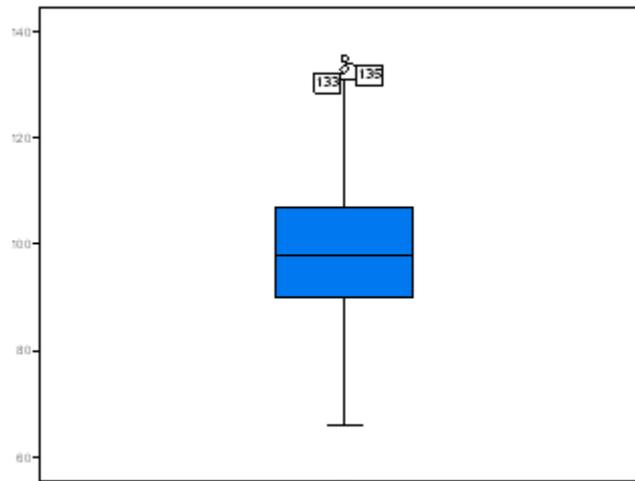
Se plantea la necesidad de generar la variable Uso general de recursos y herramientas, como consecuencia de sumar las cinco variables siguientes:

- Uso de programas.
- Uso de navegadores.
- Uso de buscadores.
- Uso de webs de uso generalizado.

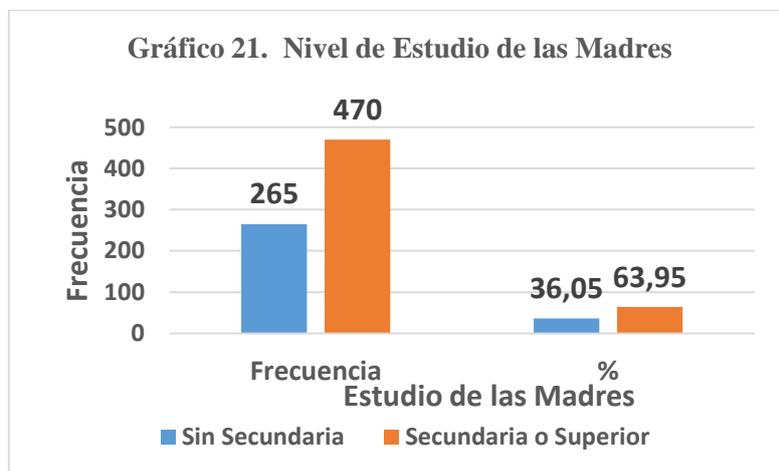
- Uso de aplicaciones y herramientas.

Como resultado obtenemos una variable de característica no normal (S-W=0,991, p=0,004). Tras limitar la influencia de los valores alejados (puntuaciones directas superiores a 133) obtenemos una variable aún no normal (S-W=0,992, p=0,013, M=97,5, IQR=17).

Gráfico 20. Uso General de Recursos y Herramientas TIC

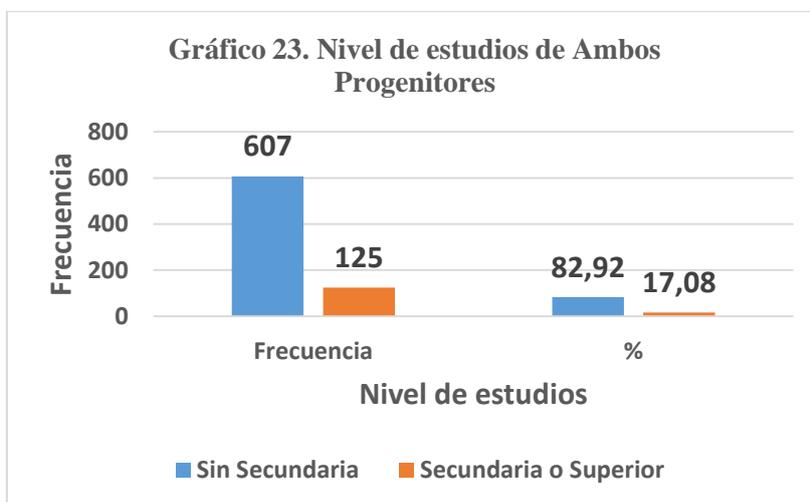
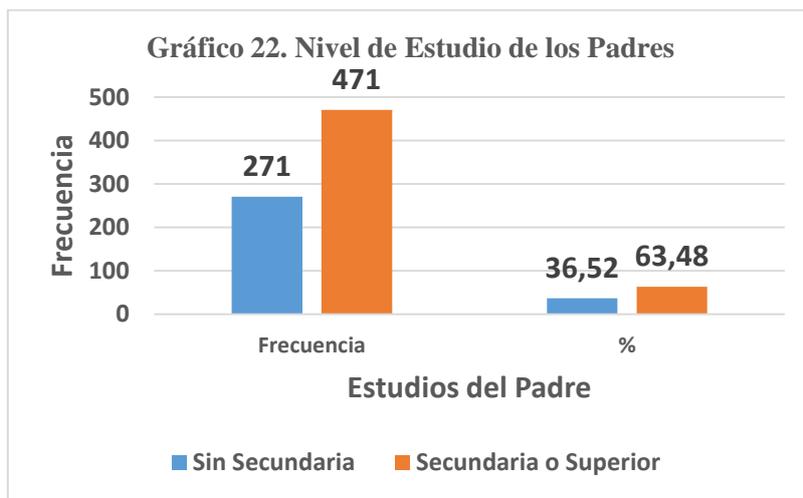


La variable Conocimiento general de recursos y herramientas fue definida recientemente; también se comportaba como no normal (S-W=0,993, p=0,023).



En cuanto a la diferenciación entre padres que tengan o no completados los estudios de Educación Secundaria o Superior, tras el recuento de casos ofrecemos algunos resultados reseñables:

- Ambos progenitores han alcanzado, en general, niveles semejantes de estudios, según informan sus hijos.
 - Madres estudiadas ($n_{\text{♀}}=735$) el 63,95% tenía estudios de Educación Secundaria o Superiores ($n_{\text{♀}}=470$).
 - Padres estudiados ($n_{\text{♂}}=742$) el 63,48% Prácticamente tienen el mismo reparto de estudios que las madres ($n_{\text{♂}}=471$).



Además, de las 732 parejas, ambos progenitores se informó sobre el nivel de estudios alcanzado, habían conseguido el nivel de estudios de Educación Secundaria o Superior ambos en 125 ocasiones (17,08%).

Interesados en contrastar ambas variables (Conocimiento general de recursos y herramientas, Uso general de recursos y herramientas) en los niveles de estudios de los

progenitores (unificadamente y por separado) se observaron las siguientes evidencias estadísticas:

Tabla 30. Estadísticos de contraste (a)

	Conocimiento General de Herramientas y Recursos sin valores alejados
U de Mann-Whitney	15321,000
W de Wilcoxon	92349,000
Z	-,323
Sig. asintót. (bilateral)	,747

a Variable de agrupación: Estudios Secundaria Ambos RECODIFICADA

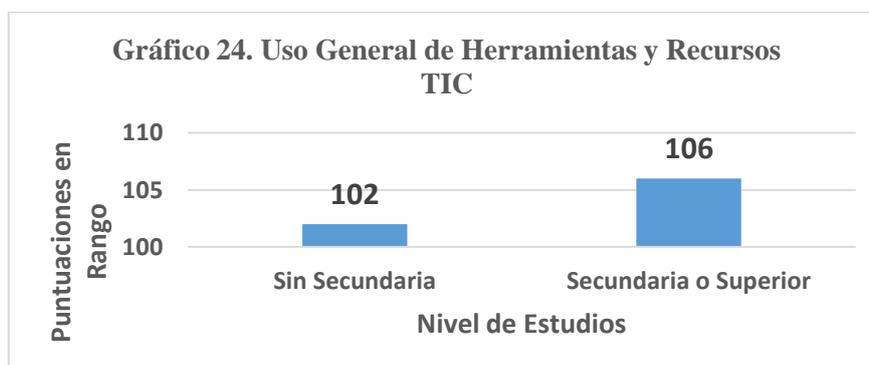
- En el caso de ambos progenitores en conjunto, no hay diferencias significativas en el Conocimiento general de recursos y herramientas (UM-W=15321,00, p=0,747) en función de que ambos padres posean o no titulaciones de Educación Secundaria o Superior.

Tabla 31. Estadísticos de contraste (a)

	Uso General de Herramientas y Recursos sin valores alejados
U de Mann-Whitney	13063,000
W de Wilcoxon	95278,000
Z	-1,926
Sig. asintót. (bilateral)	,054

a Variable de agrupación: Estudios Secundaria Ambos RECODIFICADA

- No hay diferencias significativas en el Uso general de recursos y herramientas (UM-W=15063,00, p=0,054) en función de que ambos padres posean o no titulaciones de Educación Secundaria o Superior, si bien estos valores podemos considerarlos como de tendencia a la significación.



Si realizamos el análisis segmentado en función de sexo de los padres, las evidencias son otras:

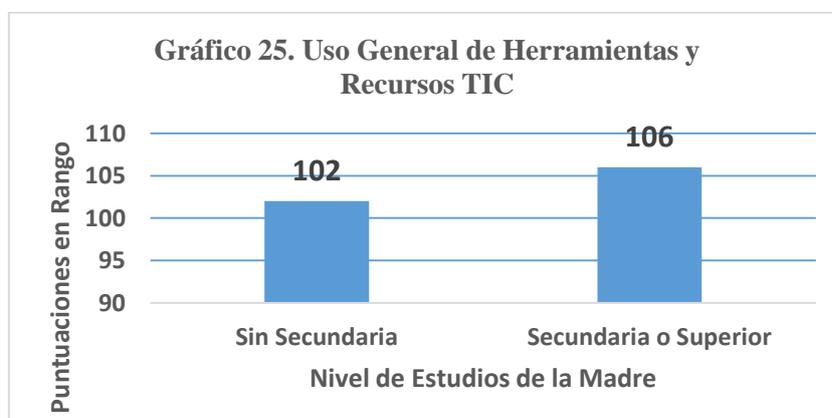
Para las madres:

Tabla 32. Estadísticos de contraste (a)

	Conocimiento General de Herramientas y Recursos	Uso General de Herramientas y Recursos
U de Mann-Whitney	24822,000	23069,500
W de Wilcoxon	39018,000	38645,500
Z	-,618	-2,569
Sig. asintót. (bilateral)	,536	,010

a Variable de agrupación: Estudios de Secundaria Madre

- No hay diferencias significativas en el Conocimiento general de recursos y herramientas (UM-W_♀=24822,00, p=0,536) en función de que la madre posea o no titulación de Educación Secundaria o Superior.
- Sí existen diferencias significativas en el Uso general de recursos y herramientas (UM-W_♀=23069,50, p=0,010) en función de la madre ostente o no titulación de Educación Secundaria o Superior.



Para los padres:

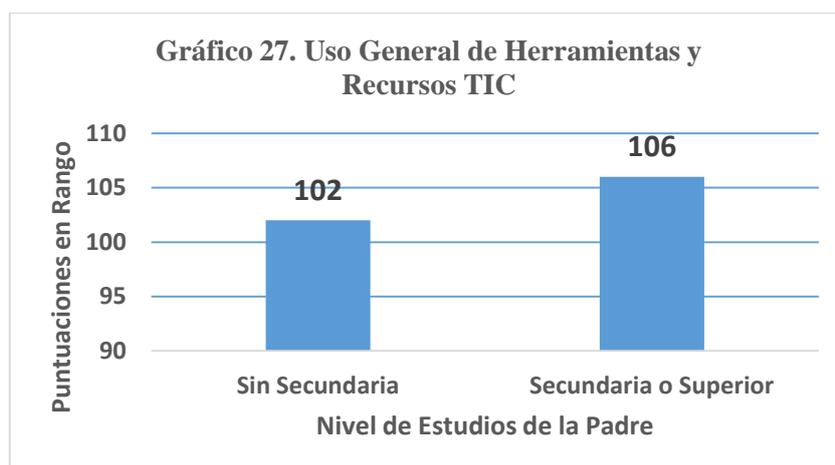
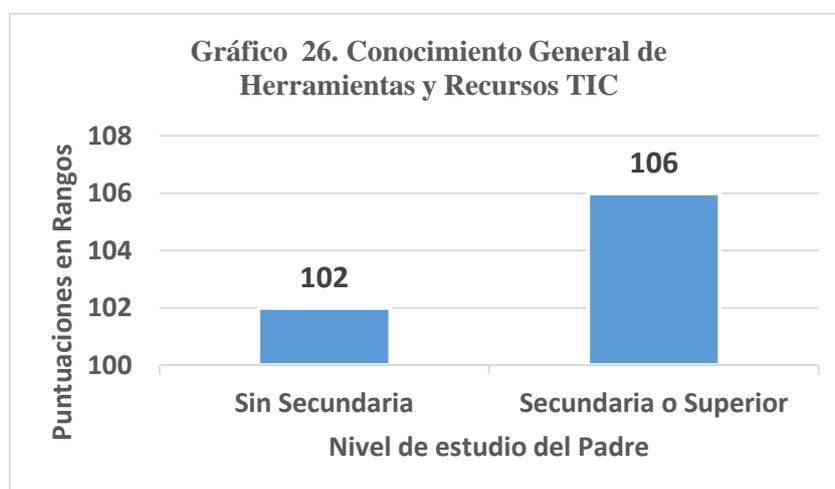
Tabla 33. Estadísticos de contraste (a)

	Conocimiento General de Herramientas y Recursos	Uso General de Herramientas y Recursos
U de Mann-Whitney	22951,500	23975,000
W de Wilcoxon	36646,500	38681,000
Z	-1,948	-1,895
Sig. asintót. (bilateral)	,051	,058

a Variable de agrupación: Estudios de Secundaria Padre

- No existen diferencias significativas en el Conocimiento general de recursos y herramientas ($UM-W\delta=22951,00$, $p=0,051$) en función de que el padre posea o no titulación de Educación Secundaria o Superior.
- No existen diferencias significativas en el Uso general de recursos y herramientas ($UM-W\delta=23975,00$, $p=0,058$) en función de que el progenitor posea o no titulación de Educación Secundaria o Superior.

A pesar de tratarse de valoraciones contempladas como no significativas, ambos valores pueden ser considerados como de tendencia a la significación.



Del total de madres y padres de la muestra estudiada ($N=732$), aproximadamente consiguen ambos los estudios de nivel de secundaria o superior (madres $N=470$ y padres $N=471$) representando aproximadamente un 63,60 % del total, considerando el conjunto

formado por padres y madres los resultados que arroja el estudio estadístico de contraste (UM-W=15321,00, p=0,747), esto es, que el conocimiento que presentan los alumnos sobre el conocimiento de las herramientas TIC es independiente del nivel de estudios de secundaria o superior de ambos progenitores, de la misma forma se comporta el estudio realizado para el uso que realizan de estas herramientas, esto nos lo indican los resultados obtenidos en la estadística de contraste del uso de las herramientas TIC (UM-W=13063,00, p=0,054), tal como se muestra en las tablas nº 30 y 31.

Considerando el grupo formado por las madres, podemos indicar por los resultados de contraste muestran las siguientes interpretaciones:

- Respecto del conocimiento general de recursos y herramientas TIC es independiente de que la madre haya alcanzado el nivel de estudios de educación secundaria o superior (UM-W♀=24822,00, p=0,536).
- Respecto del Uso general de los recursos y herramientas TIC si va a estar influenciado si la madre ha alcanzado o no los estudios de secundaria o superior (UM-W♀=23069,50, p=0,010).

Considerando el grupo formado por los padres, los resultados de contraste obtenidos nos indica la siguiente interpretación:

- Tanto para el conocimiento como para el uso de los recursos y herramientas TIC, es independiente que los padres hayan alcanzado o no los estudios de secundaria o superior (conocimiento UM-W♂=22951,00, p=0,051 siendo el uso UM-W♂=23975,00, p=0,058) tal como se muestra en la tabla nº 33.

Hipótesis 6

Los estudiantes de las diferentes áreas de conocimiento de la UEX presentan diferentes niveles de conocimiento y utilización de los recursos y herramientas TIC.

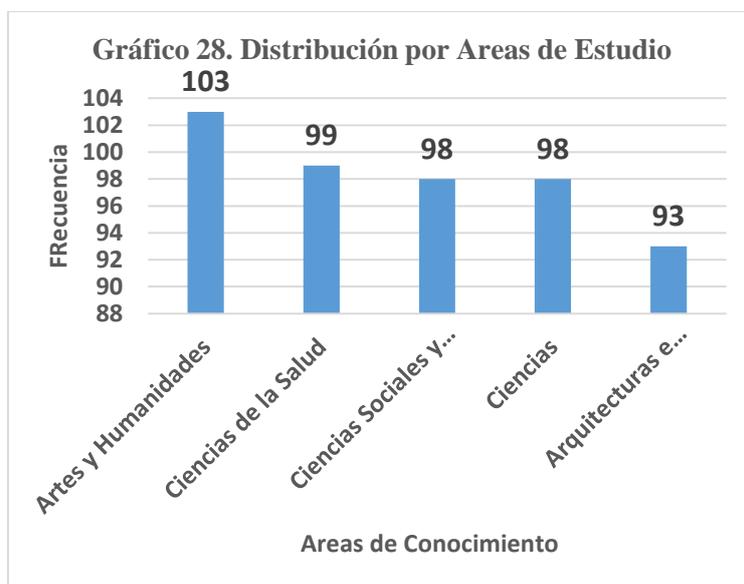
El planteamiento actual es verificar si en las diferentes áreas de conocimiento que forman parte del estudio existen diferentes niveles de Conocimiento general de recursos y herramientas TIC y a su vez si existen diferentes niveles de Uso general de recursos y herramientas TIC. Se

realizará, por tanto, en vía no paramétrica, una prueba de Kruskal-Wallis, semejante a la prueba Anova cuando se trabaja con puntuaciones directas.

De los 757 alumnos que han informado del tipo de estudios que estaban realizando, son los más abundantes los de Ciencias Sociales y Jurídicas (48,1%), seguidos de los de Ciencias de la Salud (16,5%). Los más escasos corresponden a estudiantes de Artes y Humanidades (9,2%) y Ciencias (5,8%).

Tabla 34. Área de conocimiento en la que estudias

	Frecuencia	Porcentaje
Artes y Humanidades	70	9,2
Ciencias de la Salud	125	16,5
Ciencias Sociales y Jurídicas	364	48,1
Ciencias	44	5,8
Arquitectura e Ingeniería	154	20,3
Total	757	100,0



Realizadas las correspondientes pruebas de hipótesis en referencia al enunciado anterior, la prueba de K-W arroja las siguientes constataciones:

- Existen evidencias significativas de que tanto sobre la variable Conocimiento de recursos y herramientas TIC ($\chi^2_{K-W}=18,71$, **p=0,001**) como en la variable Uso de recursos y herramientas TIC ($\chi^2_{K-W}=18,42$, **p=0,001**), con respecto del área de conocimiento que realicen los estudios.

Tabla 35. Estadísticos de contraste

	Conocimiento General de Herramientas y Recursos	Uso General de Herramientas y Recursos
Chi-cuadrado	18,710	18,420
gl	4	4
Significación	0,001	0,001

Prueba de Kruskal-Wallis

Variable de agrupación: Área de conocimiento en la que estudias

Visto que existen diferencias entre los cinco niveles de ambas variables (Conocimiento general y Uso general), es interesante analizar exactamente en qué áreas de conocimiento de estudio se presentan estas diferencias. Nuevamente llegamos al escollo de encontrar que el programa empleado no es capaz de realizar pruebas de contrastes a posteriori tras las pruebas de Anova no paramétricas. Esta dificultad se solventa realizando diversas pruebas de comparación de rangos dos a dos con el protocolo de Mann-Whitney, con un buen control del riesgo alfa ($\alpha^*=0,05/10$; $\alpha^*=0,005$).

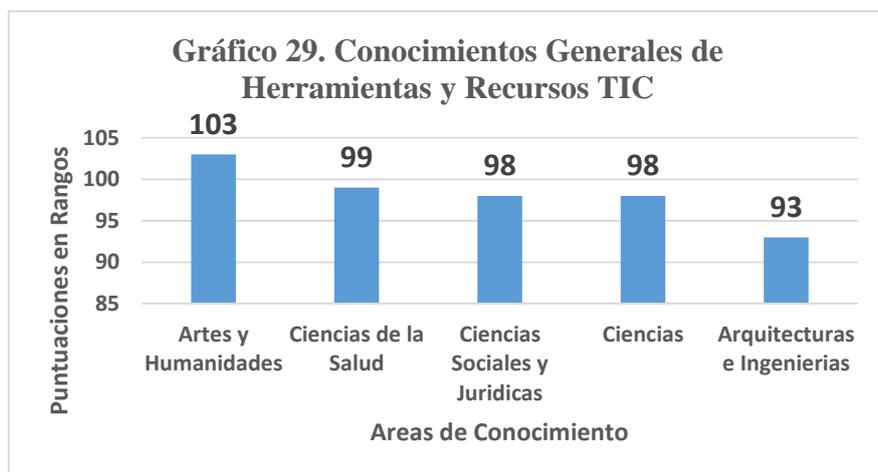
Tabla 36. Pruebas de Mann-Whitney de comparación de rangos

(Conocimiento general de recursos y herramientas y Área de estudio o conocimiento)

Grupo 1	Grupo 2	Valor de U_{M-W}	Significación
Arte y humanidades	Ciencias de la Salud	2260,00	0,016
Arte y humanidades	Ciencias Sociales y Jurídicas	6015,50	0,001
Arte y humanidades	Ciencias	706,50	0,041
Arte y humanidades	Arquitectura e Ingeniería	3063,00	0,020
Ciencias de la Salud	Ciencias Sociales y Jurídicas	14594,00	0,380
Ciencias de la Salud	Ciencias	1659,00	0,537
Ciencias de la Salud	Arquitectura e Ingeniería	7191,50	0,846
Ciencias Sociales y Jurídicas	Ciencias	4937,50	0,883
Ciencias Sociales y Jurídicas	Arquitectura e Ingeniería	19141,00	0,264
Ciencias	Arquitectura e Ingeniería	2214,00	0,569

 $\alpha^*=0,005$

- Existen diferencias significativas ($p=0,001$) entre los niveles de Conocimiento de recursos y herramientas TIC entre los estudiantes de Arte y Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas. Es el valor de Arte y Humanidades el menor.



- No existen diferencias significativas en el grado de Conocimiento de recursos y herramientas TIC entre ninguna otra agrupación de estudiantes. Aún así resulta destacable la diferencia entre Arte y Humanidades y Ciencias de la Salud ($p=0,016$), Arte y Humanidades y Ciencias ($p=0,041$) y Arte y Humanidades y Arquitectura e Ingeniería ($p=0,020$) que son todas ellas valores con tendencia a la significación. Siempre es el valor de Arte y Humanidades el menor.

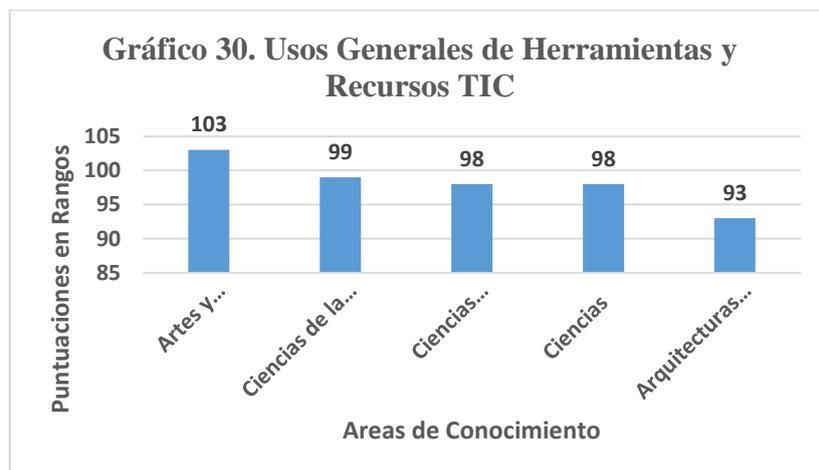
De igual manera se analizan los estadísticos para la variable Uso general de recursos y herramientas TIC, se observa que:

Tabla 37. Pruebas de Mann-Whitney de comparación de rangos
(Uso general de recursos y herramientas vs. Área de estudio o conocimiento)

Grupo 1	Grupo 2	U_{M-w}	Sig.
Arte y humanidades	C. de la Salud	1560,00	0,089
Arte y humanidades	C. Sociales y Jurídicas	4687,00	0,129
Arte y humanidades	Ciencias	525,00	0,219
Arte y humanidades	Arquitectura e Ingeniería	1439,50	0,000
Ciencias de la Salud	C. Sociales y Jurídicas	9210,50	0,791
Ciencias de la Salud	Ciencias	1082,50	0,938
Ciencias de la Salud	Arquitectura e Ingeniería	3345,00	0,007
Ciencias Sociales y Jurídicas	Ciencias	3029,50	0,781
Ciencias Sociales y Jurídicas	Arquitectura e Ingeniería	9691,50	0,001
Ciencias	Arquitectura e Ingeniería	1164,50	0,134

$\alpha^* = 0,005$

- Existen diferencias significativas ($p < 0,001$) entre los niveles de Uso de recursos y herramientas TIC entre los estudiantes de Arte y Humanidades y Arquitectura e Ingeniería. Es el valor de Arquitectura e Ingeniería el menor.
- Existen diferencias significativas ($p = 0,007$) entre los niveles de Uso de recursos y herramientas TIC entre los estudiantes de Ciencias de la Salud y Arquitectura e Ingeniería. Es el valor de Arquitectura e Ingeniería el menor.
- Existen diferencias significativas ($p = 0,001$) entre los niveles de Uso de recursos y herramientas TIC entre los estudiantes de Ciencias Sociales y Jurídicas y Arquitectura e Ingeniería. Es el valor de Arquitectura e Ingeniería el menor.
- No existen diferencias significativas en el grado de Uso de recursos y herramientas TIC entre ninguna otra agrupación de estudiantes.



Respecto del conocimiento y uso de los recursos y herramientas TIC que hacen los alumnos de las cinco áreas de conocimientos estudiadas, los análisis estadísticos de contraste nos indican que hay diferencia ($p = 0,001$ ambos casos) entre el conocimiento y el uso que poseen los alumnos de las distintas áreas conocimiento, realizando un estudio estadístico más pormenorizado y considerando el conocimiento y el uso por separado indicaremos que:

Respecto del conocimiento general de recursos y herramientas TIC, entre los dos grupos que existen diferencia significativa ($p = 0,001$) del conocimiento general es entre los grupos de Arte y Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas, el resto de grupos no presentan diferencias significativas en el conocimiento general que tienen de los recursos y herramientas TIC, por comparación como se muestra en la tabla nº 36, el grupo de alumnos de Arte y Humanidades es el que menos conocimiento presenta.

Respecto del uso general que realizan de los recursos y herramientas TIC, existen tres grupos de áreas de conocimiento que presentan un uso con diferencia de los recursos y herramientas TIC, como son los grupos de Arte y Humanidades y Arquitectura e Ingeniería ($p=0,001$), Ciencias de la Salud y Arquitectura e Ingeniería ($p=0,007$) y Ciencias Sociales y Jurídicas y Arquitectura e Ingeniería ($p=0,001$). En cuanto al resto de comparaciones entre grupos de áreas de conocimiento no hay evidencias que existan diferencia de uso de los recursos y herramientas TIC, ($p<0,005$).

Por lo tanto, podemos indicar que existe mayor diferencia entre el uso de los recursos y herramientas TIC que hacen los alumnos de las diferentes áreas de conocimiento que componen la UEX, frente al conocimiento de los recursos y herramientas TIC donde se encuentran algunas diferencia significativas entre los algunas áreas no siendo tan relevante como en el caso del uso, esto es, los alumnos universitarios de las diferentes áreas de conocimiento tienen suficiente conocimiento de las TIC pero hacen escasa utilización de las mismas en las determinadas áreas.

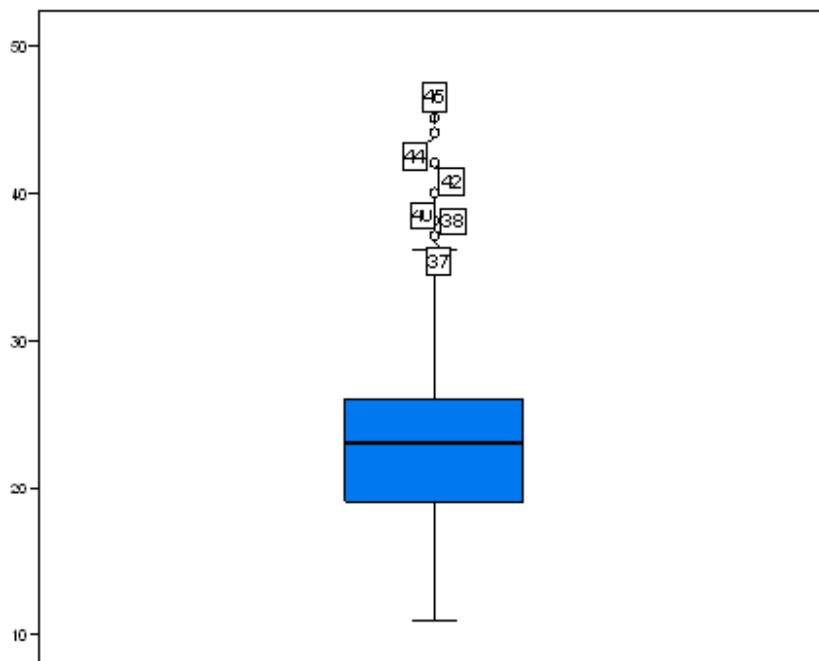
Hipótesis 7

Los docentes que utilizan materiales digitales y medios tecnológicos en sus metodologías dentro de las aulas motivan a sus alumnos hacer mayor uso de las TIC en su aprendizaje que los docentes que no las utilizan o lo hacen con poca frecuencia.

Se analiza la relación existente entre la variable Uso general de recursos y herramientas TIC y el grado de motivación del alumnado como consecuencia del empleo de materiales digitales y medios tecnológicos en la Metodología docente que sea más cercana al uso de esas mismas TIC. En el fondo se está hablando también de aprendizaje por imitación del profesor, o incluso de modelado (el profesor es un modelo a seguir).

Entre ambas variables existe una relación positiva y significativa ($\rho=0,254$, $p<0,001$); el crecimiento y decrecimiento de ambas variables está relacionado. Esta relación explica solamente el 6,45% (coeficiente de determinación $\rho^2=0,065$) de la variabilidad común a ambas variables, pero aún así nos permite en cierto grado predecir lo que le pasará a una variable a la vista de los valores alcanzados en la otra.

Gráfico 31. Metodología docente

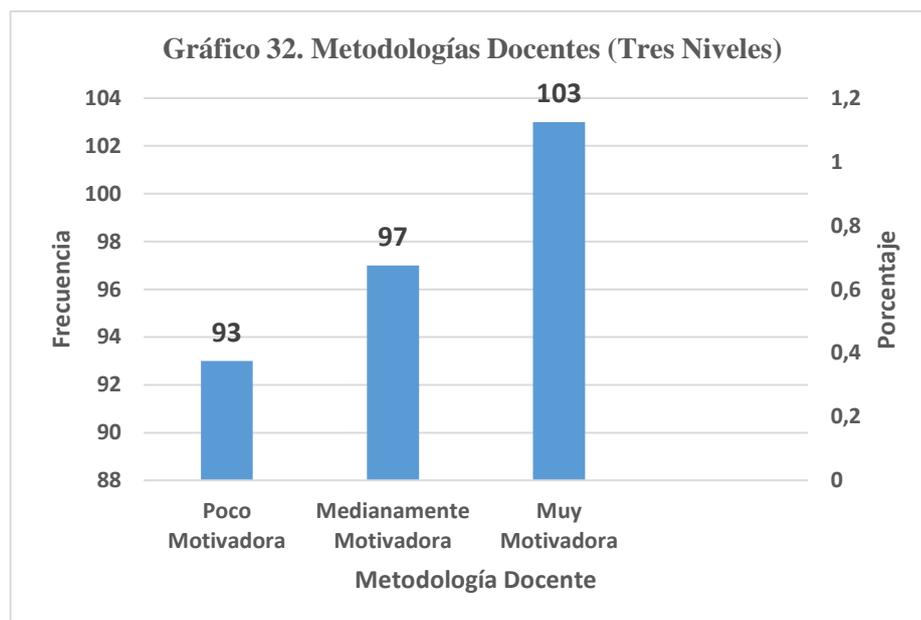


La variable Metodología docente como ya se indicó, se obtuvo de la suma de todos los ítems referidos a ese epígrafe del cuestionario. De esta manera se obtuvo una variable metodología docente empleada, que se comporta como no normal ($S-W=0,982$, $p<0,001$). Eliminados los valores más alejados y evitada su influencia (puntuaciones directas superiores a 37) se observó una variable igualmente no normal ($S-W=0,991$, $p<0,001$, $M=23$, $IQR=7$).

Tras la segmentación de la citada variable en tres niveles, que corresponderían posteriormente a la asignación “bajo”, “medio” y “alto”, en función de los valores que ocupaban los percentiles 33,33% y 66,66% en la misma (puntuaciones directas 21 y 25), el resultado sobre la muestra de estudiantes produce el siguiente reparto:

Tabla 38. Metodología Docente (en tres niveles)

	Frecuencia	Porcentaje
metodología poco motivadora del uso de TIC	274	36,2
metodología medianamente motivadora del uso de TIC	218	28,8
metodología muy motivadora del uso de TIC	221	29,2
Total	713	94,2
Perdidos	44	5,8



Casi dos terceras partes del colectivo estudiado consideran que sus profesores emplearon una Metodología docente entre medianamente motivadora y muy motivadora del uso de TIC.

Dado que la variable Uso general de los recursos y herramientas TIC ya está definida previamente, se pasa directamente a verificar estadísticamente la hipótesis planteada. Trabajamos en la vía no paramétrica, por medio del cálculo del estadístico de Kruskal-Wallis para la variable enunciada en los niveles de la variable metodología docente empleada.

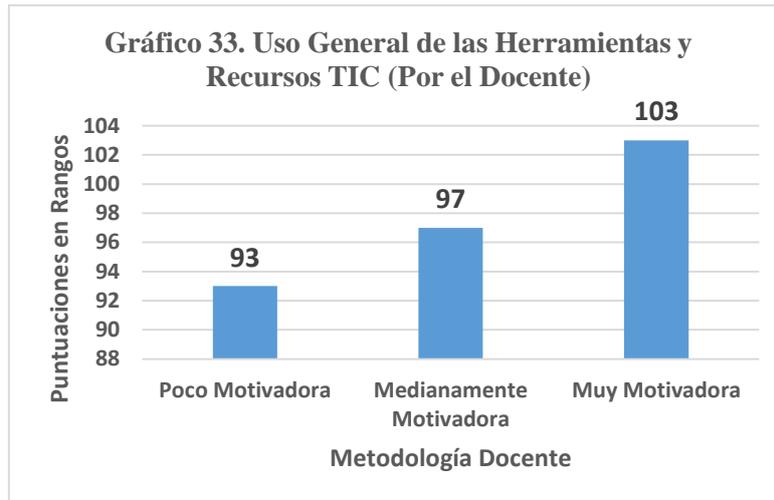
Los cálculos del estadístico nos muestran la clara diferenciación existente en referencia al Uso general de los recursos y herramientas TIC en función del método docente evidenciado ($\chi^2_{K-W}=28,906$, $p=0,000$ donde $p<0,001$).

Tabla 39. Estadísticos de contraste

	Uso General de Herramientas y Recursos
Chi-cuadrado	28,906
gl	4
Significación	0,000

Prueba de Kruskal-Wallis

Variable de agrupación: Metodología docente (en tres niveles)



En este momento sería necesario poder realizar contrastes a posteriori, tarea que resolvemos por medio de diversas pruebas de comparación de rangos de Mann-Whitney con un riguroso control del riesgo ($\alpha^*=0,05/3$; $\alpha^*=0,0166$).

Tabla 40. Pruebas de Mann-Whitney de comparación de rangos
(Uso general de recursos y herramientas vs. Metodología docente empleada)

Grupo 1	Grupo 2	Valor de U_{M-W}	Sig.
metodología poco motivadora del uso de TIC	metodología medianamente motivadora del uso de TIC	12106,00	0,005
metodología poco motivadora del uso de TIC	metodología muy motivadora del uso de TIC	8516,50	0,000
metodología medianamente motivadora del uso de TIC	metodología muy motivadora del uso de TIC	8456,00	0,008

$\alpha^* = 0,0166$

- Existen diferencias significativas ($p=0,005$) entre los niveles de Uso de recursos y herramientas TIC entre los estudiantes que percibieron en sus docentes Metodologías poco motivadoras del uso de TIC y los que las percibieron medianamente motivadoras del uso de TIC. Es el valor del grupo que percibe Metodología docente medianamente motivadora el mayor.
- Existen diferencias significativas ($p<0,001$) entre los niveles de Uso de recursos y herramientas TIC entre los estudiantes que percibieron en sus docentes Metodologías poco motivadoras del uso de TIC los que las percibieron altamente motivadoras del uso

de TIC. Es el valor del grupo que percibe Metodología docente altamente motivadora el mayor.

- Existen diferencias significativas ($p=0,008$) entre los niveles de Uso de recursos y herramientas TIC entre los estudiantes que percibieron en sus docentes Metodologías medianamente motivadoras del uso de TIC y los que las percibieron altamente motivadoras del uso de TIC. Es el valor del grupo que percibe Metodología docente altamente motivadora el mayor.

El cálculo estadístico de uso general de los recursos y herramientas TIC, nos indica que los alumnos realizarán uso de los recursos y herramientas dependiendo del nivel de motivación del docente en el uso de materiales y métodos tecnológicos en su Metodología docente, esto es, a cuanto mayor uso haga el docente de material digital y métodos tecnológicos en la Metodología que emplea en el proceso de enseñanza mayor uso realizarán los alumnos en el uso de recursos y herramientas TIC.

Tras los resultados obtenidos, se puede indicar que los alumnos universitarios reproducen el patrón que el docente desarrollado dentro del aula, porque si el profesor hace uso de las TIC en sus metodologías y proceso de enseñanza-aprendizaje el alumno se implica y comienza a utilizarla, por el contrario, si el docente en sus metodologías no las emplea el alumno tampoco hace uso de las mismas aunque les ayude en el desarrollo de su proceso de aprendizaje.

Hipótesis 8

Los chicos presentan un mayor grado de conocimiento general sobre las TIC frente al grupo de las chicas.

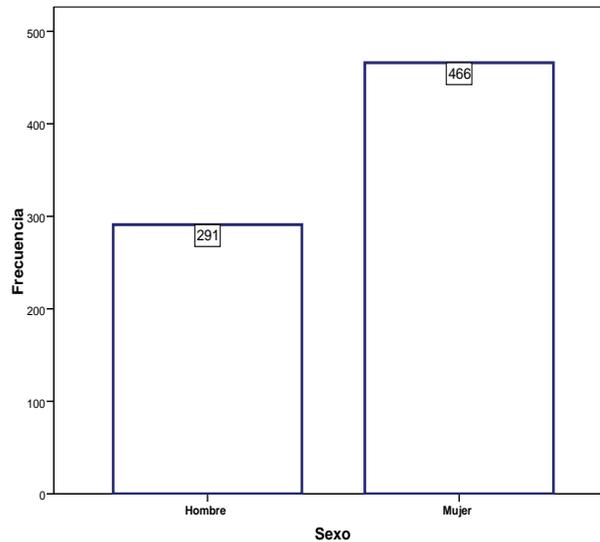
La distribución por sexos no es equilibrado en la muestra analizada, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 41. Sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	291	38,4
Mujer	466	61,6
Total	757	100,0

Dos terceras partes del estudio se refiere a mujeres. Pudiera ser que fueran las que más se prestaron a colaborar en el estudio.

Gráfico 34. Distribución por Sexo



Interesados en el nivel de Conocimiento general que sobre las TIC tienen los diferentes sexos, siendo esta una variable normal ya conocida ($S-W=0,996$, $p=0,146$, $m=81,52$, $s.dev=11,013$), se cumplimenta el protocolo de cálculo de Student (prueba t), con los resultados siguientes:

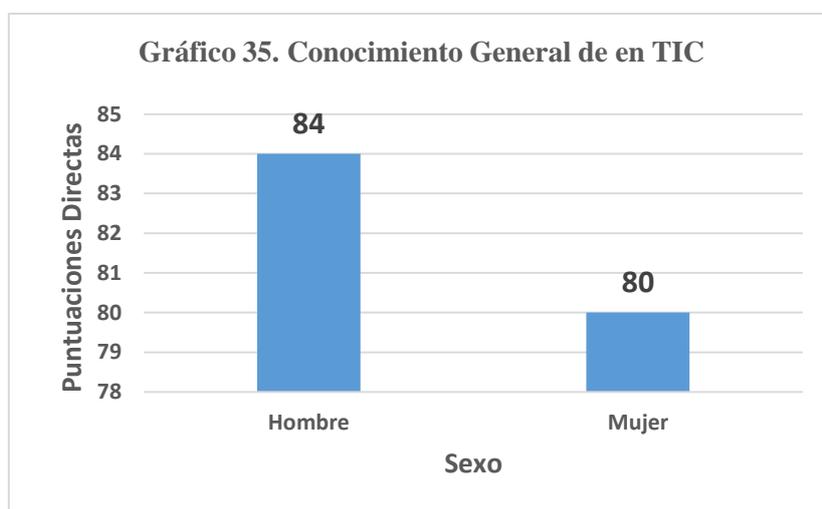
Tabla 42. Prueba de muestras independientes

		Conocimiento General sin valores alejados	
		Se han asumido varianzas iguales	No se han asumido varianzas iguales
Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	F	,149	
	Sig.	,700	
Prueba T para la igualdad de medias	t	3,799	3,814
	gl	627	526,607
	Sig. (bilateral)	,000	,000
	Diferencia de medias	3,385	3,385
	Error típ. de la diferencia	,891	,888
I.de C.del 95% para la media	Inferior	1,635	1,641
	Superior	5,134	5,128

Tras verificar que se respeta la condición de homoscedasticidad ($F_{Levene} = 0,149$, $p = 0,700$) y realizado el cálculo propuesto por Student ($t_{Student} = 3,799$, $p = 0,000$ donde $p < 0,001$) podemos afirmar que existen diferencias en el nivel de Conocimiento general que sobre las TIC en función del sexo, siendo superior en el caso de los hombres ($m_{\delta} = 83,59$; $m_{\varphi} = 80,20$).

Tabla 43. Estadísticos de grupo

	Sexo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Conocimiento General sin valores alejados	Hombre	245	83,59	10,779	,689
	Mujer	384	80,20	10,972	,560



De los cálculos estadísticos mostrados en las tablas y gráficos anteriores podemos indicar, que según la comparación de la varianza por la prueba de Levene ($p = 0,700$ es decir $p > 0,05$), asumiríamos que la varianza del conocimiento de los recursos y herramientas respecto del sexo son iguales.

De los resultados ($p = 0,000$ donde $p < 0,001$) obtenidos de la prueba de tStudent de comparación de medias indicaremos que el conocimiento de los recursos y herramientas TIC es diferente respecto del sexo, esto mismo nos lo indican los intervalos inferior (1,635, 1,641) y superior (5,134, 5,128) de confianza, por no contener el cero en dichos intervalos. De los resultados estadísticos del grupo diremos que el grupo de hombres ($M = 83,59$) es el que más conocimiento de recursos y herramientas TIC tiene frente a las mujeres ($M = 80,20$).

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y LIMITACIONES

1. Conclusiones

Una vez presentados los análisis y resultados, a continuación pasamos a presentar las conclusiones a las que hemos llegado, aportando con ello las respuestas a nuestros objetivos e hipótesis planteadas al inicio de la investigación, con el fin de conocer el conocimiento que los alumnos tienen de las TIC, así como el uso que hacen de las mismas para el desarrollo de sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Con la información que nos aporta este estudio se puede llegar a tener una percepción general sobre el nivel de competencia TIC que tienen los alumnos universitarios, pudiendo con ello llegar a mejorar dicho nivel a lo largo de su formación inicial.

Podemos resaltar de las variables socio-educativas una serie de conclusiones relacionadas con las TIC y los alumnos, con las cuales podemos conocer con cierta claridad o profundidad los recursos personales y domiciliarios que poseen los alumnos universitarios en materia de TIC.

La población estudiada ha respondido mayoritariamente que poseen ordenador (tienen ordenador=751, 99,2%, no tienen 6, 0,8%), en uno de sus tipos (portátil o de sobremesa), si bien un número de alumnos que contestaron que no tienen ordenador, tienen disponibilidad de ellos en su centro de estudios.

Por lo tanto, con la información que nos aportan los alumnos sobre la disponibilidad de un ordenador, presentado anteriormente, los sujetos responden a la siguiente pregunta sobre el lugar de conexión donde 90,9% se conectan desde casa, mientras que el 6,9% desde el centro de estudios, pero todos los alumnos se conectan a diario a la red o internet, aunque de los alumnos que responden la no posesión de ordenador consideramos que se trata del grupo del 5,9 % que se conectan desde el centro de estudio.

Como conclusión, podemos indicar que por la manifestación que realizan los alumnos que están habitualmente conectados a la Red o Internet disponen de los medios e instrumentos necesarios y suficientes para hacerlo, teniendo tiempo suficiente y realizándolo con frecuencia, tal y como muestra el estudio del 91,3% se conecta hasta 8 horas al día (N-menos de 3=389, 51,4%; N-entre 4 y 8=302, 39,9%).

Por tanto, consideramos que hemos estudiado una población que se encuentra conectada a las TIC y desde las TIC.

Algunas de las conclusiones a las que hemos llegado tras el análisis de datos y que nos permiten ofrecer respuesta a los objetivos e hipótesis marcadas al inicio son:

1. Los alumnos que en la etapa de educación secundaria utilizaban las herramientas TIC y manejaban materiales didácticos digitales presentan un mayor conocimiento de las ventajas de utilización de las TIC para su proceso de aprendizaje que los alumnos que no utilizaron este tipo de material.

En relación a esta primera hipótesis planteada y tras analizar los datos obtenidos, nos permite concluir que esta hipótesis se confirma, por lo tanto, que es cierto que los alumnos que hacen uso de las TIC durante su formación en secundaria presentan mayor conocimiento de las ventajas de utilización de las TIC para su proceso de aprendizaje, que aquellos alumnos que apenas hacen uso de ellas. De manera que, se puede indicar que existe una relación entre las variables de formación en TIC y las variables de ventajas que ofrecen las TIC siendo significativa como muestran los resultados. A pesar de que, la mitad de los alumnos que forman parte de la muestra indican que han recibido una adecuada formación en TIC durante la etapa de secundaria.

El estudio realizado, evidencia la existencia de diferencias significativas en relación a las ventajas que presentan los alumnos que tuvieron una formación en TIC en la etapa de secundaria (UM-W=48906,00, $p < 0,001$, rango Formación nivel inferior=317,54, rango Formación nivel superior=424,88).

Kennedy, Judd y Churchward, Gray y Krause (2008) consideran que los alumnos universitarios, concretamente los del primer año, presentan una adecuada alfabetización digital, es decir, traen adquiridas grandes competencias tecnológicas pero solo de las herramientas y

recursos que más tienen a su alcance como son los ordenadores y móviles. Este estudio presenta resultados similares a los obtenidos en esta investigación, debido a que como hemos indicado, los alumnos que han trabajado previamente con las TIC presentan un mayor conocimiento, y por lo tanto, esto conduce a que las utilicen en su proceso de aprendizaje.

El uso de las TIC durante el proceso de enseñanza-aprendizaje conduce a poder desarrollar trabajos cooperativos y colaborativos con el grupo de compañeros, tal y como destacan Echazarreta, Prados, Poch y Soler (2009). Las TIC son una herramienta bastante eficaz para realizar trabajos colaborativos, porque existe una mayor motivación, mejora el rendimiento académico del alumno, potencia sus habilidades sociales y desarrolla la capacidad de aprendizaje.

Encontramos diversos estudios que señalan la gran importancia que tienen los trabajos cooperativos en el grupo de clase, tanto a nivel de formación como de mejora de las actitudes intelectuales y prosociales de los alumnos (Escámez y Ortega, 1993); Fernández y Melero, 1995; Aronson y Patnoe, 1997; Ovejero, 1990), entre otros.

Como señala Godoy (2009), es necesario un acercamiento digital de los alumnos cuando ingresan en la universidad, debido a que alcanzan un mayor nivel de competencia digital lo que hace que sea equiparable al resto de alumnos universitarios europeos.

Aunque, se aprecia un menor nivel de dominio de las TIC en el nivel académico, sus competencias digitales son superiores en las herramientas y recursos tecnológicos con los que tienen mayor interactividad o utilizan con mayor frecuencia.

2. Los estudiantes que acceden a la universidad a través de un ciclo formativo presentan un mayor conocimiento de las TIC que los estudiantes que acceden por selectividad o acceso de mayores de 25 años.

Con respecto a esta hipótesis número dos, hay que concluir que no se confirma. Los resultados indican que no hay diferencias significativas, esto es, que el tipo de acceso a la universidad no tiene relación con el conocimiento que los alumnos traen adquiridos cuando ingresan en la universidad.

En los alumnos, independientemente del tipo de acceso que hayan tenido a la universidad, el grado de conocimiento general de las TIC que traen adquiridos de su etapa educativa anterior va a repercutir en el uso que hagan de las TIC en los procesos de aprendizaje. Si los alumnos están habituados hacer uso de las herramientas TIC (N=381) para su trabajo académico continuarán haciéndolo y aquellos que nunca hayan utilizado las TIC (N=374) en los procesos de aprendizaje presentarán algunas dificultades.

Otro de los aspectos a tener en cuenta y que se considera importante, es considerar el estilo de aprendizaje que presentan los alumnos, debido a que en función del estilo que presenten puede resultar más fácil el aprendizaje con las TIC, o bien, el docente considerarlo para que el proceso de enseñanza sea más ajustado, ayudando con esto a que todos los alumnos puedan no solo tener el conocimiento adecuado sino utilizarlas de manera ajustada en sus tareas académicas.

Como señalan Gallego y Martínez (2003), que teniendo en cuenta estudios como el de Murrell y Claxton (1987), haciendo referencia a trabajos que sirven como base para los estudios que se han desarrollado posteriormente en relación a este tema, para ello se ha diseñado una serie de instrumentos de evaluación y conocimiento de los estilos de aprendizaje que presentan los alumnos como es el PEPS (Dunn y Dunn, 1978), el LSI (Kolb, 1985), el LSD (Gregorc, 1985), entre otros.

3. Las chicas consideran más importante una adecuada formación en competencia TIC que los chicos.

Los resultados obtenidos para la hipótesis tres, nos indican que esta afirmación no se cumple, debido a que son los chicos los que consideran que es importante tener una adecuada formación en competencia TIC frente al grupo de las chicas que consideran que una ajustada formación en TIC no es tan importante.

Los resultados indican que existen diferencias significativas entre los hombres y las mujeres, en referencia al grado de percepción de importancia y ventajas de las TIC, siendo superior en los hombres (UMann-Whitney=59738,00, $p=0,043$).

Aunque, si tenemos en cuenta el estudio presentado por Arras, Torre y Varcárcel (2011), los resultados de esta investigación obtienen en la comparación que se realizan en función del

sexo, que son las chicas las que valoran más positivamente una adecuada formación en TIC frente a los chicos, existiendo diferencia significativa entre ambos grupos. Por lo tanto y teniendo en cuenta trabajos previos como el indicado, podemos decir que no existe relación entre ambos estudios, tal vez esto pueda ser debido a que las concepciones sobre las TIC hayan cambiado entre los estudiantes, debido a que consideramos que cada vez es más habitual el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y esto conlleva a que la percepción que se tenga de las mismas haya sufrido cambios.

4. Los estudiantes que provienen de un medio sociocultural medio-alto presentan un mayor conocimiento de los recursos y herramientas TIC que los estudiantes que provienen de un medio sociocultural medio-bajo.

En relación a la hipótesis cuatro podemos indicar que se confirma, esto es, que el nivel sociocultural del que provienen los alumnos influye tanto en la percepción como en el conocimiento que los alumnos tienen acerca de las TIC. Por tanto, en el conocimiento de las herramientas y recursos TIC, en cuanto a la triple categorización (bajo, medio y alto) existen diferencias significativas. Estas diferencias se ponen de manifiesto únicamente entre el grupo de nivel bajo y el nivel de alto.

Por otro lado, consideramos que esto podría explicarse por dos aspectos concretamente:

- El que los padres tengan un mayor nivel cultural influye en los hijos, debido a que estos adquieren en el hogar interés por el aprendizaje, mejor predisposición, mayor motivación, así como, un nivel de curiosidad elevado por aprender cosas nuevas, como pueden ser las TIC.

Los padres pueden llegar a despertar en sus hijos la capacidad de incluirlas en sus aprendizajes, de investigar las diversas herramientas y recursos que facilitan el aprendizaje, los materiales digitales complementarios a su aprendizaje, etc.; además, del interés de los padres por incluir las TIC dentro del contexto familiar para conocer y aprender más acerca de estas herramientas. De esta manera muestran interés por aprender y conseguir dominarlas, y con ello poder ayudar a sus hijos en las tareas académicas.

- Otro de los aspectos que podrían explicar estas diferencias, es que el pertenecer a un nivel sociocultural medio-alto conlleva un nivel económico más elevado, lo que permite poder acceder a comprar un ordenador, tener red en casa, etc.; es decir, contar con los medios y herramientas necesarios que facilite el acceso a todos los recursos TIC que el alumno necesita para incluirlas en el aprendizaje. Además, de conseguir que el alumno reciba estímulos y pierda el miedo hacer uso de las TIC, introduciéndolas en su trabajo diario e incluyéndolas en su proceso de aprendizaje, esto hace que el alumno tenga un acercamiento a estos medios y se encuentre alfabetizado digitalmente desde edades tempranas.
5. Los padres que alcanzaron en sus estudios el nivel de secundaria influyen de manera positiva en el conocimiento y uso que hacen los estudiantes de los recursos y herramientas TIC que los padres que alcanzaron solo el nivel de estudios primarios.

Siguiendo con la hipótesis cinco que planteamos en nuestro estudio, podemos indicar que según los resultados obtenidos ésta se confirma. Consideramos que los progenitores que han alcanzado los estudios de secundaria tienen influencia tanto en el conocimiento como en el uso que los alumnos hacen de las TIC, debido a que a mayor nivel cultural de los padres mayor conocimiento y uso hacen sus hijos de las TIC a lo largo del proceso de aprendizaje, haciendo un uso correcto de las mismas.

- En el caso de las madres:
 - No hay diferencias significativas en el conocimiento general de recursos y herramientas ($UM-W_{\text{♀}}=24822,00$, $p=0,536$) en función de que la madre posea o no titulación de Educación Secundaria o Superior.
 - Sí existen diferencias significativas en el uso general de recursos y herramientas ($UM-W_{\text{♀}}=23069,50$, $p=0,010$) en función de la madre ostente o no titulación de Educación Secundaria o Superior.
- En el caso de los padres:
 - No existen diferencias significativas en el conocimiento general de recursos y herramientas ($UM-W_{\text{♂}}=22951,00$, $p=0,051$) en función de que el padre posea o no titulación de Educación Secundaria o Superior.

- No existen diferencias significativas en el uso general de recursos y herramientas (UM-W χ^2 =23975,00, p=0,058) en función de que el progenitor posea o no titulación de Educación Secundaria o Superior.
- En el caso de ambos progenitores en conjunto:
 - No hay diferencias significativas en el Conocimiento y el Uso general de los recursos y herramientas TIC (UM-W=15321,00, p=0,747; UM-W=15063,00, p=0,054 respectivamente) en función de que ambos padres posean o no titulaciones de Educación Secundaria o Superior.

Podemos señalar que en el caso de las madres que tienen alcanzado un nivel de estudios primario o bien no tengan ningún tipo de estudios, eso conlleva a que las madres desconozcan algunos de los beneficios que aportan las TIC y de ayuda para el proceso de aprendizaje del alumno, lo que implica a que el sujeto limite su uso en el contexto familiar.

Como indican Cabero (2007, 2000), Escudero (1998), Shapiro y Hughes (1996), entre otros; el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje aporta grandes beneficios tanto a los alumnos como a los docentes porque permite realizar trabajos más innovadores.

6. Los estudiantes de las diferentes áreas de conocimiento de la UEX presentan diferentes niveles de conocimiento y utilización de los recursos y herramientas TIC.

Existen diferencias significativas sobre la variable conocimiento de recursos y herramientas TIC ($\chi^2_{k-w}=18,71$, **p=0,001**), como en el uso de recursos y herramientas TIC ($\chi^2_{k-w}=18,42$, **p=0,001**), en función del tipo de estudios realizados.

Los resultados nos muestran que esta hipótesis se cumple, tanto en el conocimiento como en el uso que los alumnos hacen de las herramientas y recursos TIC en función del área de conocimiento.

Los estudiantes del área de la Salud presentan mayor conocimiento y utilización de los recursos y herramientas TIC que los estudiantes del área de Ciencias, esto puede ser debido al carácter marcadamente aplicado de los estudios del área de Ciencias de la Salud.

Los estudiantes del área de Ciencias Sociales y Jurídicas utilizan con mayor frecuencia

los recursos y herramientas de la UEX, que los estudiantes del área de Artes y Humanidades ($p=0,001$), como consecuencia del intercambio de información y publicación de documentos en el área de Ciencias Sociales y Jurídicas como son los documentos legislativos, programas de gestión, programas de actuación, etc.; esto puede ser debido a que dentro de esta área de conocimiento (Ciencias Sociales y Jurídicas) se encuentran recogidas titulaciones universitarias como es Derecho, Economía, Educación, etc.; donde hay una continua actualización de información y modificaciones no solo a nivel legislativo, sino también, en los diferentes programas e información que es necesario actualizar para el desempeño profesional.

Los alumnos del área de Arquitectura e Ingeniería tienen un mayor dominio de las TIC que los alumnos del área de Ciencias de la Salud, porque suponemos que a lo largo de su formación utilizan diversas aplicaciones específicas como pueden ser las de diseño y cálculo que es necesario que dominen para su desarrollo laboral.

No existen diferencias significativas en el grado de conocimiento de recursos y herramientas TIC entre ninguna otra agrupación de estudiantes (Arte y Humanidades y Ciencias de la Salud $p=0,016$, Arte y Humanidades y Ciencias $p=0,041$, Arte y Humanidades y Arquitectura e Ingeniería $p=0,020$).

De igual manera, se analizan los estadísticos para la variable uso general de recursos y herramientas TIC, observando que el grupo de Arquitectura e Ingeniería es el que menos percepción de uso general de los recursos TIC tiene frente al resto de áreas de conocimiento (Arte y Humanidades ($p<0,001$); Ciencias de la Salud ($p=0,007$) y Ciencias Sociales y Jurídicas ($p=0,001$)).

No existen diferencias significativas, en el grado de uso de recursos y herramientas TIC entre ninguna otra agrupación de estudiantes, como sucede en el área de Artes y Humanidades frente al área de Ciencias Sociales y Jurídicas, esto puede ser debido a que ambas áreas se encuentran directamente relacionadas con las TIC para el desarrollo de su trabajo, por tanto juegan un papel importante y los alumnos adquirirían una adecuada formación en competencia TIC que es necesario al igual que los conocimientos para su posterior desarrollo laboral.

Desde este nuevo sistema educativo que viene marcado por el EEES autores como Marqués (2011) indican, que los conocimientos que los alumnos adquieren a lo largo de la formación inicial tienen fecha de caducidad, mientras que las competencias que adquieren, así

como las habilidades y estrategias van a ser de gran ayuda para su desempeño profesional y formación continua a lo largo de la vida.

7. Los docentes que utilizan materiales digitales y medios tecnológicos en su metodología dentro del aula motivan a sus alumnos hacer mayor uso de las TIC en su aprendizaje que los docentes que no las utilizan o lo hacen con poca frecuencia.

Como conclusión de la hipótesis siete, podemos indicar que existe una relación positiva y significativa entre el uso que hacen los docentes de los materiales y medios digitales con la motivación que el alumno presenta para hacer un uso más frecuente de las TIC en el proceso de aprendizaje, esto es, se confirma que los docentes que hacen un mayor uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje consiguen que sus alumnos se muestren más motivados frente a los docentes que no las utilizan, por tanto los alumnos no evidencian esta motivación.

Los alumnos presentan una motivación hacia el uso de las herramientas y recursos TIC en función del nivel de utilización que hacen de ellas sus docentes, en nuestro estudio observamos que los alumnos que tuvieron poca motivación frente al grupo de alumnos que tuvieron una mediana motivación de implementación de las TIC ($p=0,005$), utilizan poco estos recursos en su proceso de aprendizaje. Esto mismo sucede entre el grupo de alumnos que tuvieron una mediana motivación ante el grupo de estudiantes que tuvieron una alta motivación ($p=0,008$). Por tanto, podemos concluir que a mayor uso de las herramientas y recursos TIC del docente en el proceso de enseñanza, esto conlleva a que los estudiantes sientan predisposición y motivación hacia el uso de las TIC para el desarrollo de los procesos de aprendizaje y tareas académicas.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio concuerdan con la valoración que hacen los docentes en relación de la formación en TIC para su aplicación dentro del aula, como señala Cabero (2003) como resultado de algunas investigaciones.

Tanto la formación como la metodología que utiliza el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la formación inicial de los estudiantes, son importantes porque van a tener gran repercusión en el sujeto para su labor profesional. El docente debe ser consciente de que las TIC nos están conduciendo hacia un nuevo contexto educativo más

apropiado para las tecnologías, a través, de la educación a distancia y formación ocupacional (Cabero, 1994).

Por ello, el docente debe modificar e introducir las TIC en su proceso de enseñanza, como elemento favorecedor y motivador para el alumno durante su formación inicial.

Las TIC nos facilitan información de diferentes tipologías, que han de ser consideradas por el docente en su planificación didáctica, siendo útiles tanto para el profesor como para el estudiante, tal y como señala Marqués (1998), todos ellos los puede encontrar en la red como por ejemplo los artículos, programas, lista de recursos, etc.

8. Los chicos presentan un mayor grado de conocimiento general sobre las TIC frente al grupo de las chicas.

Según los resultados que hemos obtenido en la hipótesis ocho, podemos indicar que se confirma debido a que existen diferencias significativas en el grado de conocimiento general de las TIC en función del sexo, siendo ésta superior en el caso de los chicos ($t_{Student}=3,799$, $p<0,001$; $\bar{m}_{\text{♂}}=83,59$, $m_{\text{♀}}=80,20$).

Los chicos suelen tener mayor preferencia en la utilización de las TIC en el proceso de aprendizaje que las chicas, además los chicos suelen optar en su mayoría por titulaciones universitarias que tienen mayor parte práctica, lo que ayuda a que hagan mayor uso de las TIC en su aprendizaje.

Como se puede observar, la hipótesis tres y ocho mantienen una estrecha relación y en ambos casos los resultados que se obtienen son por tanto similares, siendo los chicos los que presentan mayor conocimiento general y consideran que una adecuada competencia TIC es importante de manera significativa, tanto para el desarrollo académico como profesional, frente al grupo de las chicas.

2. Limitaciones

En relación a las limitaciones podemos destacar, por un lado la mejora del instrumento y por otro la actualización de los datos.

Para el desarrollo de esta investigación y tras la primera aplicación del instrumento de recogida de datos que hemos diseñado, debemos considerar que a pesar de que en nuestro estudio se ha trabajado con todos los ítems posibles inicialmente y si observamos con detenimiento el punto de análisis de fiabilidad realizado, podemos comprobar cómo nosotros en este estudio inicial hemos presentado una mejora del instrumento considerando eliminar algunos ítems por la puntuación que se obtiene. Esto haría posible que el cuestionario mejorase considerablemente tanto en el estudio de fiabilidad y validez como en los resultados que se puedan obtener.

Por lo tanto, una de las limitaciones que podemos considerar es comprender aquellos ítems donde se obtiene una puntuación baja en el análisis de fiabilidad.

Otro de los aspectos que se debe destacar como limitación, es que las herramientas y los recursos digitales presentan unos avances a gran velocidad, por eso se deberían considerar aquellos que vayan surgiendo, debido a que como ya indicábamos anteriormente en el marco teórico las TIC tienen unos cambios cada vez más rápidos y con un gran avance en estos momentos. Cada día surgen nuevas aplicaciones y herramientas que nuestro instrumento de recogida de datos no contempla, que se deberían tener en cuenta para conocer en qué medida los alumnos hacen uso de ellas en sus procesos de aprendizaje o en los trabajos cooperativos y colaborativos que desarrollan.

Al igual sucede con la variable de metodologías docentes y ventajas de las TIC, porque estos ítems en pocos años se encontrarán obsoletos y no serán ajustados para aplicar a la muestra de ese momento, porque como ya hemos indicado cada vez es más habitual que las TIC se encuentren presentes en los centros educativos y en la formación en general, lo que hace que tanto docentes como alumnos las introduzcan en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, debemos considerar los procesos de enseñanza virtuales cada vez más utilizados en los procesos formativos permanentes, por su disponibilidad y accesibilidad para compaginarlo con la vida laboral y las necesidades formativas de la sociedad actual. Por todo ello, es de suponer que tanto docentes como alumnos tendrán una percepción de las TIC bastante favorable

y diferente a la presentada, debido a que serán sus herramientas de trabajo habituales para el desarrollo de sus tareas.

Los aspectos considerados en nuestro instrumento que deben ser mejorados, en estos momentos deben ser tenidos en cuenta para futuros trabajos de investigación. De manera, que ello nos permita observar la evolución y los cambios que se van produciendo dentro de este contexto para la mejora de su nivel de competencia TIC de los alumnos a lo largo de su formación inicial.

3. Implicaciones

El objetivo que perseguimos con este estudio de investigación es que la comunidad universitaria pueda tener un conocimiento más amplio acerca de las ventajas que aporta una adecuada formación en TIC, tanto en los alumnos como en los docentes. De manera que esta información permita hacer uso y conocer todas las herramientas y recursos TIC que pone a disposición, tanto la institución como otros que se encuentran de forma gratuita en la red, o bien los facilitan los diversos servicios que ofrece la administración, investigación, etc; llevándolo a la práctica educativa para un mayor beneficio y mejora del sistema educativo universitario, aprendiendo hacer uso correcto de los mismos y ajustándolos a cada área de conocimiento.

No hay que olvidar que en estos momentos ya nos encontramos dentro de este proceso de cambio, y que además hemos recorrido parte del camino, junto con la mejora de la formación del alumno para poder dar respuestas eficaces y eficientes a las nuevas demandas tanto laborales como sociales que encontramos actualmente.

En relación al nivel de competencia TIC que deben tener adquiridas los docentes y que los alumnos deben aprender, consideramos que a medida que va pasando el tiempo todas las instituciones universitarias irán haciendo grandes esfuerzos por ir evolucionando, adquirir nuevos equipos y actualizar los existentes en cada momento, con versiones más actualizadas de las diferentes aplicaciones TIC que van apareciendo en el tiempo.

Los recursos que se van obteniendo y se encuentran disponibles en las instituciones son mejorados con el tiempo en relación a los iniciales, así como la accesibilidad a cursos de formación para el reciclaje del personal que forma la comunidad universitaria (docentes,

administrativos, etc.). Todos ellos, son cambios que vienen marcados por la introducción de las TIC, el cambio del sistema educativo con el Plan de Bolonia y el cambio social, lo que a su vez ha llevado a que se produzcan cambios en los roles y en la adquisición de una serie de competencias generales que todos los estudiantes deben superar a lo largo de su formación inicial, debido a que son necesarias para su futuro desempeño laboral.

Otro de los aspectos que debemos destacar es el docente, debe realfabetizarse previamente como indica Gutiérrez (2003), mediante el uso de las TIC, debido a que en estos momentos nos encontramos con alumnos de diferentes tramos de edad y porque como nos indican los resultados de los diferentes estudios, las TIC son herramientas que motivan y predisponen al sujeto hacia el aprendizaje y las tareas académicas.

Por otro lado, hay que destacar que cada vez es más usual que los docentes hagan uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, debido a que las TIC han llegado alcanzar un reconocimiento dentro del contexto universitario en los últimos años, tanto en el ámbito docente como del investigador, como señalan diversas investigaciones (Cabero, 2002, 2003; Fernández y Cabero, 2000).

Además, como señala Walters (2000) podemos encontrar diversas técnicas a través de las cuales el docente puede diseñar las tareas mediante el uso de las TIC y el aprendizaje cooperativo entre los alumnos.

Como indican las investigaciones realizadas por Demetriadis (2003) y Gargallo (2003), los docentes presentan un alto nivel de competencia TIC pero con actitudes negativas hacia la integración de las mismas dentro del aula, por el temor que ello les provoca, lo que conduce a que se muestren contrarios a la incorporación de ordenadores e internet en la clase para enriquecer el aprendizaje del alumno. Esta concepción y temor del docente sobre las TIC se está viendo modificada, pero debemos conseguir el cambio total en todos los profesionales, debido a que estudios como el presentado nos muestran que el uso de las TIC en el aula y en los procesos de enseñanza-aprendizaje, son herramientas y recursos que motivan al alumno ante el desarrollo de su aprendizaje.

Las TIC son una herramienta que estimula los aprendizajes y nos ofrece la oportunidad de hacer actividades de diversa tipología, además de llegar a conseguir que un alto porcentaje de los alumnos alcancen el éxito y con ello las metas académicas.

Algunos trabajos más recientes señalan que el docente universitario debe tener un gran dominio y desarrollo de las competencias tecnológicas para poder facilitar los procesos de aprendizaje autónomos y significativos del alumno (Imbernón, Silva y Guzmán, 2011).

Salinas (1997, 1998) recoge diferentes obligaciones que el docente debe desempeñar dentro de este nuevo ámbito, lo que conlleva los servicios de apoyo y asesoramiento al docente, para el proceso formativo.

Sin olvidar, que todo este cambio conlleva un cambio del rol del docente y del alumno donde sus funciones se modifican como señala Pérez (2005), entre las que se encuentran el apoyo y orientación de estudiante, indagar sobre la efectividad de los aprendizajes, ayudar en la selección y uso de la información, entre otros; para todo ello las TIC es el medio más efectivo.

4. Futuros trabajos

Como consecuencia de los grandes avances que surgen cada día entorno a las TIC y teniendo en cuenta la globalización en la que nos encontramos inmersa, esto permite que las barreras espacio-temporales sean eliminadas en todos los ámbitos sociales, teniendo ello también su repercusión en el sistema educativo y por consecuencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Todos estos cambios a los que hemos ido haciendo referencia a lo largo del trabajo, hacen posible que la comunicación entre los miembros de la comunidad educativa no tenga límites, siendo cada vez más y mejores vías que hacen realidad la comunicación interactiva entre dos personas superando las barreras que pudiesen existir. Pero son aspectos a tener en cuenta para futuros trabajos, porque como indicamos cada vez son más las herramientas y recursos que tenemos a nuestro alcance. Por lo tanto, en determinadas variables como es la comunicación, información, aplicaciones, etc.; deben aplicarse modificaciones en un breve espacio de tiempo por los cambios tan rápidos que sufren las TIC y venimos mencionando, de manera que se contemplen las más actuales y las que mayor utilizan los sujetos que forman parte del estudio.

Otro de los aspectos que sería interesante estudiar en un futuro, sería la evolución que han tenido tanto las metodologías docentes y las ventajas que tanto docentes como alumnos presentan de las TIC, debido a que como hemos indicado cada vez es más usual el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La competencia TIC es una de las más importante y fundamentales que los alumnos deben adquirir a lo largo de la formación inicial, porque es una herramienta necesaria y cada vez más utilizadas en todos los sectores profesionales, debido a que gracias a las TIC podemos superar las barreras espacio-temporales para comunicarnos, nos facilita nuestro trabajo, nos facilita nuestra formación permanente, etc.

CAPÍTULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Referencias bibliográficas

- Aguado, T.; Gil, J. A.; Jiménez, R. A.; Sacristán, A.; Ballester, B.; Malik, B. y Sánchez, M. F. (1999). Diversidad cultural e igualdad escolar. Un modelo para el diagnóstico y desarrollo de actuaciones educativas en contextos escolares multiculturales. *Revista de investigación Educativa*, 17(2), 471-475.
- Aguado, A. M. y Pérez, R. J. (2002). La formación inicial del profesorado de educación primaria a través el proyecto Maimónides. *REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 1(2), 2.
- Agudín, Y. (2001). Educación basada en competencias. *Educar: revista de educación/nueva época*, 16, 1-29.
- Alles, M. (2005). *Desarrollo del talento humano basado en competencias*. Buenos Aires. Granica.
- Almerich, G.; Suárez, J. M.; Jornet, J. M.; y Orellana, M. N. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(1), 28-42.
- Alonso, C. y Gallego, D. J. (2002). Tecnologías de la información y la comunicación. *Revista de educación*, (329), 181-206.
- Alonso, C. M. A. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. McGraw-Hill.
- Alonso, C.; Casablancas, S.; Martínez, S.; Sánchez, J. A. y Sancho, J. M. (2008). Relatos de innovación docente. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 6(2), 153-168.

- Álvarez, C.Y. (2006). Planificar la enseñanza universitaria para el desarrollo de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24.
- Alvarado, A. (2003). Diseño instruccional para la producción de cursos en línea y e-learning. *Docencia Universitaria*, 4(1), 9-24.
- Amorim, A. A. (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos recursos e ferramentas online aos LMS. *Revista de ciências da educação*, (3), 25-40.
- Andrade, A. (2007). Aprendizaje combinado como propuesta en la convergencia europea para la enseñanza de las ciencias naturales. *E-learning Papers*, (3).
- Aneiros, J. (2012). El uso de nuevas tecnologías para la enseñanza de una asignatura de Master no presencial: su aplicación al ámbito jurídico. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 5(3), 170-178.
- Antón, P. (2005). Motivación del profesorado universitario para la aplicación de las propuestas metodológicas derivadas de la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación en la docencia. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 4(1), 101-110.
- Area, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista ELección de Investigación y EValuación Educativa*, 11 (1).
- Area, M.; Ferrés, J.; Calero, J. y Escardíbul, O. (2005). *Nuevas tecnología, globalización y migraciones*. Barcelona. Octaedro.
- Area, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Revista Investigación en la escuela*, (64), 1-14.
- Area, M. y Adell, J. (2009). E-Learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord): *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. (pp.391-424). Málaga. Aljibe.

- Area, M. (2010). ¿ Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior?. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 7 (2), 6. *Globalización y migraciones*. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Aristimuño, A. (2004). *Las competencias en la educación superior: ¿demonio u oportunidad?*. Universidad Católica de Uruguay. Uruguay. Ponencia presentada en el III Congreso Internacional “Docencia Universitaria e Innovación”, Gerona. Barcelona.
- Arras. M. A.; Torre, C. A. y Valcárcel, A. G. (2011). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista Latina de Comunicación Social*, (66), 6.
- Arrieta, A. y Montes, V. D. (2011). Alfabetización digital: uso de las TIC's más allá de una formación instrumental y una buena infraestructura. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 3(1), 180-197.
- Atlántida, P. (2013). *Guía para la formación en centros sobre las competencias básicas*. Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE). Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Aznar, P. y Ull, A. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de Educación*, (1), 219-237.
- Baelo, R. y Cantón, I. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(7).
- Baelo, R. (2009). El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (35), 87-96.
- Bajo, M. T.; Maldonado, A.; Moreno, S.; Moya, M. y Tudela, P. (2003). *Las competencias en el nuevo paradigma educativo para Europa*. Granada. Universidad de Granada.
- Ballesteros, C., Cabero, J., Llorente, M. C. y Morales, J. A. (2010). Usos del e-learning en las universidades andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas prácticas. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (37), 7-18.

- Ballester, M. G. y Sánchez, J. (2011). “La dimensión pedagógica del enfoque de competencias en educación obligatoria”, en *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 26.
- Baños, J. E. y Pérez, J. (2005). Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de Ciencias de la Salud: una propuesta de actividades. *Educación médica*, 8 (4), 40-49.
- Barberà, E.; Bautista, G.; Espasa, A. y Guasch, M. T. (2006). Portfolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la Red. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(2), 55 – 66.
- Barrio, R.; Parrondo, J. L.; Blanco, E. y Fernández, J. (2011). Introducción de laboratorios virtuales en la enseñanza no presencial mediante entornos de trabajo propios. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 4 (1).
- Bartolomé, A. (2002). Universidades en la Red. ¿Universidad presencial o virtual? *Crítica*, LII (896), 34-38.
- Bartov, E.; Goldberg, S. R. y Kim, M. (2005). Comparative value relevance among German, US, and international accounting standards: A German stock market perspective. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 20 (2), 95-119.
- Bassa, R. M. (1997). Formación inicial del profesorado, educación infantil y conocimiento pedagógico. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 1.
- Bautista, G.; Guasch, M. T.; Espasa, A. y Barberá, E. (2006). Portfolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la Red. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(2), 10.
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales de documentación*, 5, 361-408.
- Benito, F. (2000). La alfabetización en información en centros de educación primaria y secundaria. *Estrategias y modelos para enseñar a usar la información. Guía para docentes, bibliotecarios y archiveros*. KR. 18 (12), 2011.

- Benito, Á. (Ed.). (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria: en el espacio europeo de educación superior*. Madrid. Narcea Ediciones.
- Bernal, C. I. (2007). Diseño curricular basado en competencias profesionales: una propuesta desde la psicología interconductual. *Revista de Educación y Desarrollo*, 6(2), 45-54.
- Blalock, H. M. (1972). *Estadística social*. México. Fondo de cultura económica.
- Blanco, E.; Ricoy, C. y Pino, M. (2009). Utilización y funcionalidad de los recursos tecnológicos y de las nuevas tecnologías en la educación superior. *Revista Educação é Sociedade*, 30 (109),1209-1225.
- Bohigas, X. (2009). La discusión entre compañeros mejora el aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2 (1), 135-142.
- Bolívar, A. (2008). *Ciudadanía y competencias básicas*. Sevilla. Fundación ECOEM.
- Bolívar, A. (2008). El discurso de las competencias en España: educación básica y educación superior. *Revista de Docencia Universitaria*. Número monográfico 2.
- Bolívar, A. (2010). *Competencias básicas y currículo*. Madrid. Síntesis.
- Bono, R. (2012). *Diseños cuasi-experimentales y longitudinales*. Barcelona. Universidad de Barcelona.
- Box, G.; Hunter, W. y Hunter, J. S. (1989). *Estadística para investigadores. Introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y construcción de modelos*. Traducción española por : Arimay, L.; Tort-Martorell, J., Peña, D. y Prat, A. Barcelona. Reverté.
- Bozu, Z. y Canto, P. J. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docente. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria (REFIEDU)*, 2 (2), 221-231.
- Bozu, Z. y Canto, P. J. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docente. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria (REFIEDU)*, 2 (2), 221-231.

- Brazo, L.; Ipiña, N. y Zuberogoitia, A. (2011). Análisis de las competencias digitales de los estudiantes de tres títulos de grado de Mondragon Unibertsitatea. *Eduotec: Revista electrónica de tecnología educativa*, (36), 7-12.
- Burgos, A. (2009). El profesorado principiante: inserción a la docencia. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 13 (1), 6.
- Buzón, O. Buzón. (2005). La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación on-line basada en competencias. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 4 (1), 77-100.
- Cabero, J. (1994). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Red de revista científica de América Latina y el Caribe, España y Portugal Redalyc*. 3, 14-25.
- Cabero, J. (2000). La aplicación de las TIC:¿ esnobismo o necesidad educativa?. *Red digital: Revista de Tecnologías de la Información y Comunicación Educativas*, (1), 2.
- Cabero, J. (2000). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación: aportaciones a la enseñanza. En Cabero, J. (ed), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp.15-37). Madrid. Síntesis.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa: diseño, producción y evaluación de medios*. Barcelona. Paidós.
- Cabero, J. (2003). *Incidentes críticos para la incorporación de las TICs a la Universidad*. (Conferencia pronunciada en Edutec – Universidad Central de Venezuela – Caracas). Venezuela.
- Cabero, J. (2004). Cambios organizativos y administrativos para incorporación de las TICs a la formación. Medidas a adoptar. *Eduotec. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, (18).
- Cabero, J. (2004). Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla. *Primeras Noticias: Comunicación y Pedagogía. Comunicación y Pedagogía. Tecnologías y Recursos didácticos*. 195, 27-31.

- Cabero, J. (2004). Las TICs como elementos para la flexibilización de los espacios educativos: retos y preocupaciones. *Comunicación y Pedagogía. Revista de Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, 194, 13-19.
- Cabero, J. (2005). Las TICs y las Universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Rev. Educ. Super*, 34 (3), 77-100.
- Cabero, J. (2005). Cibersociedad y juventud: la cara oculta (buena) de la Luna. En Aguiar, M. V. y Farray, J. L. *Un sujeto para la sociedad de la información*. (pp. 13-42). España. Gesbiblo.
- Cabero, J. y Gisbert, M. (2005). *La formación en internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*. Sevilla. Eduforma MAD.
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del *e-learning*. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 3 (1).
- Cabero, J. (2006). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, (20), 1.
- Cabero, J.; Morales, J. A.; Sánchez, F. M.; Ballesteros, C.; Tena, R. R.; Osuna, J. B. y De la Serna, M. C. (2006). Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (27), 11-29.
- Cabero, J. y Román, P. (2006). *E-actividades. Un referente básico para la formación en Internet*. Sevilla. Eduforma MAD.
- Cabero, J. (2007). Tecnología educativa: su evolución histórica y su conceptualización. En Cabero, J. *Tecnología educativa*. 13-28. Nueva York. McGraw-Hill.
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y comunicación educativas*, 21 (45), 5-19.

- Cabero, J. y Llorente, M. C. (2007). La interacción en el aprendizaje en red: uso de herramientas, elementos de análisis y posibilidades educativas. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 10 (2), 97.
- Cabero, J. y Llorente, M. C. (2007). Propuestas de colaboración en educación a distancia y tecnologías para el aprendizaje. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (23).
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo. Oportunidad, riesgo y necesidad. *Revista tecnológica y comunicación educativa*. 45.
- Cabero, J. y Llorente, M.C. (2008): “La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI”, *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 42, (2), 728.
- Cabero, J. y Marín, V. (2014). Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo. Percepciones de los alumnos universitarios. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 21 (42), 165-172.
- Calle, M. G. y Saavedra, L. R. (2009). La tutoría como mediación para el desarrollo autónomo del estudiante. *Tabula Rasa*, (11), 309-328.
- Cannon, T. H. (2007). *Closing the digital divide: an assessment of urban graduate teacher education students' knowledge of information literacy and their readiness to integrate information literacy into their teaching*. Unpublished EdD thesis, University of San Francisco, California. Retrieved from ProQuest Dissertations Theses database.
- Cano, E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado*, 12 (3), 11.
- Cano, R. (2009). Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias:¿ Cómo lograrlo? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 12 (1), 13.
- Cantón, I. y Cañón, R. (2011). La profesión de maestro desde la dimensión competencial. *Tendencias pedagógicas*, (18), 153-172.

- Carnoy, M. (2004). Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos. *Lección inaugural del curso académico, 2005*, 1-19.
- Carrera, P. (2010). Diseño del sistema académico por competencias de la Escuela de Turismo y Hospitalidad de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. *Gest. tur.(Valdivia)*, (13), 93-112.
- Casado, R.(2006). Convergencia con Europa y cambio en la universidad. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 20.
- Casanova, J. (2007). Desafíos a la formación inicial del profesorado: buenas prácticas educativas en el contexto de la innovación con TIC, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (2), 109-125.
- Casas, M. (2005). Nueva universidad ante la sociedad del conocimiento. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 2 (2), 1.
- Castaño, J. (2010). La desigualdad digital entre los alumnos universitarios de los países desarrollados y su relación con el rendimiento académico. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7 (1).
- Castells, M. (2001). La experiencia española de regulación de internet. *Lección inaugural del curso académico 2001-2002 de la Universidad Oberta de Catalunya*.
- Castells, M. y Himanen, P. (2002). *El Estado del bienestar y la sociedad de la información*. Madrid. Alianza.
- Cea, M. A. (1996). *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid. Síntesis.
- Cebrián, M. y Daniel, P. (2008). Una mirada acerca del rol docente universitario, desde las prácticas de la enseñanza en entornos no presenciales. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (32), 117-129.
- Chan, M. E. (2005). Competencias mediacionales para la educación en línea. *Revista electrónica de investigación educativa*. 7 (2).

- Climént, J. B. (2010). Reflexiones sobre la Educación Basada en Competencias; Reflections on Competence-Based Education. *Revista complutense de educación*, 21 (1), 91-106.
- Cobo, C. y Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje invisible: Hacia una nueva ecología de la educación*. Colección Transmedia XXI. Barcelona. Edicions Universitat de Barcelona.
- Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa*, 161, 34-39.
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 17-40.
- Conferencia de Rectores de la Universidades Españolas (2009). *Las TIC en el sistema universitario español*. CRUE.
- Consejo Escolar del Estado. (Ed.). (2001). *Informe sobre el estado y situación del sistema educativo: curso 1999-2000*. Madrid. Ministerio de Educación.
- Consejo Escolar del Estado (2002). *Los educadores en la sociedad del siglo XXI*. Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Consejo Escolar del Estado. (2003). *Informe sobre el estado y situación del sistema educativo: curso 2001-2002*. Madrid. Ministerio de Educación.
- Corominas, E., Tesouro, M., Capell, D., Teixidó, J., Pèlach, J. y Cortada, R. (2006). Percepciones del profesorado ante la incorporación de las competencias genéricas en la formación universitaria. *Revista de educación*, 2006, (341), 301-336.
- Cuadrado, I. y Fernández, I. (2000). Las actitudes del profesorado ante el ordenador a las puertas del siglo XXI. En E. Marchena y C. Alcalde (Coords.), *La perspectiva de la educación en el siglo que empieza*. (pp. 847-850). Cádiz. Universidad de Cádiz.
- Cuadrado, I., Fernández, I. y Rodríguez, J.L. (2002). Pensamiento del profesorado sobre la utilización del ordenador en el aula escolar: aproximación empírica. En INFODEX (Coords.), *Retos de la alfabetización tecnológica en un mundo en red*. (pp. 154-168). Mérida. Junta de Extremadura.

- Cuadrado, I., Fernández, I. (2003). *Didácticas e Metodologías de Educação. Percursos e Desafios. En Las NTIC en la Educación Secundaria: ¿Elementos de acercamiento o distanciamiento intergeneracional?1. Évora. Universidad de Évora.*
- Cuadrado, I. y Fernández, I. (2003). Las NTIC en la educación secundaria: ¿Elementos de acercamiento o distanciamiento intergeneracional? *En A. Neto et al., Didácticas e Metodologías de Educação. Percursos e Desafios.* pp. 203-211. Évora. Universidad de Évora.
- Cuadrado, I., Fernández, I. Rodríguez, L.M. (2007). *Pensamiento del profesorado sobre la utilización del ordenador en el aula escolar: Aproximación empírica. En Retos de la alfabetización tecnológica en un mundo en red.* Badajoz. Junta de Extremadura.
- Cuadrado, I. y Fernández, I. (2007). Guidance and monitoring of learning via internet: análisis of a practical experiment. *En J. Filipe, J. Cordeiro, B. Encarnação and V. Pedrosa (eds), Proceedings Society, e-Business and e-Government e-learning.* Portugal: INSTICC – Institute for Systems and Technologies of Information, Control and Communication.
- Cuadrado, I. y Fernández, I. (2008). Nuevas competencias del profesor en el EEES: una experiencia de innovación docente. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 9 (1), 197-211.*
- Cuadrado, I. (2008). Estado de necesidades, Desarrollo y Evaluación en Formación del Profesorado en TICS: Extremadura. *Avances en supervisión educativa: Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España, (8).*
- Cuadrado, I. y Fernández, I. (2008). Funcionalidad y niveles de integración de las TIC para facilitar el aprendizaje escolar de carácter constructivista. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa, 9, 22-34.*
- Cuadrado, I., Fernández, I. y Ramos, I. y (2009). : Impacto de las tics en las competencias y actitudes del profesorado extremeño: estudios realizados entre 1998 y 2006. *Campo Abierto, 28 (1), 13-33.*
- Cuadrado, I. y Fernández, I. (2009). Application of innovative instructional practices using icts to favour collaborative learning in higher education. *En A. Mendez, A. Solano, J. Mesa y*

- J.A. Mesa, *Research, reflections and innovations in integrating ICT in Education*. Lisboa. Formatex.
- Cuadrado, I. y Fernández, I. (2010). Los materiales digitales como mediación para el aprendizaje de habilidades sociales e integración social de los adolescentes. En P. Arnaiz, M.D. Hurtado y Soto, F.J. (Coords.), *25 años de integración escolar en España. Tecnología e inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunicativo*. Murcia. Universidad de Murcia.
- Cuadrado, I. y Fernández, I. y Montaña, A. (2010). Alfabetización digital del profesorado: ¿necesidad o desafío?. En F. Alburquerque, G. Lobato, J. Filipe, I. Chagas y E. Cruz (Coords.), *TICEDUCA 2010*. Lisboa. Universidad de Lisboa.
- Cuadrado, I. y Fernández, I. (2011). *La comunicación eficaz con los alumnos. Factores personales, contextuales y herramientas TIC*. Madrid. Wolters Kluwer.
- Cuadrado, I.; Fernández, I.; Monroy, F. A. y Montaña, A. (2015). Estilos de aprendizaje del alumnado de Psicopedagogía y su implicación en el uso de las TIC y aprendizaje colaborativo. *Revista de Educación a Distancia*, (35).
- De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el EEES*. Asturias. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- De Miguel, M. (2005). Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior. Exigencias que conlleva. *Cuadernos de integración europea*, 2, 16-27.
- De Miguel, M; Alfaro, I.; Urquijo, P.; Arias, J.; García, E. y Lobato, C. (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid. Alianza.
- De la Fuente, A. y Da Rocha, J. M. (1996). Capital humano y crecimiento: un panorama de la evidencia empírica y algunos resultados para la OCDE. *Moneda y crédito*, 203, 43-84.

- Declaración de Bolonia. (1999). *Declaración Conjunta de los Ministros Europeos de Educación*.
- Delors, J. (1996). *La educación o la utopía necesaria. La educación encierra un tesoro. Unesco*. Santillana. Madrid.
- DeSeCo, P. (2015). *La definición y selección de competencias clave*. Madrid. Resumen Ejecutivo.
- Díaz, M. (1995). Aproximaciones al campo intelectual de la educación. *Escuela, poder y subjetivación*, 333-361.
- Díaz, M. (1996). *Programa de educación para la tolerancia y prevención de la violencia en los jóvenes Cuatro volúmenes y dos vídeos*. Madrid. Instituto de la Juventud, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Díaz, S. (2005). Usabilidad, herramienta imprescindible para garantizar el éxito en el e-learning. In *V Congreso Internacional Virtual de Educación*. Red de Universidades con Carreras en Informática. España.
- Díaz, Á. (2005). El profesor de educación superior frente a las demandas de los nuevos debates educativos. *Perfiles educativos*, 27 (108), 9-30.
- Díaz, Á. (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos*, 28 (111), 7-36.
- Díaz, Á. (2011). Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 2(5).
- Díez, E.J. (2006). El uso de webquest en la docencia universitaria: el aprendizaje colaborativo en red – Entorno WQ. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 397-407.
- Dochy, F.; Segers, M. y Dierick, S. (2002). Nuevas Vías de Aprendizaje y Enseñanza y sus Consecuencias: Una Nueva Era de Evaluación. *Boletín de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, 2, 13-29.

- Domínguez, R. (2009). *La Sociedad del Conocimiento y los Nuevos Retos Educativos*. España. Universidad de Granada.
- Duart, J.M y Sangrá, A. (2000). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona. Gedisa.
- Duarte, D. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (29), 97-113.
- Echazarreta, C., Prados, F., Porch, J. y Soler, J. (2009). La competencia "El trabajo colaborativo": Una oportunidad para incorporar las TIC en la didáctica universitaria. Descripción de la experiencia con la plataforma ACME (UdG). *UOC Papers: Revista sobre la sociedad del conocimiento*, (8), 3.
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid. Morata.
- Escamilla, A. (2009). *Las competencias básicas. Claves y propuestas para su desarrollo en los centros*. Barcelona. Graó.
- Escudero, J. M. (1998). Consideraciones y propuestas sobre la formación permanente del profesorado. *Revista de educación*, (317), 11-29.
- Escudero, J. M. (1999). La formación permanente del profesorado universitario: cultura, política y procesos. *Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, (34), 133-157.
- Escudero, J. M. (2008). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos. *Revista de Docencia Universitaria*. Número monográfico, 2.
- Escudero, J. M. (2009). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos. *Pedagogía social. Revista interuniversitaria*, (16), 65-82.
- Esteve, J. M. (2003). *La tercera revolución educativa. La educación en la sociedad del conocimiento*. Barcelona. Paidós.
- Eurydice. (2002). *Key competencies: A developing concept in general compulsory education* (Vol. 5). Madrid. Ministerio de Educación.

- Feito, R. (2008). Competencias educativas: hacia un aprendizaje genuino. *Andalucía educativa*, 66, 24-26.
- Feng, P. (2003) Studying Standardization: A Review of the Literature. *Proceedings of the 3rd IEEE Conference on Standardization and Innovation in Information Technology (SIIT 2003)*. The Netherlands. New York. IEEE Press.
- Fernández, I. y Cuadrado, I. (2002). Training of secondary school teachers in information and communication technologies. En A. Méndez y colb. (Coords.), *Educational Technology* (pp. 1045-1049). Mérida. Junta de Extremadura.
- Fernández, I. y Cuadrado, I. (2009). Scaffolding and problem solving through educational software. En A.Mendez, A. Solano, J. Mesa y J.A. Mesa, *Research, reflections and innovations in integrating ICT in Education*. (pp. 1016-1020). Lisboa. Formatex.
- Fernández, A. (2005). *Nuevas metodologías docentes. Talleres de Formación del profesorado para la Convergencia Europea impartidos en la Universidad Politecnica de Madrid*. Madrid. Aneca.
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24.
- Fernández, P.; Vallejo, G.; Livacic, P. E. y Tuero, E. (2014). Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad: se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales. *Anales de psicología*, 30 (2), 756-771.
- Fernández, G. (2005). *Las competencias: clave para una gestión integrada de los recursos humanos*. Madrid. Grupo Planeta (GBS).
- Fernández, C. M. (2006). Educación comparada y Espacio Europeo de Educación Superior. Una nueva perspectiva vinculada a las competencias. *Revista Complutense de educación*, 17 (2), 169.
- Fernández-Salineró, C. F. (2008). Las competencias en el marco de la convergencia europea: Un nuevo concepto para el diseño de programas educativos. *Encounters in Theory and History of Education*, 7, 131-153.

- Ferro, C. A.; Martínez, A. I y Otero, M. C. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, (29).
- Forteza, M. A. (2009). Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias. *Trabajo presentado en Curso CEFIRE: "Competencias en el ámbito de las ciencias experimentales. Programar y trabajar por competencias"*. Castellón.
- Friesen, N. (2005). Interoperability and learning objects: An overview of e-learning standardization. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 1 (1), 23-31.
- Galán, F.M. (2009). Bases para una formación universitaria de calidad: ¿el EEES? *La Cuestión Universitaria*. 5, 166-180.
- Gallego, M. (2012). Gestión humana basada en competencias contribución efectiva al logro de los objetivos organizacionales. *Revista universidad EAFIT*, 36 (119), 63-71.
- García, C. M. (2002). La formación inicial y permanente de los educadores. *Consejo Escolar del Estado. Los educadores en la sociedad del siglo XXI*. Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Universidad de Sevilla, 161-94.
- García, R. y Rebollo, M. (2004). El modelo pedagógico de la formación universitaria en el crédito europeo: una innovación en la materia "Informática Aplicada a la Investigación Educativa". *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 3 (1), 81-100.
- García, J. V. y Pérez, M. C. (2009). Análisis de las competencias lingüísticas y digitales en el marco de los estudios universitarios de turismo en España. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 9 (1), 1-27.
- García, J. Á. (2011). Modelo Educativo basado en competencias: Importancia y necesidad. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 11 (3), 1-24.
- García, Á. y Suárez, C. (2011). Interacción virtual y aprendizaje cooperativo. Un estudio cualitativo. *Revista de Educación*, 354, 473-498.

- Gardner, H. (1994). *Estructura de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. México. Fondo de Cultura Económica.
- George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A Simple Guide and Reference*. 11.0 Update (4.^a ed.). Boston: Allyn y Bacon.
- Gewerc, A. (2005). El uso de weblogs en la docencia universitaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4 (1), 9-23.
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. Nueva York. Wiley. NC State University Raleigh.
- Gisbert, M., Adell, J., Anaya, L. y Rallo, R. (1997). Entornos de formación presencial virtual ya distancia. *Boletín de Rediris*, 40, 13-25.
- Godoy, C. (2009). Alfabetización digital, comportamientos y percepciones respecto a las TIC'S de los estudiantes universitarios venezolanos. Un caso desde el estado Barinas. *Revista latinoamericana de tecnología educativa*, 8(1), 83-104.
- González, V. (2002). ¿Qué significa ser un profesional competente? Reflexiones desde una perspectiva psicológica. *Revista Cubana de Educación Superior*, 22 (1), 45-53.
- González, J y Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe*. Bilbao. Universidad de Deusto.
- González, J., Wagenaar, R. y Beneitone, P. (2004). Tuning-América Latina: un proyecto de las universidades. *Revista iberoamericana de educación*, 35 (1), 151-164.
- González, A.; Rodríguez, M.; Coba, E. y González, E. (2013). *Guía para la formación en centros sobre las competencias básicas*. Proyecto Atlántida. Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Secretaría General Técnica (Subdirección General de Documentación y Publicaciones).
- Goodson, I. (2003). Hacia un desarrollo de las historias personales y profesionales de los docentes. *Revista mexicana de investigación educativa*, 8 (19), 733-758.
- Gros, B. y Silva, J. (2005). La Formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*. 36 (1), 1-14.

- Gros, B. y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación (OEI)*, 42, 103-125.
- Guerrero, A. (1999). El enfoque de las competencias profesionales: Una solución conflictiva a la relación entre formación y empleo. *Revista complutense de educación*, 10 (1), 335.
- Guitert, M; Romeu, T y Pérez Mateo, M. (2007). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 4 (1).
- Gutiérrez, A. (2003). *Alfabetización digital: algo más que ratones y teclas*. Barcelona Gedisa.
- Gutiérrez, A., Palacios, A. y Torrego, L. (2010). Formar al profesorado inicialmente en habilidades y competencias en TIC: perfiles de una experiencia colaborativa Pre-service teachers training in ICT skills and competencies: profiles of a collaborative experience. *Revista de Educación*, 352, 149-178.
- Gutiérrez, A. y Tyner, K. (2012). Media Education, Media Literacy and Digital Competence /Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 19 (38), 31-39.
- Guzmán, I. y Marín, R. (2011). La competencia y las competencias docentes: reflexiones sobre el concepto y la evaluación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado (REIFOP)*, 14 (1), 151-163.
- Hanna, D. E. (2002). Nuevas perspectivas sobre el aprendizaje en la enseñanza universitaria. En *La enseñanza universitaria en la era digital* (pp. 59-82). España. Octaedro.
- Heinze, A. y Procter, C. (2004). *Reflections on the Use of Blended Learning. Education in a Changing Environment conference proceedings*. University of Salford, Salford, Education Development Unit.
- Hernández, F.; Martínez, P.; Da Fonseca, P. y Rubio, M. (2005). *Aprendizaje, competencias y rendimiento en educación Superior*. Madrid. La Muralla.

- Hersh, L.; Simone, D.; Moser, U. y Konstant, J. W. (1999). *Proyecto DeSeCo. Definición y selección de competencias. Proyecto sobre competencias en el contexto de la OCDE. Análisis de base teórica y conceptual*. Suiza. Oficina Federal de Estadística de Suiza.
- Hué, C. (2008). *Competencias genéricas y transversales de los titulados universitarios*. Zaragoza. ICE de la Universidad de Zaragoza.
- Ibabe, I. y Jaureguizar, J. (2007). Auto-evaluación a través de Internet: variables metacognitivas y rendimiento académico, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (2), 59-75.
- Imbernon, F. y Medina, J.L. (2005). *Metodología participativa a l'aula universitària. La participació de l'alumnat*. Barcelona. Octaedro-ICE Universidad de Barcelona.
- Imbernon, F., Silva, P. y Guzmán, C. (2011). Teaching Skills in Virtual and Blended Learning Environments/Competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual y semipresencial. *Comunicar*, 18 (36), 107.
- Instituto de Tecnología Educativas. (2011). *Competencia Digital. Departamento de Proyectos Europeos*. Madrid. Ministerio de Educación.
- Irigoin, M. y Vargas, F. (2002). *Competencia laboral: manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud*. Montevideo. Cinterfor-OPS.
- Izquierdo, J. M. (2005). La formación y la evaluación docente del profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior. *Educatio Siglo XXI*, 23.
- Izquierdo, J. M. (2006). Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior. *Educatio siglo XXI*, 24.
- Jacques, D. (1997). *La Educación Encierra un Tesoro*. Madrid. Santillana. Ediciones UNESCO Siglo XXI.
- Kaplún, M. (1998). *Una pedagogía de la comunicación*. Madrid. Ediciones de la Torre.

- Lareki, A.; Amenabar, N. y Martínez de Morentin, J.I. (2007). ¿Cómo enseñan y qué tipo de recursos utilizan los docentes universitarios?, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (2), 49-57.
- Lareki, A., Matínez, J. I. y Amenabar, N. (2010). Towards an efficient training of university faculty on ICTs. *Computers y Education*, 54 (2), 491-497.
- Latina, T. A. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina*. Oficina EuropeAid. Universidad de Deusto. Bilbao.
- Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona. Gedisa.
- Legendre, M. F. (2008). La notion de compétence au coeur des réformes curriculaires; effect de mode ou moteur de changements en profounder. In: Audigier F. y Tutiaux-Guillon, N. *Compétences et contenus: les curriculum en question*. (pp. 27-50). Bruxelles. De Boeck.
- León, O. y Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. (3ª edición). Madrid. McGraw Hill.
- Llorenç, A.; Sanz, M. y Serrat, E. (2009). Una propuesta de renovación metodológica en el marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior: los pequeños grupos de investigación cooperativos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado (REIFOP)*, 12 (3), 111-126.
- Llorente, M. C. (2008). Aspectos fundamentales de la formación del profesorado en TIC. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (31), 121-130.
- López, M.C. (2007). *Evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje en universidad y su adaptación al espacio europeo de educación superior*. Granada. Universidad de Granada.
- López, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 7 (7).
- Luengo, J.; Luzón, A. y Torres, M. (2008). Las reformas educativas basadas en el enfoque por competencias: una visión comparada. Editorial. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 12 (3), 1.

- Lukas, J. F. (1998). *Análisis de ítems y de tests con iteman*. Bilbao. Universidad del País Vasco.
- Lupiáñez, F. y Duart, J. M. (2005). Estrategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 2 (1), 6.
- Marchesi, A. (2005). *Sobre el bienestar de los docentes*. Madrid. Alianza.
- Mak, Y. T. y Kusnadi, Y. (2005). Size really matters: Further evidence on the negative relationship between board size and firm value. *Pacific-Basin Finance Journal*, 13(3), 301-318.
- Marqués, P. (1995). *Metodología para la elaboración de software educativo*. Barcelona. Estel.
- Marqués, P. (1996). El software educativo. En J. Ferrés y P. Marqués, *Comunicación educativa y Nuevas Tecnologías*, (pp. 119-144). Barcelona. Praxis.
- Marqués, P. (1998). Usos educativos de Internet. ¿La revolución de la enseñanza? *Comunicación y pedagogía*, 154, 37-44.
- Marqués, P. (2000). *Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy*. Barcelona. Enciclopedia de Tecnología Educativa.
- Marqués, P. (2000). *Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones*. Barcelona. Universidad de Barcelona.
- Marqués, P. (2000). *Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación*. Barcelona. Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona.
- Marquès, P. y Domingo, M. (2001). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Revista Científica de Educomunicación, Comunicar*. 19 (37), 169-175.
- Marquès, P. (2001). Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad. *Educar*, (28), 83-98.

- Marqués, P. (2001). *Impacto de las TIC en el mundo educativo. Funciones y limitaciones de las TIC en educación*. En Majó, J. y Marqués, P. La revolución educativa en la era de internet. Barcelona. CissPraxis.
- Marqués, P. (2002). Evaluación de los portales educativos en Internet. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, (18), 1.
- Márquez, A.M.; Garrido, M.T. y Moreno, M.C. (2006). La innovación tecnológica en la enseñanza universitaria: análisis de un caso de utilización de foro y chat, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (1), 31-57.
- Marqués, P. (2008). *Las TIC y sus aportaciones a la sociedad*. Barcelona. Monográfico.
- Marqués, P. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2 (1), 2.
- Maquilón, J. J. (2011). *La formación del profesorado en el siglo XXI: Propuestas ante los cambios económicos, sociales y culturales*. Murcia. Universidad de Murcia.
- Marín, S. y Tagua, J. (2007). *Las competencias profesionales relacionadas con las TIC y el espíritu emprendedor*. Secretaría General Técnica. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Martín, E. y Moreno, A. (2007). *Competencia para aprender a aprender*. Madrid. Alianza.
- Martín, E. (2008). Clave para el aprendizaje a lo largo de la vida. *Estudios-Investigaciones*, 72.
- Martínez, R. (1999). *El análisis multivariante en la investigación científica*. Madrid. La Muralla.
- Martínez, J. (2001). Arqueología del concepto "compromiso social" en el discurso pedagógico y de formación docente. *Revista electrónica de investigación educativa*, 3 (1).
- Martínez, F. y Prendes, M. P. (2004). *Nuevas tecnologías y educación*. Madrid. España: Editorial.

- Martínez, F. (2009). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las competencias básicas en Educación. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 2(3), 2.
- Martínez, A. (2007). La interacción mediada por el ordenador en el aula de lengua extranjera: experiencias y reflexiones, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (2), 127-138.
- Martínez, P. y Echeverría, B. (2009). Formación basada en competencias. *Revista de investigación educativa*, 27 (1), 125-147.
- Marzal, M. Á. (2009). Evolución conceptual de la alfabetización en información a partir de la alfabetización múltiple en su perspectiva educativa y bibliotecaria. *Investigación bibliotecológica*, 23 (47), 129-160.
- Mauri, T.; Colomina, R. y Gispert, I. (2009). Diseño de propuestas docentes con TIC para la enseñanza de la autorregulación en la Educación Superior. *Revista de Educación*, 348, 377-399.
- Mauri, T.; Onrubia, J. y Coll, C. (2006). Análisis y resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(2), 8.
- McClintock, R. (2007). Renovación del vínculo progresista con la posteridad a través de la construcción social de las comunidades de aprendizaje digital. Una agenda para educadores. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, 11 (1), 11-55.
- McDonald, R.; Boud, D.; Francis, J. y Gonczi, A. (2000). *Nuevas perspectivas sobre la evaluación*. Boletín. Cinterfor, 149, 41-72.
- Membiola, P. (1997). Una revisión del movimiento educativo Ciencia-Tecnología-Sociedad. *Enseñanza de las Ciencias*, 15(1), 51-57.
- Membiola, P.; Casado, N. y Cebreiros, M. I. (2012). *La formación y las nuevas tecnologías en la docencia universitaria. A formación e as novas tecnoloxías na docencia universitaria*. Ourense. Educación Editora.

- Méndez, A. y Roegiers, X. (2009). *Terminología pedagógica específica al enfoque por competencias. El concepto de competencia*. Memoria de DEA en Ciencias de la Educación. Facultad de Educación. Bélgica. Universidad Católica de Lovaina.
- Mir Acebrón, A. (2008). Las competencias transversales en la Universidad de Pompeu Fabra. La visión de los docentes y estudiantes de segundo ciclo. *Revista de Docencia Universitaria*, número monográfico I.
- Mondéjar, J.; Mondéjar, J.A. y Vargas, M. (2006). Implantación de la metodología e-learning en la docencia universitaria: una experiencia a través del proyecto Campus Virtual. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (1), 59-71.
- Mondéjar, J.; Vargas, M. y Meseguer, M. (2007). Aprendizaje cooperativo en entornos virtuales: el método Jigsaw en asignaturas de estadística. *Documentos de Trabajo (Seminario de Ciencias Sociales)*, 3.
- Monedero, J.J. (1999). Uso y evaluación de materiales educativos durante el desarrollo del curriculum: ¿qué hacen los profesores?, ¿qué pueden hacer? *Píxel-Bit*, 12, 55-64.
- Monereo, C. y Pozo, J. I. (2003). *La universidad ante la nueva cultura educativa. Enseñar y aprender para la autonomía*. Madrid. Síntesis.
- Monereo, C. (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona. Graó.
- Monereo, C; Badia, A; Doménech, M; Escofet, A; Fuentes, M; Rodríguez, J.L; Tirado, F.J. y Vayreda, A. (2009). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona. Graó.
- Montaño, A. y Monroy, F. A. (2015). Educación superior y competencias tic. Un reto a conseguir. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* (8).
- Mora, J. G. (2004). La necesidad del cambio educativo para la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de educación*, 35 (2), 13-37.

- Moya, J. (2008). *Proyecto Atlántida. De las competencias básicas al currículo integrado*. Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Moya, J.; Luengo, F. y Proyecto Atlántida, A. P. (2011). *Teoría y práctica de las competencias básicas* (Vol. 33). Barcelona. Graó.
- Moya, A. (2009). Las nuevas tecnologías en la educación. *Innovación y experiencias educativas*, 24, 1-9.
- Muñiz, J. (2000). *Teoría clásica de los test*. Madrid. Pirámide.
- Murias, T. y Ricoy Lorenzo, M^a.C. (2008). El desafío tecnológico en el proceso de aprendizaje universitario. Los foros formativos, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (1), 57-72.
- OECD. (2005). *OECD Annual Report 45 th Anniversary*. OECD Publishing.
- OECD. (2009). *OECD Communications Outlook 2005*. OECD Publishing.
- Ortega, E. (2008). Aprender a aprender, clave para el aprendizaje a lo largo de la vida. *Revista del Consejo escolar del Estado. Aprender a lo largo de la vida*. (9) 72-78.
- Palmer, A. 1995. *El análisis exploratorio de datos*. Madrid. Eudema.
- Pastor, C. A. y Carballo, R. (2005). Viabilidad de las propuestas metodológicas para la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TIC en la docencia y la investigación. *Revista de Educación*, (337), 71-97.
- Pérez, M. (2006). Rol docente y pedagogía activa en la formación universitaria. La enseñanza centrada en el aprendizaje del alumno. Adaptación del programa al EEES. *Humanismo y Trabajo Social*. 4, 153-175.
- Pérez, A. (2007). Aprender a enseñar. La construcción del conocimiento en la formación del profesorado. En AA.VV. *Profesorado y otros profesionales de la educación*. (pp. 7-36). Madrid. MEC. Octaedro. FIES.

- Peréz, Á.; Tabernero B.; López, V. M.; Ureña, N.; Ruiz, E.; Caplloch, M.; González, N. y Catejón, F. J. (2008). Evaluación formativa y compartida en la docencia universitaria y el Espacio Europeo de Educación Superior: cuestiones clave para su puesta en práctica. Formative and shared assessment in Higher Education and European Area of Higher Education: key questions for. *Revista de Educación*, 347, 435-451.
- Perrenaud, P., Noreste, E. y Sáez, J. C. (1999). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile. Dolmen.
- Perrenoud, P. (2002). *Construir competencias desde la escuela*. 2ª Edición. Santiago de Chile. Dolmen.
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica* (Vol. 1). Barcelona. Graó.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona. Graó.
- Perrenoud, P. (2005). Diez nuevas competencias para enseñar. *Educatio Siglo XXI*, 23.
- Perrenoud, P. (2008). Construir las competencias, ¿Es darle la espalda a los saberes? *Revista de Docencia Universitaria*. Número monográfico, 2.
- Pinilla, A. E. (2002). Las competencias en la educación superior. En: Madiedo, N.; Pinilla, A. E. y Sánchez, J. (Eds.). *Reflexiones en educación universitaria II: Evaluación*. pp. 101-135. Bogotá. El Malpensante.
- Poblete, M y García, A. (2003): *El desarrollo profesional en la Dirección de Centros Educativos. Hacia la construcción de un modelo basado en competencias*. Congreso Internacional Humanismo para el siglo XXI. Bilbao.
- Poblete, M. y García, A. (2007). *Desarrollo de competencias y créditos transferibles. Experiencia multidisciplinar en el contexto universitario*. Bilbao. Mensajero ICE de la Universidad de Deusto.
- Posada, R. (2004). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Revista iberoamericana de educación*, 8.

- Prendes, M. P. (2010). *Competencias TIC para la docencia en las universidades públicas españolas. Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas. Programa de estudio y análisis*. Informe del proyecto EA2009-0133 de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación.
- Prendes, M. P.; Castañeda, L. y Gutiérrez, I. (2010). ICT competences of future teachers. *Revista Comunicar*, 18 (35), 175-182.
- Prieto, V.; Quiñones, I.; Ramírez, G.; Fuentes, Z.; Labrada, T.; Pérez, O. y Montero, M. (2011). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Educación Médica Superior*, 25 (1), 95-102.
- Pulido, J.I. (2008). *Competencias Genéricas. ¿Qué son? Competencias genéricas y transversales de los titulados universitarios*. 35-42. Zaragoza. ICE de la Universidad de Zaragoza.
- Quicios, M. P. y Sevillana, M. L. (2012). Competencias demandadas para el uso formativo de herramientas virtuales. Estudio cualitativo en España. *Revista Iberoamericana para la Investigación y Desarrollo Educativo*. (8).
- Rama, C. (2006). El complejo futuro de la evaluación universitaria. El desafío de pasar el paradigma de evaluar la fábrica educativa de pregrado a la educación individualizada del postgrado. *Revista de la Facultad de Educación*, 9, 135-148.
- Raposo, M. (2004). ¿Es necesaria la formación técnica y didáctica sobre tecnologías de la información y la comunicación? Argumentos del profesorado de la Universidad de Vigo. *Revista Pixel-Bit*. 24, 43-58.
- Reigeluth, C. M. (1999). What is instructional-design theory and how is it changing. *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory*, 2 , 5-29.
- Reigeluth, C.M. y Frick, T. W. (1999). Formative research: A methodology for creating and improving design theories. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models*. 2. (pp. 633–651). Mahwah. NJ: Lawrence Erlbaum.

- Restrepo, B. (1997). Investigación en educación. *Programa de Especialización en teorías, métodos y técnicas de investigación social*. Bogotá. ASCUN-ICFES.
- Rey, B. (2000). ¿Existen las competencias transversales? *Educar*. (26). 9-17.
- Ribrant, J. y Bertling, L. (2007). Survey of failures in wind power systems with focus on Swedish wind power plants during 1997-2005. In *Power Engineering Society General Meeting, 2007. IEEE*, pp. 1-8. IEEE.
- Ricoy, M. C; Feliz, T. y Sevillano, M. L (2010) .Competencias para la utilización de las herramientas digitales en la sociedad de la información. *Revista científica de América Latina y el Caribe (Redalyc)*. 13 (1), 199-219.
- Rico, L. (2004). Reflexiones sobre la formación inicial del profesor de matemáticas de secundaria. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 8 (1), 1.
- Riesco, M. (2008). El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje. *Tendencias pedagógicas*, (13), 79-106.
- Rodrigo, M. (2003). El blended learning es un modelo de aprendizaje de muy reciente aplicación. *Educación, formación y trabajo*, 69. Monográfico sobre formación virtual.
- Rodríguez, L. M. (2005). Herramienta para medición de las competencias genéricas de los futuros ingenieros respecto de las relaciones interpersonales. *Revista de informática educativa y medios audiovisuales*, 2 (6), 7-16.
- Rodríguez, R. y Briones, S. M. (2015). Percepciones de los docentes acerca de la incorporación de las aulas virtuales en la enseñanza. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, (8).
- Rodríguez, C. y Álvarez, J. (2005). La Integración del Sistema Universitario Español en el Nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *Universitas tarraconensis: Revista de ciències de l'educació*, (2), 111-130.

- Romero, A.; Gutiérrez, J. y Coriat, M. (2003). *La formación inicial del profesorado a luz de los nuevos retos de convergencia de las políticas de la Unión Europea*. Granada. Universidad de Granada.
- Rubia, B. (2007). La Tecnología Educativa en los nuevos títulos universitarios. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 3 (1), 145-158.
- Ruda, E.; Ocampo, E.; Mongiello, A.; Acosta, A. y Olmos, G. (2012). Fases de resolución de una situación-problema utilizando elementos de competencias. *Avances en Ciencias e Ingeniería*, 3 (1), 159-166.
- Ruiz, I.; Jorrín, I. M. y Villagrà, S. L. (2007). Análisis de competencias en un entorno CSCL: aportaciones de una experiencia utilizando un Jigsaw, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (2), 29-40.
- Rychen, D. y Salganik, L. (2004) *La definición y selección de competencias clave: Resumen ejecutivo (Proyecto DeSeCo)*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Neuchâtel. OCDE.
- Sagrà, A. y González, M. (2004). *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. Barcelona. Editorial UOC.
- Salganik, L. H., Rychen, D. S., Moser, U. y Konstant, J. W. (2000). *Definición y selección de competencias. Proyectos sobre Competencias en el Contexto de la OCDE. Análisis de base teórica y conceptual*. Neuchâtel. OCDE.
- Salinas, J. (1997). Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Revista pensamiento educativo*, 20, 81-104.
- Salinas, J. (1999). Uso educativo de las redes informáticas. *Educar*, (25), 81-92.
- Salinas, J. M. (1999). Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramienta para la formación. *Revista electrónica de tecnología educativa*, (10).
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del conocimiento*. 1 (1), 1-16.

- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56 (3-4), 469-481.
- Salinas, J. M. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. España. Universidad Internacional de Andalucía.
- Salmero, H.; Rodríguez, S. y Gutiérrez, C. (2010). Metodologías que optimizan la comunicación en entornos de aprendizaje virtual. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (34), 163-171.
- Sánchez, J. (2003). Integración curricular de TIC concepto y modelos. *Revista enfoques educacionales*, 5 (1), 1-15.
- Sandoval, F.; Miguel, V. y Montaña, N. (2009). Evolución del concepto de competencia laboral. Venezuela. Universidad Central de Venezuela.
- Sandoval, Y.; Arenas, A.; López, E.; Cabero, J. y Aguaded, J. I. (2012). *Las tecnologías de la información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje*. Colombia. Universidad Santiago de Calí.
- Sangrà, A.; Vlachopoulos, D. y Cabrera, N. (2012). Building an inclusive definition of e-learning: An approach to the conceptual framework. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(2), 145-159.
- Santini, L. (2011). Educación y Conocimiento eje de la transformación productiva con equidad. *Revista de la Educación Superior*, (94).
- Segura, M. (2007). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, Retos y Posibilidades*. XXII Semana Monográfica de Educación. Madrid Fundación Santillana.
- Sevillanos, M. L. (2008). Nuevos espacios virtuales para la formación e inclusión a lo largo de la vida. *Revista @mbienteeducação*, 1 (2), 135-164.
- Sevillanos, M. L. (2009). *Competencias para el uso de herramientas virtuales en la vida, trabajo y formación permanente*. Madrid. Pearson Educación.

- Silvio, J. (2000). *La virtualización de la universidad. ¿Cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología?* Caracas. IESALC/UNESCO.
- Shapiro, S. y Wilk, M.B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*. 52, (3-4), 591-611.
- Squires, D. y McDougall, A. (1997). *Cómo elegir y utilizar software educativo: guía para el profesorado*. Madrid. Morata.
- Sunkel, G. (2006). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina: una exploración de indicadores*. Santiago de Chile. Publicaciones de las Naciones Unidas (CEPAL).
- Taylor, J.C. (1999). Distance Education. The Fifth Generation. En: *Conferencia Internacional del ICDE*. Viena. Austria.
- Tejada, J. (2009). Competencias docentes. *Revista de Curriculum y formación del profesorado*. 3 (2).
- Tobón, S. (2006). *Las competencias en la educación superior. Políticas de calidad*. Bogotá. Ecoe.
- Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo*. México. Universidad Autónoma de Guadalajara.
- Tobón, S. (2007). *El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos*. Colombia. Universidad de Los Andes (ULA).
- Tobón, M. I.; Arbeláez, M. C.; Falcón, M. D. C. y Bedoya, J. R. (2010). *Actitudes y obstáculos de los docentes de la UASLP con respecto a las TIC en la educación. La formación docente al incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje*. Una propuesta para la Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia. Informe 10-07-5.
- Toro, P., Ochoa, P., Villegas, G. y Zea, C. (2004). *Competencias deseables de un docente universitario en el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC)*. Primer Congreso Internacional de Educación mediada con Tecnología. Colombia.

- Trujillo, F. (2002). Aprendizaje Cooperativo para la enseñanza de la lengua. *Publicaciones*, 32, 147-162.
- Tuning, P. (2003). *Tuning educational structures in Europe. Informe final*. Bilbao. Universidad de Deusto.
- Uceda, J. y Barro, S. (2009). *Evolución de las Tic en el Sistema Universitario Español 2006-2010*. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. Madrid.
- Unesco. (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción y marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior*. Conferencia Mundial sobre la educación superior.
- Universidades, R. (2008). CRUE, 2009. *Informe de la encuesta RedOTRI*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Ingeniería civil- Construcciones civiles*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Ingeniería de edificaciones*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Ciencias Ambientales*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Matemáticas*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Educación Infantil*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Educación Primaria*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de lengua y literatura moderno-francesa*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de lengua y literatura moderno-portuguesa*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Derecho*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Historia y patrimonio histórico*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Geografía y ordenación del territorio*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Filología Hispánica*.

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Filología Inglesa.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Filología Clásica.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Arte y patrimonio histórico-artístico.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Medicina.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Enfermería.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Fisioterapia.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Veterinaria.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Economía.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Relaciones Laborales y recursos humanos.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Administración y dirección de empresas.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Biología.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Física.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Química.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Ingeniería química.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Comunicación Audiovisual.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Información y documentación.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Telecomunicaciones.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Ingeniería de eléctrica.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Ingeniería electrónica y automática.*

Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Ingeniería mecánica.*

- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Ingeniería de las explotaciones agropecuarias*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Ingeniería de las industrias agrarias y alimentarias*.
- Universidad de Extremadura. (2010). *Verifica de Ingeniería hortofrutícola y jardinería*.
- Valcárcel, M. (2005). *La preparación del profesorado universitario para la convergencia europea en educación superior*. Informe de investigación del Proyecto EA 2003-0040, Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Villa, A. y Poblete, M. (2004). Practicum y evaluación de competencias. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 8 (2), 2.
- Villa y Poblete, M. (2004). Las competencias: un enfoque paradigmático de la gestión de los RR.HH. *II Symposium de Psicología Organizacional*. Monterrey. México.
- Villa, A. y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao. Mensajero ICE Universidad de Deusto.
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid. Alianza.
- Yañez, F.; Rodríguez, R. y Briones, S. M. (2015). Percepciones de los docentes acerca de la incorporación de las aulas virtuales en la enseñanza. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Docente*, 1(2).
- Yániz, C. (2008). Las competencias en currículo universitario: implicaciones para diseñar el aprendizaje y para la formación del profesorado. *Revista de docencia universitaria*. Número Monográfico, 1.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona. Graó.
- Zabalza, M.A. (2003). *Competencias didácticas del profesorado universitario. Diseño curricular en la universidad*. Madrid. Narcea.

Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid. Narcea.

Zabalza, M.A. (2004). *Guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria*. Documento de trabajo. Galicia. Universidad de Santiago de Compostela.

Zabalza, M.A. (2007). *Simulación práctica de la guía para la planificación didáctica de la docencia universitaria*. Documento de trabajo. Galicia. Universidad de Santiago de Compostela.

Zambrana, L. y Manzano, V. (2004). ¿Hacia dónde camina la Universidad? Reflexiones acerca del EEES. *Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18 (3), 269-276.

ANEXOS

A. Instrumento de evaluación diseñado

	<h3>CUESTIONARIO SOBRE NIVEL DE COMPETENCIAS TIC DE LOS ESTUDIANTES</h3>
---	--

La competencia TIC es una de las competencias transversales que se encuentra en todos los planes de estudios de las Titulaciones Universitarias, constituyendo una herramienta necesaria de manejar a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

A continuación se presentan una serie de preguntas sobre el uso que se hace de las TIC en el curriculum académico.

Las respuestas no se van a catalogar como verdaderas o erróneas, todas son válidas dado que manifiestan lo que piensas sobre lo que se te pregunta. Este cuestionario es anónimo y garantizamos el uso de estos datos para fines investigadores.

Su opinión como estudiante nos permitirá conocer un poco más de la realidad, por ello se pide que conteste a todas las preguntas con el máximo interés.

Marca con una X donde corresponda.

Sexo	Hombre	
	Mujer	

Edadaños
------	-----------

¿Cuántos habitantes tiene su lugar de residencia habitual?	<5000	
	5000-10000	
	10000-50000	
	>50000	

¿Cuál fue el medio que le permitió el acceso a la universidad?	Selectividad	
	Ciclo formativo	
	Acceso a mayores de 25 años	

¿En qué año comenzó sus estudios universitarios?	< 2000	
	2000-2005	
	2005-2010	

Área de conocimiento en la que estudias	Arte y Humanidades	
	Ciencia de la Salud	
	Ciencia Sociales y Jurídicas	
	Ciencia	
	Arquitectura e Ingeniería	

Grado que estudias:.....

¿Cuál es el curso en el que se encuentra actualmente?	
---	--

¿Posee alguna titulación universitaria?	Si		Especificar:
	No		

¿Cuántas horas se suele conectar diariamente a internet?	< 3	
	4 a 8	
	> 9	

¿Ha disfrutado de alguna beca en el extranjero durante sus estudios universitarios? Por ejemplo: Erasmus	Si		Especificar:
	No		

¿Recibe algún tipo de beca para realizar sus estudios?	Si		Especificar:
	No		

Primarios	
-----------	--

¿Qué nivel de estudios tiene su madre?	Secundarios	
	FP o ciclo formativo	
	Universitarios	

¿Qué nivel de estudios tiene su padre?	Primarios	
	Secundario	
	FP o ciclo formativo	
	Universitarios	

	Si			Sobremesa	
				Portátil	

¿Dispone de ordenador personal?	No		¿De qué tipo?		
¿Tiene acceso a internet en su lugar de residencia habitual?	Si		¿De qué tipo?	Red Telefónica	
	No			Red Digital	
				ADSL	
				Pen Drive	
				Red Local	

¿Desde dónde se conecta normalmente a la red?	Casa	
	Centro de estudio	

1. FORMACIÓN. Marque con una X la respuesta que se acerque más a su opinión.

	Nada	Poca	Bastante	Mucha
1. ¿Le han enseñado a utilizar las TIC como herramienta académica durante su etapa de secundaria?				
2. ¿Utilizaba las TIC en su proceso de aprendizaje para hacer consultas, trabajos, etc.?				
3. ¿Durante su etapa en secundaria le enseñaron a realizar búsquedas bibliográficas en la red?				
4. ¿Ha tenido alguna materia o actividad virtual durante su etapa de secundaria?				
5. ¿Su Instituto contaba con una página web de información para el alumnado, padres, profesorado, etc.?				
6. El Instituto donde estudió ¿Disponía de alguna materia particular donde se enseñara el uso de las TIC?				
7. ¿Identifica con facilidad fuentes de información fiable en la red?				
8. ¿Considera que durante la etapa de secundaria los alumnos adquieren una adecuada formación en TIC?				
9. ¿El Instituto donde estudió disponía de suficientes materiales digitales como (ordenador, pizarra digital, etc.) para utilizarlos profesorado y alumnado?				

2. CONOCIMIENTO Y UTILIZACIÓN. Señale con una X la respuesta según su opinión.

	Nada	Poca	Bastante	Mucha
10. ¿Tiene conocimiento sobre cómo funciona su ordenador?				
11. ¿Para conectar periféricos al ordenador suele realizarlo solo/ao necesita ayuda?				
12. ¿Sabe cómo se realiza la configuración de un correo electrónico?				
13. Cuando tienes problemas con la red ¿Sabe resolver el problema de configuración sin la ayuda de otra persona?				
14. ¿Utiliza combinaciones de teclas para obtener caracteres especiales?				
15. ¿Suele instalar un programa y actualizarlo sin problema en su ordenador?				
16. ¿Utiliza con frecuencia las diferentes bases de datos como: Access, Filemaker, Openoffice, etc. en sus trabajos académicos?				
17. ¿Sería capaz de modificar una base de datos diseñada por un tercero?				

18. ¿Suele hacer uso de hojas de cálculo como Excell o Open Office para generar tablas y gráficos?				
19. ¿Cuándo crea o retoca una imagen o gráfico, utiliza aplicaciones informáticas de diseño gráfico?				
20. ¿Para crear un archivo de audio utiliza las aplicaciones informáticas?				
21. ¿Cuándo realiza consultas en la red sabe cómo recuperar aquella información que es de su interés?				
22. Sabe cómo crear una carpeta, poner el nombre, guardarlo, etc; cuando tiene que guardar trabajos o información de su interés.				
23. ¿Para realizar sus trabajos escritos suele utilizar los procesadores de texto como: Word, Amipro, Abiword, etc.?				
24. ¿Suele respetar los derechos de autor a pesar de que la información la encuentre en la red?				

3. CONOCIMIENTO. Marca con una X la respuesta que corresponda.

COMUNICACIÓN	Nada	Poca	Bastante	Mucha
25. ¿Suele participar en los foros que tiene disponible en el campus virtual?				
26. ¿Utiliza el campus virtual como un medio de comunicación con los compañeros de clase?				
27. ¿El uso que hace de la plataforma virtual es sólo para bajarse apuntes y subir trabajos?				
28. ¿Considera que los docentes sólo hacen uso del campus para subir apuntes y trabajos?				
29. ¿Sabe desenvolverse correctamente a través del campus virtual?				
30. ¿Suelen los docentes abrir foros para resolver las dudas de su materia con los alumnos?				
31. ¿Se preocupan los docentes de enseñar el uso y manejo del campus virtual al alumnado?				
32. ¿Utiliza las herramientas de trabajo colaborativo que se encuentran en el campus virtual como la wiki, para realizar trabajos con sus compañeros?				
33. ¿Utiliza el servidor que tiene a disposición la UEX para descargas?				
34. ¿Utiliza el servidor de NEWS de la UEX?				
35. ¿Utiliza alguna plataforma de almacenamiento masivo disponible en la red? (Dropbox, Opendriver, etc)				

4. CONOCIMIENTOS. Señale con una X según corresponda.

INFORMACIÓN	Nada	Poca	Bastante	Mucha
36. ¿Utiliza los recursos de la biblioteca virtual?				
37. ¿Sabe manejar los diferentes recursos que ofrece la biblioteca virtual?				
38. ¿Consulta las diferentes bases de datos y revistas científicas que se encuentran disponibles en Internet, para recopilar información y realizar sus trabajos?				
39. ¿Suele leer algún tipo de libro virtual que tiene disponible el servicio de biblioteca?				
40. ¿Dispone de suficientes estrategias de búsquedas?				
41. ¿Tiene acceso personalizado a la biblioteca virtual de la UEX para realizar las búsquedas desde casa?				
42. ¿Le exigen en sus materias realizar búsquedas científicas en los recursos de servicios en red y teledocumentación?				

5. METODOLOGÍA DOCENTE. Marque con una X la respuesta que corresponda.				
	Nada	Poca	Bastante	Mucha
43. ¿Hacen uso los profesores de todos los medios tecnológicos que tienen a su alcance en el proceso de enseñanza?				
44. ¿Se preocupan los docentes universitarios porque sus alumnos adquieran competencias en TIC para su futuro profesional?				
45. ¿Desarrollan tutorías virtuales con frecuencia?				
46. ¿Le ha enseñado el profesor las aplicaciones de las TIC para optimizar aprendizaje de su materia?				
47. ¿Los docentes universitarios se preocupan porque el alumnado conozca la página web de la universidad y los recursos que tiene a su disposición?				
48. ¿Alguna de sus materias se desarrolla virtual y presencialmente?				
49. ¿Le preocupa a los docentes que el alumnado disponga de habilidades y estrategias en el uso de las TIC para aprender los conocimientos de sus materias?				
50. ¿Los docentes de su Facultad o Escuela cuentan con los recursos necesarios en las aulas como retroproyector, pizarra digital, altavoces, cañón, capturadora de vídeo, etc.?				
51. Los profesores utilizan vídeos, conferencias virtuales o programas en sus aulas				
52. ¿Los docentes le ayudan en las búsquedas bibliográficas para consultar información de sus materias contenidas en internet?				
53. Bajo su punto de vista ¿Considera que los docentes se preocupan de las competencias TIC en sus materias?				

6. VENTAJAS QUE OFRECEN LAS TIC. Marque con una X la respuesta según su opinión.				
	Nada	Poca	Bastante	Mucha
54. Le facilitan las TIC su proceso de aprendizaje				
55. ¿Considera que las TIC son una herramienta fundamental para el trabajo académico?				
56. ¿Hace uso de diversos programas para realizar trabajos o consultas?				
57. Bajo su punto de vista ¿Cree que la enseñanza del uso de las TIC es importante para ser un buen profesional?				
58. ¿Considera que una persona conocedora de las herramientas TIC tiene más facilidad para acceder a un puesto laboral?				
59. ¿Sabría distinguir una página web fiable para presentar su C.V. de forma virtual?				
60. ¿Sabe hacer una selección de la información que encuentra en la red?				
61. Obtiene los resultados que desea cuando realiza búsquedas en bases de datos, revistas científicas, etc.				
62. ¿Hace una evaluación de la información encontrada en la red para comprobar si es fiable?				
63. ¿Ha realizado trabajo colaborativo o cooperativo a través de la red con sus compañeros/as?				
64. ¿Utiliza el Power Point u otros programas para la presentación de sus trabajos?				
65. En la elaboración de las presentaciones (PowerPoint, Impress, etc.) para exponer sus trabajos ¿Sabría insertar imágenes, tablas, gráficos, etc.?				
66. Cuando debe hacer una presentación de datos numéricos, ¿Sabe utilizar las aplicaciones o programas adecuados para diseñar las tablas y gráficos?				

67. Si tiene que hacer una cita bibliográfica ¿Sabe cómo se debe hacer una web grafía?				
68. ¿Conoce las páginas web y los programas más importante o relevantes de su campo profesional?				

7. Conocimiento y uso de los siguientes programas. Marque con una X la respuesta que corresponda.

USO				PROGRAMAS	CONOCIMIENTO			
Nada	Poca	Bastante	Mucha		Nada	Poca	Bastante	Mucha
				Power Point.				
				Google docs presentación.				
				Cmaptools				
				Openoffice Impress.				
				Microsoft Publisher.				
				Softmaker Presentations.				
				Windows movie maker				
				Adobe Photoshop				
				Corel Draw				
				Audicity.				
				Harvard Graphics				
				Openoffice				
				Libreoffice				
				Beamer				
				Prezi				

8. Conocimiento y uso de los siguientes navegadores. Señale con una X según corresponda.

USO				NAVEGADORES	CONOCIMIENTO			
Nada	Poca	Bastante	Mucha		Nada	Poca	Bastante	Mucha
				Safari				
				Netscape Navigator				
				Internet Explore				
				Mozilla Firefox				
				Google Chrome				
				Opera				
				Netrik				
				Lynx				
				Konqueror				

9. Conocimiento y uso de los siguientes buscadores. Marque con una X según corresponda.

USO				BUSCADORES	CONOCIMIENTO			
Nada	Poca	Bastante	Mucha		Nada	Poca	Bastante	Mucha
				Terra				
				Yahoo				
				Altavista				
				Google				
				Hispavista				
				Nestcape				
				Lycos				
				Buscopio				
				Trovator				
				Ozu.es				

				Bing				
--	--	--	--	------	--	--	--	--

10. Conocimiento y uso de las siguientes web. Señale con una X según corresponda.

USO				WEB	CONOCIMIENTO			
Nada	Poca	Bastante	Mucha		Nada	Poca	Bastante	Mucha
				Wikipedia				
				Biblioteca virtual de la UEX				
				Encyclopedy				
				Msm Game				
				Internet Movie Database				
				Google group				
				Amazon.com				
				Youtube				
				Portal del servicio de la UEX				

11. Conocimiento y uso de las siguientes herramientas y aplicaciones. Marque con una x según corresponda.

USO				HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN	CONOCIMIENTO			
Nada	Poca	Bastante	Mucha		Nada	Poca	Bastante	Mucha
				Correo electrónico/lista de distribución				
				Foros				
				Mensajería instantánea/ Chat				
				Microblogging (twitter...)				
				Redes sociales (facebook, tuenti, my space, twiter, etc)				
				Herramientas de trabajo colaborativo en red (blogs, wiki, etc)				
				Programas de intercambio de archivos (emule, torrents, etc)				
				Mundos virtuales				
				Videoconferencias				

Muchas gracias por su colaboración.