



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**



COMPETENCIAS EN TIC Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA UNIVERSIDAD: DIFERENCIAS POR GÉNERO

**Coordinadoras: Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso
Ana María Arras Vota**



Investigación subvencionada por AECID - 2009-10
(Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo)

COMPETENCIAS EN TIC Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA UNIVERSIDAD: DIFERENCIAS POR GÉNERO

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

Universidad de Salamanca

Universidad Autónoma de Chihuahua

Universidad Veracruzana

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:

Universidad de Salamanca - España

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso (Coordinadora España)

Luis María González Rodero

Azucena Hernández Martín

Jorge Martín de Arriba

María Sagrario Prada San Segundo

Francisco Javier Tejedor Tejedor

Universidad de Chihuahua - México

Ana María Arras Vota (Coordinadora México)

Luz Ernestina Fierro Murga

Universidad Veracruzana - México

Carlos Arturo Torres Gastelú

Colaboradora:

Rosario Luna

1. PLANTEAMIENTOS TEÓRICOS SOBRE EL TEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.1. Las competencias en TIC, nuevo paradigma en educación –usos, formación requerida, actitudes-	12
1.1.1. Concepto y alcances de la tecnología educativa.....	16
1.1.2. Desarrollo de la tecnología educativa	19
1.1.3. Perspectivas sobre la tecnología educativa	21
1.1.4. Mitos sobre las TIC	26
1.2. TIC y género	28
1.2.1. ¿Qué es el género?	29
1.2.2. Agentes socializadores	30
1.2.3. Definición de la equidad de género	33
1.2.4. La importancia de establecer la equidad de género.....	33
1.2.5. Educación, Tecnologías y género	35
1.3. TIC y rendimiento académico	56
1.3.1 Rendimiento académico.....	56
1.3.2. Educación, tecnologías y rendimiento académico	60
1.4. TIC e innovación educativa	61
1.4.1. Los cambios en la educación y las aportaciones de las TIC.....	62
1.4.2. Innovación educativa mediada con las TIC	65
2. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	
2.1. Objetivos del estudio	73
2.2. Características y fases de la investigación.....	75
2.3. Variables analizadas	77
2.4. Instrumentos de recogida de información	79
2.5. Muestra	82
2.6. Realización del trabajo de campo	88
2.7. Análisis de datos	88
3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS	
3.1. Características de la Universidad de Salamanca	92

3.1.1. Algunas pinceladas contextuales sobre actual Sistema Universitario Español.....	92
3.1.2. La Universidad de Salamanca. Algunos apuntes históricos y principales características actuales.....	97
3.1.3. Planteamientos de la Universidad de Salamanca con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).....	102
3.1.4. El uso y las competencias de los docentes de la Universidad de Salamanca en relación a las Tecnologías de la Información y Comunicación	112
3.2. Características de la Universidad Autónoma de Chihuahua	123
3.2.1. La Universidad Autónoma de Chihuahua	123
3.2.3. Modelo educativo en la Universidad Autónoma de Chihuahua	130
3.2.4. Competencias básicas universitarias y su relación con los estándares National Educational Technology Standards (NETS 2007)	131
3.2.5. Las TIC en la Universidad Autónoma de Chihuahua	134
3.3. Características de la Universidad Veracruzana	137
3.3.1. Semblanza histórica.....	137
3.3.2. Datos sobre la cobertura de la Universidad Veracruzana.....	139
3.3.3. El Modelo Educativo Integral Flexible (MEIF)	140
3.3.4. Planteamientos de la Universidad Veracruzana con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).....	146
3.3.5 Perfil de las Facultades Consideradas en la investigación	158
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN: EL PUNTO DE VISTA DE LOS ALUMNOS	160
4.1. Escenarios de aprendizaje	160
4.1.1. Características de las asignaturas, elementos que facilitan el aprendizaje y elementos que influyen en la calificación.	161
4.1.2. Tipología de escenarios	172
4.2. Valoración de las condiciones de docencia	182
4.2.1. Valoración de las condiciones de docencia por ítems	182
4.2.2. Valoración de las condiciones de docencia por dimensiones.....	187
4.2.3. Valoración de las condiciones de la docencia a través de la variable	
“docencia”	189
4.2.4. Relaciones entre la variable “docencia” y otras variables del estudio	191

4.2.5. Diferencias en los puntos de vista sobre las “condiciones de docencia” en función del género	192
4.2.7. Diferencias en las valoraciones de las “condiciones de docencia” en función de las distintas universidades	199
4.3. Niveles de competencias en TIC del alumnado	203
4.3.1. Descripción de los ítems del cuestionario	203
4.3.2. Valoración de los niveles de competencias en TIC por dimensiones	206
4.3.3. Diferencias en las competencias estudiadas en función del género	208
4.3.4. Consideración de una única variable de competencias en TIC.....	213
4.3.5. Diferencias en las distintas universidades en las competencias en TIC	214
4.4. Necesidades formativas de los estudiantes sobre TIC para su uso académico ...	219
4.4.1. Descripción de las necesidades formativas	219
4.4.2. Diferencias por género en las necesidades formativas en TIC	223
4.4.3. Configurando una única medida de la variable “necesidades formativas”	224
4.4.4. Diferencias por universidades en las necesidades formativas en TIC	225
4.5. Valoración de las TIC como apoyo en las estrategias de aprendizaje	228
4.5.1. Opiniones de los alumnos sobre las TIC como apoyo al proceso de aprendizaje	228
4.5.2. Diferencias por género en el valor de las TIC como ayuda en las estrategias para el aprendizaje.....	231
4.5.3. Diferencias por universidades en el reconocimiento del valor de las TIC como ayuda en las estrategias para el aprendizaje.....	232
4.5.4. Relaciones de la variable EVATIC con otras variables objeto de estudio	235
4.6. Actitud de los alumnos ante el uso de las tic en su actividad formativa	238
4.6.1. Puntuaciones en la escala de actitud ante el uso de las TIC	238
4.6.2. Puntuaciones en la escala de actitud: diferencias por género	240
4.6.3. Puntuaciones en la escala de actitud: diferencias por universidades	244
4.7. Rendimiento de los estudiantes	248
4.7.1. Descripción de las calificaciones subjetivas de los alumnos en las respectivas asignaturas. Diferencias de género	248
4.7.2. Descripción de las calificaciones objetivas o reales de los alumnos en las respectivas asignaturas	249

4.7.3. Análisis comparativo del rendimiento real y subjetivo. Diferencias por géneros	251
4.7.4. Análisis comparativo del rendimiento real y subjetivo. Diferencias por universidades	253
4.7.5. Relación del rendimiento (nota real) con otras variables incorporadas al estudio	257
5. EL PUNTO DE VISTA DE LOS PROFESORES	265
5.1. Opiniones de los profesores de la Universidad Autónoma de Chihuahua	266
5.1.1. Metodología didáctica	266
5.1.2. Sujetos	274
5.1.3. Tutorías	281
5.2. Opiniones de los profesores de la Universidad de Salamanca	284
5.2.1. Metodología	284
5.2.2. Sujetos	303
5.2.3. Tutorías	312
5.2.4. Evaluación	315
5.2.5. Rendimiento académico en escenarios de formación con TIC	320
5.3. Opiniones de los profesores de la Universidad Veracruzana	324
5.3.1. Técnicas y materiales utilizados en el desarrollo de las asignaturas	324
5.3.2. Competencias en TIC	327
5.3.3. Necesidades formativas en TIC	328
5.3.4. Evaluación de las TIC para el aprendizaje	329
5.3.5. Actitud hacia las TIC	331
6.- DESAFÍOS Y RETOS PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA	333
7.- CONCLUSIONES	337
7.1 Sobre el papel de la universidad	337
7.2 Sobre el punto de vista del alumnado	338
7.3 Sobre el punto de vista del profesorado	346
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	350
ANEXOS	369

1. PLANTEAMIENTOS TEÓRICOS SOBRE EL TEMA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente siglo está signado por la unificación electrónica de la tierra a través de la Tecnologías de la Información y de la Comunicación -TIC-. Por medio de ellas se han creado espacios virtuales mediante los cuales los seres humanos generan conocimientos, interactúan y se relacionan de maneras antes inimaginables; de ahí la necesidad de estudiar las formas en que se adquieren las competencias para el manejo de las TIC; los escenarios de los entornos educativos, así como las actitudes de los actores sociales y las respuestas que dan al entrar en contacto con las nuevas modalidades en la formación académica universitaria.

El propósito que incorpora la investigación, en la que han participado diversas universidades (Salamanca –España-, Chihuahua y Veracruzana -México-) es, precisamente, analizar cómo se presentan tales procesos en el ámbito universitario. Con tal motivo, se inicia este informe con elementos teóricos que ofrecen un marco común para interpretar los resultados del estudio. Dicho marco está integrado por el análisis de los escenarios de aprendizaje, el uso de la tecnología, las competencias TIC, el género y el rendimiento académico, así como la innovación que las TIC representan para la educación.

El avance tan enorme de las comunicaciones, en cuanto al incremento de la conectividad entre los usuarios de cualquier parte del mundo, no sólo por la red Internet sino a través de todo el sistema de satélites de comunicaciones móviles, así como la gran cantidad de información que contienen en todos los canales disponibles, inciden de forma directa sobre los contextos sociales, económicos, políticos, profesionales, educativos y culturales, todo lo cual implica ampliar las competencias en tecnologías de la información y de la comunicación -TIC- de quienes las utilizan para hacer frente a las demandas de la sociedad actual.

Los avances que en materia de la tecnociencia se han logrado, obligan a plantear algunas reflexiones en torno a la tecnología, la cual no es inocente, como afirman algunos estudiosos del tema, sino que en ella y en torno a ella convergen dimensiones que trastocan no sólo el entorno social, sino la vida misma, de ahí la importancia de su

estudio; como afirma Fierro (2008, p. 144) “el estudio de la tecnología obliga a tener la perspectiva de que ésta forma parte de una compleja red de interrelaciones de naturaleza social”. La autora mantiene que:

“Al igual que en un momento la ciencia generó, y de hecho continúa generando, la necesidad de ser estudiada y comprendida desde el punto de vista epistemológico, ético, sociocultural, político e incluso económico, para lograr integrar su ethos; la tecnología requiere y demanda ser visualizada, estudiada y entendida en esa compleja interacción que ofrece distintas y variadas dimensiones a las cuales, cada día, parecen sumarse factores culturales que, lejos de delimitar la concepción de la propia tecnología... manifiestan la existencia de brechas entre su creación, generación, transferencia y aplicación pero, sobre todo, en cuanto al impacto e interpretación que a aquélla le adjudican las distintas sociedades y culturas” (p. 146).

Y ofrece el siguiente enfoque sistémico:

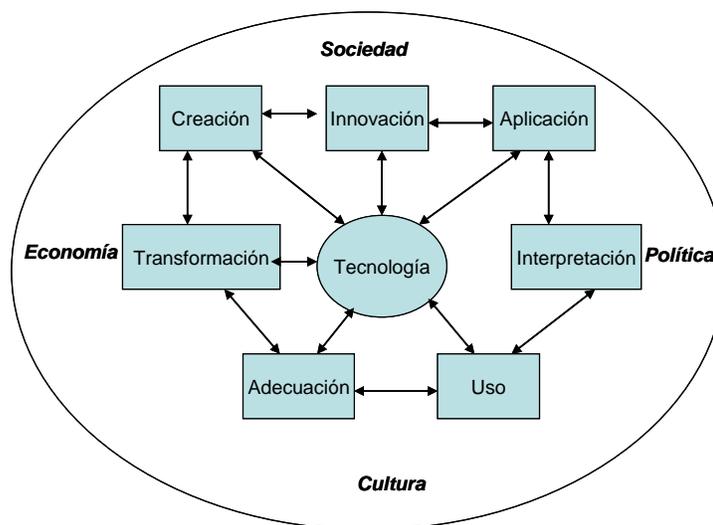


Figura 1. Enfoque interdependiente de la tecnología (Fierro, 2008, p. 144)

En la misma línea, Aggazi (apud Fierro, 2008, p. 144) señala que:

“En la civilización tecnológica que vivimos la tecnología es una red que abarca los más diversos sectores de la actividad humana, ‘un modo de vivir, de comunicarse,

de pensar, un conjunto de condiciones por las cuales el hombre es dominado ampliamente, mucho más que tenerlos a su disposición' ”

Por su parte, Adams (apud Fierro, idem, p. 145) define la tecnología como: “Un conjunto de conocimientos, habilidades y materiales (aparatos), necesario para modificar el orden (es decir, las relaciones espacio-tiempo) de algún conjunto de formas de energía o para lograr una conversión de energía.”

Es factible aplicar esta definición a las TIC en cuanto conjugación de conocimientos, habilidades y materiales que, efectivamente, modifican el orden de las relaciones espacio-temporales, al integrar las redes sociales y del conocimiento.

La aparición de las tecnologías de la información y de la comunicación y su vertiginoso desarrollo, obligaron a generar paradigmas emergentes que impactan todos los sectores sociales, de los cuales la educación no está exenta.

El nuevo fenómeno tecnológico social se introduce en los propios objetivos de las instituciones universitarias. Así, la institución educativa universitaria ha acondicionado las infraestructuras tecnológicas de la administración y gestión de la organización; en el incremento de recursos digitales; en la formación de su personal; en la ampliación y dotación de acceso a la red; en la creación de campus virtuales, favoreciendo las iniciativas innovadoras y, en definitiva, en la búsqueda de una mayor calidad de la oferta educativa.

El crecimiento experimentado en la oferta educativa universitaria *online* ya puede considerarse imparable. Al mismo tiempo, la alternancia de la enseñanza presencial con modalidades en línea, en las universidades de todo el mundo, se ha generalizado y es considerada como uno de los aspectos clave para el éxito de la innovación y de la mejora de la calidad en la enseñanza superior. En Estados Unidos, alrededor de 3,9 millones de personas estudiaban de manera virtual algún curso de educación superior, en 2007, 12% más que el año anterior. En España, según datos del Instituto Universitario de Postgrado (IUP), la mayor parte de las universidades cuentan con proyectos de introducción de Internet y *e-learning* en la docencia y aproximadamente 30% de la oferta de programas de

postgrado es ya *online*, pero es preciso reconocer que, más allá de las consecuciones, se siguen encontrando determinadas limitaciones como puede verse en el Informe de la ICDE de los países de América Latina (2002). Las diferencias entre universidades en cuanto al impacto tecnológico es evidente (Cebrián, 2004).

Por ende, los sistemas educativos enfrentan una nueva realidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje pues ante el uso masivo de las TIC se presentan algunos de los siguientes dilemas:

- a) asimetría en el conocimiento, dominios e interpretación del uso para fines educativos
- b) brechas generacionales y culturales ante estas tecnologías
- c) diversas interpretaciones, lo que altera los procesos socioculturales
- d) una nueva lógica de racionalización
- e) generación de distintos contextos de socialización para el aprendizaje
- f) búsqueda para que los dominios de dichas tecnologías produzcan, a su vez, la mejora del aprendizaje
- g) clarificar los objetivos de interacción entre las TIC y el proceso de enseñanza-aprendizaje

El mero enunciado de estos dilemas, aunados a otra serie de factores, conducen a la asunción de que debe prestarse mayor atención a la intencionalidad que se persigue al incorporar, emplear y estimular el uso de tales tecnologías, pues integrarlas al contexto educativo sin un fin claro, equivale a mimetizar su utilidad, desperdiciando la calidad de su potencial interactivo, lo mismo en la búsqueda de información que de reflexión dinámica y activa.

Entre las conclusiones de la primera reunión de la Mesa Redonda Ministerial sobre Educación, celebrada en el marco de la Conferencia General de la UNESCO (2009), titulada Mejorar las competencias: Un salto cualitativo para la educación, se estableció que “Las TIC se aplican en la educación universitaria para elaborar materiales didácticos, exponer y

compartir sus contenidos; propiciar la comunicación entre los alumnos, los profesores y el mundo exterior; elaborar y presentar conferencias; realizar investigaciones académicas; brindar apoyo administrativo y matricular a los educandos. En general, las instituciones de enseñanza superior de los países en desarrollo están sacando el máximo provecho de los ordenadores y programas informáticos de que disponen, aunque todavía confrontan dificultades debidas a la deficiente infraestructura de telefonía y telecomunicaciones, la escasez de recursos para capacitar a los docentes y la falta de personal competente en el manejo de las tecnologías de la información para ayudarles en la creación, el mantenimiento y el apoyo de los sistemas de TIC.”

Se identifican, pues, claramente, las ventajas de su uso; sin embargo, no puede obviarse la afirmación con respecto a las debilidades identificadas en los países en desarrollo, entre las cuales destacan, escasez de recursos económicos para dotar de infraestructura, capacitación a docentes; carencia de personal competente que dé sustentabilidad al mantenimiento y mejora de los sistemas, todo lo cual genera las asimetrías, como se mencionó anteriormente, en la formación de competencias aunque las herramientas utilizadas y los fines sean los mismos, lo que afecta al proceso educativo que de una díada, se torna en una tríada, a saber:

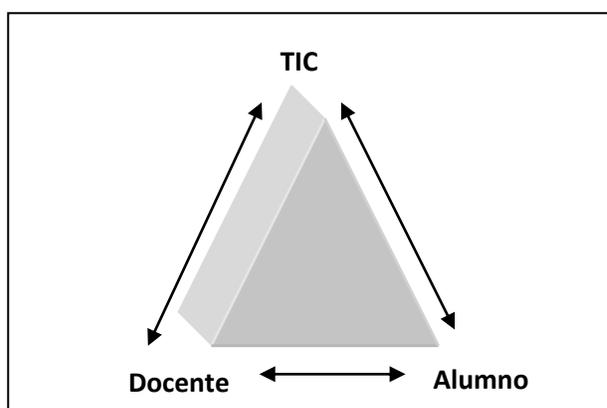


Figura 2. Tríada de los componentes de la educación

En la cual las TIC se convierten en un medio que moldea las formas de la construcción del aprendizaje; obligan a rediseñar estructuras organizacionales y crean variantes en la valoración que se le asigna a la educación misma.

No obstante, y en tanto que la administración y la ejecución inicial del proceso recae en el docente, quien tiene la responsabilidad de guiar y orientar al estudiante, al tiempo que garantizar el desarrollo de las competencias, se vuelve un imperativo certificar que, en primera instancia, tales competencias las posean los profesores.

En tal sentido, entonces, es comprensible el esfuerzo de la UNESCO encaminado a establecer normas sobre las competencias en TIC para docentes, las cuales se compartieron el 8 de enero de 2008, en Londres, en el marco de la Conferencia “Hacer evolucionar las capacidades intelectuales de los jóvenes” (Moving Young Minds). El objetivo que se pretende es lograr que los docentes empleen las TIC para elevar la calidad de la educación. Tres son los enfoques que fundamentan tales directrices:

“The intent of the UNESCO ICT-CST project is to connect education reform to economic growth and social development that can improve the quality of education, reduce poverty and inequity, advance the standards of living, and prepare a country’s citizens for the challenges of the 21st century.

The Standards are based on three approaches to education reform that correspond to alternative, somewhat overlapping approaches to improve a country’s workforce and fostering economic growth:

- Increasing the technological uptake of the workforce by incorporating technology skills in the curriculum—or the technology literacy approach.
- Increasing the ability of the workforce to use knowledge to add value to economic output by applying it to solve complex, real-world problems—or the knowledge deepening approach.
- Increasing the ability of the workforce to innovate and produce new knowledge and of citizens to benefit from this new knowledge—or the knowledge creation approach.

Taken as a set, these alternative approaches provide a developmental trajectory by which education reform supports increasingly sophisticated ways of developing a country's economy and society: From technology uptake, to a high performance workforce, to a knowledge economy and information society. Moving across the approaches, a country's students and ultimately its workforce and citizenry acquire increasingly sophisticated skills needed to support economic growth and an improved standard of living."¹

Por tanto, las competencias que se busca desarrollar con respecto a las TIC equivalen a la necesaria alfabetización en tecnología, pues aquéllas están concatenadas no sólo con el propio desarrollo educativo, sino con el social y el productivo, al tiempo que son factores que marcarán la diferencia en la inserción de una sociedad, en el lenguaje e intercambio mundial. Igualmente, significan un detonante para el desenvolvimiento de las comunidades. En tal sentido, y antes de continuar, se considera conveniente enfatizar los enfoques que la UNESCO considera clave:

¹ ICT Competency Standard for teachers, <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/The%20Standards/ICT-CST-Implementation%20Guidelines.pdf> (ultimo acceso noviembre 7 de 2009), "La intención de las TIC proyecto UNESCO-CCT es conectar a la reforma de la educación al crecimiento económico y desarrollo social que pueden mejorar la calidad de la educación, reducir la pobreza y la desigualdad, el avance de los niveles de vida, y preparar a los ciudadanos de un país para los desafíos de la siglo 21. Las normas se basan en tres enfoques de la reforma de la educación que corresponden a la alternativa, que de alguna manera los superpone para mejorar la fuerza laboral de un país y fomentar el crecimiento económico:

- Aumentar la absorción tecnológica de la mano de obra, mediante la incorporación de habilidades de tecnología en el currículo o el enfoque de la alfabetización tecnológica.
- Incrementar de la capacidad de los trabajadores a utilizar el conocimiento para agregar valor a la producción económica al aplicarla para resolver los problemas complejos del mundo real, o el enfoque de la profundización del conocimiento.
- Desarrollar la habilidad de la fuerza laboral para que los ciudadanos puedan innovar, producir conocimiento y beneficiarse de éste, o el enfoque de creación de conocimiento.

Estos enfoques alternativos, al tomarse en conjunto, proporcionan una trayectoria de progreso por medio de la cual la reforma educativa apoya las sofisticadas formas de desarrollar la economía de un país y la sociedad: asimilación de la tecnología de una fuerza laboral de alto rendimiento, a una economía del conocimiento y sociedad de la información. Al moverse a través de los enfoques los estudiantes de un país y en última instancia, su fuerza de trabajo y la ciudadanía adquirirán los sofisticados dominios necesarios para apoyar el crecimiento económico y mejorar los estándares de vida.

- Enfoque de la alfabetización tecnológica
- Enfoque de la profundización de los conocimientos
- Enfoque de creación de conocimiento

1.1. LAS COMPETENCIAS EN TIC, NUEVO PARADIGMA EN EDUCACIÓN -USOS, FORMACIÓN REQUERIDA, ACTITUDES-

Los enfoques que plantea la UNESCO implican el desarrollo de competencias en TIC, las cuales emergen como paradigma en la educación, y las universidades, por ser sistemas educativos abiertos, no pueden estar ajenas a los cambios que ocurren en su entorno, por ello toman en consideración las necesidades de educación y su acreditación contemplados en la sociedad global y planteados en las políticas educativas donde se señala la importancia de contar con habilidades en TIC en el mundo actual y su valor, de acuerdo con Aypay (2010), se considera en todos los países, incluyendo a los que son miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

En las perspectivas que fundamentan la educación superior de calidad, se esboza la necesidad de formar seres humanos que participen responsablemente en todos los ámbitos de la vida social, siendo productivos y creativos en el desempeño de sus funciones. Así mismo, se plantea el diseño curricular centrado en el aprendizaje y basado en competencias, una de ellas en TIC, como una de las alternativas que permiten lograr el objetivo de formación y de pertinencia con relación a los cambios en el entorno.

Huerta, Pérez y Castellanos (2000), consideran que el mundo globalizado requiere de un incremento en la productividad de los actores sociales. Así mismo, plantean la necesidad de contar con mecanismos que permitan modificar los procesos educativos con respecto a su organización, contenidos y métodos de enseñanza, con el fin de relacionar de manera más efectiva la educación con el mundo del trabajo, para contar con personal calificado capaz de dar respuesta a las necesidades productivas, a la innovación tecnológica, al manejo de las TIC y a la competencia en los mercados globales.

Un modelo educativo basado en competencias puede relacionarse directamente con la visión pragmática de la sociedad contemporánea, sin embargo, al asociarse con una formación holística del ser humano que toma en cuenta la historicidad, el contexto, los valores y repercusiones de su quehacer en el mundo, a través de métodos que promuevan la reflexión y la acción, se toman en cuenta los pilares de la educación que plantea Delors (1996, 36):

- **Aprender a ser.** Este pilar descansa en el auto conocimiento, que permite que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Con tal fin, no menospreciar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitud para comunicar...
- **Aprender a conocer** como medio y como fin. Como medio, consiste en aprender a comprender el mundo, al menos suficientemente para vivir con dignidad, desarrollar sus capacidades profesionales y comunicarse con los demás y profundizar los conocimientos. Como fin, representa el gozo que da el descubrimiento proceso intrínseco que presupone aprender a aprender para aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.
- **Aprender a hacer** implica aplicar el conocimiento y adaptarlo, en un futuro, a la práctica profesional, a fin de adquirir no sólo una calificación profesional sino, más generalmente, una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo.
- **Aprender a vivir juntos**, desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia –realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos, respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.

En desarrollo de competencias en la educación, la información de los profesionales de acuerdo con Herrera Márquez (apud Rojas) y en total sintonía con Delors: “deberá descansar en la incorporación de mayores niveles de conocimiento, fomento del trabajo en equipo, capacidad de interacción simbólica, amplio conocimiento del proceso productivo, y la construcción de mentalidades críticas y propositivas. Asimismo, deberá asegurar la constitución de equipos y mecanismos que promuevan la vinculación entre los

distintos sectores que componen la sociedad civil, las universidades y los centros de investigación.” Así como el logro de la ciudadanía digital (NETS, 2007). Todo ello conducirá de acuerdo con Estévez (Apud. Arras, et al. 2009) a dar la respuesta integral y globalizadora que se demanda al ámbito educativo para enfrentar los retos de la formación de los ciudadanos del futuro al atender todos los ámbitos de desarrollo del sujeto: adquisición de conocimientos, habilidades cognitivas y motoras, así como al aspecto afectivo-social y de formación de valores. En este sentido, plantea Rojas (2002, p.30), las competencias habrán de asegurar el desarrollo de las estrategias necesarias en y para el desempeño profesional, toda vez que se sustenten en una metodología de perfeccionamiento que vincule aspectos teóricos, técnicos y prácticos.

El desarrollo de competencias se plantea como un enfoque más cercano al mercado de trabajo (Ben Youssef y Dahmani, 2008) y se puede decir que una persona competente, en determinada profesión, alude a quien realiza bien lo que se espera de ella, esto va de la mano con la definición de Ibarra (apud Estévez et al, 2003; p. 5), para quien una competencia es un “...conjunto de habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes necesarios para el desempeño óptimo en una ocupación o función productiva determinada.” Al relacionar este concepto con el uso de las TIC se puede decir que son las habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes aplicadas al uso de los sistemas de información y comunicación, incluyendo el equipo que ello implica, y específicamente, de acuerdo con el ICT Skills (apud. Godoy, 2006), a la capacidad para realizar diseños en Web, manejar presentaciones, bases de datos, programas para elaborar gráficos, hojas de cálculo, bases de datos bibliográficas en línea, navegadores Web, programas de correo electrónico, aplicaciones para Chat y procesadores de texto.

La revolución tecnológica que signó la última década del siglo XX y la primera del XXI, ha generado paradigmas² en todos los sectores, sin duda el uso de la tecnología creó

² El concepto de paradigma desde la perspectiva de Kuhn (2006, pp. 88-104), es un modelo o patrón aceptado que alcanza su posición, porque tiene más éxito a la hora de resolver problemas que el grupo de científicos practicantes considera urgentes. Cambiar de paradigma significa dejar de practicar la ciencia que

y está creando formas nuevas a través de las que se realiza la práctica educativa, en ese sentido Tezanos (apud Escudero 2004) plantea que la tecnología educativa ha evolucionado de forma significativa en los últimos años, su avance es claro reflejo del significado que las tecnologías de la información y de la comunicación han adquirido en el siglo pasado, de hecho suele calificarse como la tercera gran transformación generada hasta ahora por la Humanidad, tras la agrícola y la industrial.

Se ha realizado un giro en el curso de la historia, en las formas de producción, de vida y de adquisición del conocimiento para la humanidad, es decir, un modelo o patrón tecnológico, una forma nueva de realizar las prácticas, esto es la construcción de un paradigma nuevo aceptado por la sociedad global.

Precisamente González (apud Arras y Valencia, 2008) manifiesta que esta revolución tecnológica ha provocado una nueva sociedad marcada por los cambios de la globalización, las innovaciones tecnológicas y de la información, influyendo en la economía y en el mercado de trabajo, en lo político, en la competitividad, en la creación de nuevas estrategias de formación, en nuevas formas de diversión y de interacción entre las personas, etcétera.

Las tecnologías y los cambios de paradigmas no se dan en el vacío, por sí solas, de acuerdo con Cabero (2004), no son determinantes de la historia y la evolución social, sino que se dan en el seno de la sociedad, a partir del vínculo que las une, ya que para que nazcan las tecnologías es necesario un contexto social específico y, al mismo tiempo, con su presencia, configurar nuevos modelos y escenarios sociales, culturales y económicos.

Cabe señalar que Schein (apud Arras y Valencia, 2008) considera que los artefactos se encuentran en la superficie de la cultura y son los aspectos tangibles y visibles de la realidad cultural, los cuales al modificarse inciden en los valores y en los supuestos contenidos en el núcleo de la cultura. Es así que al modificar las formas de producción y

se define. Enseguida se descubre que esas deserciones son los puntos de apoyo sobre los que giran las revoluciones científicas.

los artefactos tecnológicos, se impactan los dos siguientes niveles: los valores y las creencias. En ese sentido se puede incorporar la concepción que ofrecen Santos y Díaz (2003; 337) de la tecnología como una piedra, como objeto extrínseco que golpea, modificando en sus direcciones, a las dimensiones económicas, políticas, sociales y culturales de la sociedad.

Las TIC como artefactos se encuentran en la superficie de la cultura, y en su transformación han influenciado los valores y las creencias de las personas en el planeta y, al hacerlo, han modificado todos los ámbitos de la existencia humana en la sociedad del conocimiento, en donde las formas de aprendizaje se han modificado a partir de la tecnología educativa y, al cambiar el modelo o la estructura en el proceso de enseñanza aprendizaje y al practicarse de otra manera, se crea un cambio de paradigmas en la educación.

A continuación se realiza un breve recorrido por lo que es la tecnología educativa, su evolución, perspectivas y mitos.

1.1.1. Concepto y alcances de la tecnología educativa

Encontrar una sola definición de tecnología educativa es complicado ya que delimitar su campo de acción dificulta este proceso. A continuación se presentan dos definiciones. La UNESCO, en 1984, al conceptualizar la tecnología educativa, considera dos momentos de su evolución:

a) Originalmente, la tecnología educativa ha sido concebida como el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, tales como los audiovisuales, la televisión, las computadoras y otros tipos de hardware y software.

b) En un nuevo y más amplio sentido, como el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta, a la vez, los recursos técnicos y humanos y las interacciones

entre ellos, como forma de obtener una educación más efectiva. (UNESCO, apud De Pablos, 2001).

Se advierte, entonces, que de la mera referencia a la tecnología educativa como los medios que emergieron de la revolución de los sistemas de comunicación, se transitó hacia una concepción más amplia al pensarla como una interacción socio-técnica, asumiendo presupuestos teóricos del enfoque histórico-cultural ruso, representado por investigadores como Vygotsky, Leontiev y Luria, que lleva a considerar los artefactos no sólo como materiales sino también como conceptuales (De Pablos, 2009).

La segunda definición que se integra es la que proporciona Ramírez (1999; p. 425) quien considera a la tecnología educativa como “un modelo de organización integrada de personas, significados y conceptualizaciones, a través de la utilización de diversos medios tecnológicos (como son la TV, multimedios, impresos y las redes de cómputo y teleconferencias) que facilitan la tarea cooperativa de elaboración, implantación y evaluación de ambientes y programas educativos abiertos, flexibles y adecuados a las necesidades de la dinámica existente al interior de la comunidad y de la emergente sociedad global.”

Con base en las anteriores concepciones, se puede establecer que la tecnología educativa es un modelo de organización en el que convergen las personas, los procesos formativos y los medios tecnológicos para lograr más efectividad en la educación al permitir enriquecer sus modalidades y tornarla más flexible y pertinente a las necesidades de la sociedad. Aunque en los procesos de cambio e innovación surgen a menudo dificultades y obstáculos y, entre ellos, se encuentra la organización y cultura tradicional de los sistemas educativos que tienden a perpetuarse (Sancho, 2009)

Incorporar este modelo permite brindar mayor apertura y alcance a la educación ya que, de acuerdo con Cabero (2004), una de las características principales de las TIC es la oportunidad que ofrecen para crear un canal de conexión entre personas situadas en espacios, tiempos y culturas diferentes, posibilitando con esto la creación de un pensamiento colectivo, diverso y creativo, ya que al contrario de otras tecnologías

(televisión, cine, prensa, radio, etc.) las TIC permiten a los usuarios desempeñar un papel significativo convirtiéndose en constructores de su itinerario comunicativo y formativo, en función de propios intereses y experiencia.

Los nuevos escenarios que ofrecen las TIC están pensados para que se planteen actividades diferentes a las que se realizan tradicionalmente, suponen aplicar la innovación y la creatividad para hacer nuevas cosas; sin embargo, uno de los problemas fundamentales dentro de la enseñanza en relación con las TIC, es la falta de experiencia para su utilización y la traslación sobre ella de modelos tradicionales de formación. (Cabero, 2001, apud Arras y Valencia, 2008).

Los cambios que traen consigo las TIC, al ser incorporadas a la educación afectan al texto y contexto de la enseñanza, que exigirá la modificación de las estructuras curriculares, organizativas y actitudinales, entre otras, todo lo cual representa un gran esfuerzo para que la educación sea efectivamente una puerta de entrada a la sociedad del conocimiento (González, 2004). Una enseñanza en la que se utilizan diversos medios, tiene características potenciales de convertirse en una enseñanza de calidad ya que al presentar diferentes formas de codificar la realidad, el alumno queda expuesto a una mayor variedad de experiencias y diferentes formas de construir e interpretar la realidad (Cabero, 2004).

En la educación del futuro para la sociedad del conocimiento, las tecnologías de la información y comunicación juegan un papel importante, ya que el desarrollo de competencias en esta área es equivalente a la alfabetización tecnológica, porque se vinculan no sólo con el desarrollo educativo, sino que también con el social y el productivo y poseer esta competencia será el factor que haga la diferencia en la inserción de los profesionales –que conocen el lenguaje de intercambio mundial- en la sociedad. Esto implica no tanto la capacidad técnica de las herramientas tecnológicas, sino una capacitación para comprender y consumir correctamente los mensajes que ellas producen y transportan, es decir, interesa educar para la información y la comunicación tecnológica. Por eso, González (2004, p. 59) considera que “...los nuevos seres humanos habrán de ser personas con más información y nuevos modos de tratamiento de esa información...”, lo

que les permitirá dar respuesta a las necesidades de análisis e interpretación en aras de ser selectivos y de lograr un conocimiento profundo.

Escudero (2004) señala que una de las peculiaridades de esta era es que el ritmo con el que las tecnologías están apareciendo y modificándose deja menos espacio para la reflexión y la ponderación de decisiones, cosa que complica los resultados de la evaluación del impacto que dichas tecnologías tienen en la educación, pues su aplicación y consecuencias sólo se podrán valorar en el largo plazo.

1.1.2. Desarrollo de la tecnología educativa

La tecnología educativa se desarrolla a lo largo del siglo veinte, tomando cuerpo como campo de estudio a partir de los años cuarenta en los Estados Unidos de América. Meierhenry (apud, Cabero, 2001) contempla tres periodos fundamentales de desarrollo histórico, y Area (2005) considera un cuarto, los cuales se presentan a continuación:

a) 1932-1959: Un período que viene motivado por la influencia e incorporación de los medios audiovisuales en el mundo educativo.

b) 1960-1969: Esta década se propone como punto de arranque significativo, ya que se caracteriza por los replanteamientos curriculares llevados a cabo en E.U.A., como consecuencia del lanzamiento del primer Sputnik por la Unión Soviética; Por el despegue de los medios de comunicación y masas (prensa, radio, televisión, cine, etc.) que influyeron fuertemente en el ámbito social, generando cambios de tipo político, económico, social y en la educación. Otro cambio que se observa en este período, es la introducción de la psicología conductista en los programas de aprendizaje e instrucción, en los que se hace hincapié en los objetivos operativos, los cuales, tuvieron gran significado y comenzaron una visión holística del proceso de aprendizaje y en los sistemas instructivos. Una de las manifestaciones concretas en el terreno de la tecnología educativa de las teorías conductistas del aprendizaje,

es la enseñanza programada, que tuvo gran impacto en la sociedad y que actualmente se sigue utilizando.

c) 1970-1983: Este período se determina en la cultura occidental a raíz de la revuelta estudiantil que origina una revisión de los valores que tradicionalmente habían dominado en la sociedad. En esa época lo que surge e incide en lo que a la tecnología educativa respecta es la referencia a las diferencias individuales y la base de la psicología cognitiva, la cual contempla al sujeto como participante activo en la construcción de su realidad a través de transformaciones internas realizadas en la estructura del conocimiento, más que centrarse en el modelo conductista. También se da el desarrollo de la informática, concretada en aplicaciones como la enseñanza asistida por ordenador. Así mismo, en los ochenta aparecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, apoyadas en el desarrollo de máquinas y dispositivos diseñados para procesar, almacenar y transmitir información. (De Pablos, 2001).

d) Se agrega a los anteriores tres periodos, un cuarto, con la expresión de Area (2005, p. 97) quien plantea que “...durante la década de los noventa se produjo un salto cualitativo en el funcionamiento utilidad y desarrollo de la informática: la aparición y expansión de las redes telemáticas de telecomunicaciones, cuya máxima expresión es Internet. Otro ámbito de la expansión han sido las telecomunicaciones, que tienen su proyección sobre la telefonía móvil o la televisión por satélite”.

Y la evolución continúa, lo que propició, en los años noventa del siglo pasado y en los primeros del presente, el tránsito a una educación que contempla a las tecnologías educativas como técnicas muy valiosas para la formación académica; baste el ejemplo de que con el uso de Internet, como tecnología educativa, se promueve una interacción virtual entre el docente y los estudiantes. A través del correo electrónico se pueden

brindar asesorías eliminando, así, la distancia espacial entre las personas. Igualmente, se crean los espacios como el *Chat room* -salón de plática virtual- para interactuar en una conversación directa, el cual es factible complementar con el uso de la cámara para la red o Webcam, lo que permite ver al interlocutor al tiempo que se dialoga con él. En realidad el uso de estas tecnologías constata que ningún lugar está lejos, de ahí que sea fácil apreciar el incremento de programas académicos virtuales en las universidades.

Area (2005, p. 98) expresa “que las tecnologías de la información presentan una serie de rasgos culturales que las diferencian netamente de las tradicionales (libros, fichas, enciclopedias, videos...) ya que: a) permiten el acceso a una gran cantidad de información sobre un tópico. El usuario accede a la información que necesita sin necesidad de desplazarse físicamente; b) La información se representa de forma multimedida, en el sentido que integran las modalidades simbólicas de los distintos lenguajes de comunicación: textos, imágenes, sonido, gráficos; c) Las llamadas tecnologías almacenan la información de modo tal que no existe una única secuencia de acceso a aquélla, sino que las distintas unidades o segmentos de información están entrelazados a través de nodos similares a una red”.

Después de dar una mirada a la historia de la tecnología educativa, no se puede obviar que la evolución no es homogénea sino que se presenta de diversas formas ya que las diferencias culturales son determinantes en el uso, aceptación y percepción de la influencia de los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.1.3. Perspectivas sobre la tecnología educativa

Existen diversas formas de entender y conceptualizar la tecnología educativa, por esto, se mencionan, entre otras, dos corrientes (Cabero, 2001; García-Valcárcel, 2002):

- La posición conductista, en la que la tecnología de la enseñanza se considera como la aplicación en el aula de una tecnología humana, basada en las leyes científicas que rigen el comportamiento humano con unos modelos de conducta planificados y que previamente se consideran deseables.

- La perspectiva sistémica tecnológica, que considera la tecnología educativa como un todo en el que intervienen los elementos del proceso enseñanza-aprendizaje, los cuales interactúan entre sí, con el fin de mejorar la eficacia y no contemplando únicamente los objetivos, los medios, el profesor y el alumno, de forma aislada.

Esta segunda perspectiva es la que actualmente se asume, junto con los presupuestos socioculturales, que han enriquecido a lo largo del tiempo, como ya se comentó anteriormente, la perspectiva de análisis de las herramientas tecnológicas y su impacto para el aprendizaje

González (2004), plantea tres retos que se presentan con la introducción de las TIC en la sociedad:

1- Las tecnologías están generando, en principio, una sociedad de la información que habrá de evolucionar hacia una sociedad del aprendizaje, por lo que debe responder el mundo educativo.

2- La educación deberá ayudar a que los individuos estén mejor informados, que mantengan atención en lo que realmente importa y no a quedarse en la superficialidad del mensaje, para que esa información que están analizando genere conocimiento.

3- Estas tecnologías, requieren transformar los mecanismos intelectuales necesarios para el tratamiento de la información por parte de los individuos, debido a los cambios que provocan en la concepción del espacio y del tiempo.

Las tecnologías de la información y la comunicación se incorporan al dominio vital de las personas sobre la acción ya establecida de los medios de comunicación y masas. Los cuales, en su momento afectaron la intimidad, la individualidad y las relaciones de los

seres humanos alterando también su espacio y tiempo. Sin embargo, con las TIC se deberá estar consciente de que esta nueva era generará nuevas formas de analfabetismo y de clases sociales (González, 2004).

Al respecto, Cabero (2001) menciona que la educación no cambia con la mera introducción de medios y productos tecnológicos, sino que es importante y necesario acoplarlos dentro del sistema de instrucción, movilizarlos cuando el alcance de los objetivos lo requiera, y comprender que sus efectos no vendrán determinados por su influencia unidireccional sino por la influencia del resto de componentes de la escuela (personal administrativos, maestros, alumnos) y el currículo oculto que se vive en la institución.

En algunos casos, las instituciones educativas flexibilizan y desarrollan diferentes modelos innovadores de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC. Diversas investigaciones tratan de constatar las potencialidades de las tecnologías y lo que éstas pueden aportar en la calidad de las propias instituciones; en las competencias digitales de sus miembros; en la investigación; en la mejora de las prácticas docentes; en la comunicación entre toda la comunidad educativa y, en definitiva, en la participación en la sociedad del conocimiento.

Varios autores estudiosos de las TIC coinciden en que los cambios que se están produciendo en la introducción de éstas en la docencia universitaria deben ir más allá de una simple actualización de los recursos. En tal sentido expresan Tejedor y García-Valcárcel (2005), que la integración de las TIC en la enseñanza ligada a procesos de innovación, es uno de los objetivos a los que ha de hacer frente el sistema educativo para no quedarse fuera de la Sociedad de la Información, esto implica una adecuada formación de los profesores en todos los niveles educativos, pues sin un profesorado bien formado en competencias tecnológicas y sin el apoyo necesario para integrar la tecnología en la práctica educativa, la dotación de recursos no conseguirá el objetivo propuesto. Como consecuencia de esto, García-Valcárcel (2009, 55) plantea que la enseñanza universitaria tiene un nuevo reto, no puede seguir formando a sus alumnos a espaldas de las nuevas tecnologías. Es preciso que los profesores desarrollen propuestas de trabajo que permitan

la mejora del acceso a la información y al conocimiento y que desarrollen acciones de colaboración y de comprensión crítica de las ventajas que ofrecen las redes telemáticas, pues el uso de éstas facilita el reforzamiento de la colaboración multidisciplinar y del desarrollo profesional de grupos de trabajo interuniversitarios.

Las implicaciones parecen repercutir, en algunos casos, en la misma concepción educativa, en la generación de un nuevo sistema educativo en el tercer entorno (Echeverría, 2000) con escenarios telemáticos educativos (aulas virtuales, escuelas y universidades electrónicas, Intranets para la educación, plataformas de enseñanza virtual, programas televisivos específicos, etc) para lo que es preciso establecer nuevas variables organizativas y un plan de formación de la comunidad educativa. Con estas aplicaciones se está generando un nuevo paradigma de enseñanza que da lugar a nuevas metodologías y diferentes roles docentes, configurando un enfoque de la profesionalidad docente más centrada ahora en el diseño y la gestión de actividades y entornos de aprendizaje, en la investigación sobre la práctica, en la creación y prescripción de recursos, en la orientación y el asesoramiento, en la dinamización de grupos, en la evaluación formativa y en la motivación de los estudiantes, que en la transmisión de información y la evaluación sumativa como se entendía antes (Marqués, 2008).

Estos cambios pueden depender de la administración, según el nivel de implicación institucional (Salinas, 2004), lo que conlleva el compromiso y el apoyo institucional que requiere de generar e implementar proyectos que aseguren su supervivencia, así como que favorezcan la evolución de las entidades universitarias.

El uso de las TIC como apoyo a la tarea docente ha sido ampliamente estudiado y se destacan como recursos que facilitan la comunicación³, difusores de la información, atención a la diversidad y aprendizaje colaborativo.

³ La comunicación es un proceso a través del cual los seres humanos ponen en común su ser, actitudes, perspectivas y vivencias. Esto implica hacer partícipe al otro u otra de todo lo que se expresa a través de la acción de lenguajes con los cuales las personas construyen, describen, explican y comparten, o modifican de acuerdo con la subjetividad de cada uno, el significado del mundo (Arras, 2009, 37).

Los planteamientos de las innovaciones han de ir dirigidas a la transformación que se produce en el mismo proceso de enseñanza-aprendizaje: el cambio de roles de sus protagonistas, los nuevos modelos de intercambio comunicativo, las posibilidades del trabajo colaborativo, variaciones en el flujo de la información y la evolución metodológica (De Benito, 2008).

Las nuevas forma de enseñar y de aprender pueden favorecer el desarrollo de nuevas competencias (Cabero, 2007) y actitudes en sus protagonistas (Cabero, 1991; Podadera y Serrano, 2003; Tejedor; García-Valcárcel y Prada, 2009), así como mayor motivación, independencia y autosuficiencia (Meyer, 2002)

Con respecto a las competencias TIC que desarrollan los alumnos universitarios se encuentran estudios como el realizado en la Universidad Autónoma de Querétaro por Guzmán y Gisbert, (2008) en el que se constata que los alumnos tienen un dominio sobresaliente sobre las TIC y desempeñan funciones como medio de formación, de comunicación, de autoformación y autoaprendizaje, y como instrumentos de trabajo intelectual cuando trabajan de forma individual y de manera colaborativa. Fandos y González (2009) plantean que las estrategias de aprendizaje mediado por las TIC en el trabajo autónomo o aprendizaje autorregulado se centran en el trabajo colaborativo o en grupo, los escenarios de aprendizaje y en las estrategias alternativas de interactividad y de comunidades educativas virtuales.

Es así que la educación, con el uso de las tecnologías, de acuerdo con Arras y Valencia (2008), ha dado un giro al incorporar un nuevo paradigma en sus procesos, paradigma que va de la mano con la postmodernidad caracterizada por la unificación electrónica de la Tierra (Jameson, *Apud*, Anderson, 2000) y, con ello, de un espacio virtual en el cual se puede dar una ubicuidad derivada del potencial de las tecnologías y de los procesos que éstas generan. El peligro de caer en el juego del vacío existencial y en la adquisición de conocimiento light -propio de la falta de profundidad con que se signan estos tiempos- representa un reto a vencer para quienes buscan que, a través de los procesos educativos, se pueda lograr el conocimiento profundo que permita al ser humano formarse para la vida, como sujeto capaz de hacer y crear cada momento con la

conciencia de un compromiso consigo mismo, con el otro u otra y con la sociedad en la época en que ésta se encuentre, al tiempo que se otorguen igualdad de oportunidades a las personas, independientemente del género al que pertenezcan.

En estudios realizados hasta el momento y revisados ampliamente por Area (2005, 2008) se puede apreciar que la perspectiva que tienen los agentes educativos, recogidas sus impresiones a través de técnicas de cuestionarios, entrevistas y grupos de discusión, ofrecen una exploración de las opiniones y actitudes de los agentes educativos, pero se trata de una información muy limitada de lo que realmente ocurre dentro de las aulas, por lo que plantea que los estudios han de ir destinados a obtener una visión global e integrada del conjunto de variables que acompañan al proceso de innovación pedagógica a través de la integración de las TIC. El mismo autor, recoge varios informes realizados en diversos países y establece que:

“Una de las conclusiones más destacables (y quizás desalentadoras) de los distintos estudios es que, a pesar del incremento de la disponibilidad de los recursos tecnológicos en las escuelas [...] la práctica pedagógica de los docentes en el aula no supone una alteración sustantiva del modelo de enseñanza tradicional” (Area, 2008, p.3)

Estos hallazgos dirigen la atención al siguiente apartado que se relaciona con los mitos que se tienen con respecto a las TIC y que enseguida se presentan.

1.1.4. Mitos sobre las TIC

Debido al gran impacto y significación que los medios tienen en la sociedad, se genera un fuerte intento por trasladar al mundo educativo tales medios e irlos incorporando, de forma paulatina, a medida que la revolución tecnológica facilite su distribución. Sin embargo, es importante recordar que las redes telemáticas son redes de comunicación formadas fundamentalmente por personas, lo que lleva a comprender las

redes no como infraestructuras tecnológicas sino como redes de interacción humana, por lo tanto, funcionan contemplando valores, actitudes y creencias que no siempre se perciben de manera explícita en el entramado humano-tecnológico (Cabero, 2004). Basado en lo anterior, Cabero menciona que a las TIC se les atribuyen cuatro mitos que deben ser claramente matizados para comprender sus influencias:

La abundancia: ésta se refiere a la falacia que existe al creer que en la construcción semántica de la red participan todos, ya que la realidad es que unos pocos son los que producen información y la mayoría la consume, lo cual puede generar un pensamiento único.

La transparencia: señala la falsedad que hay en la creencia de que la información se encuentra alejada de cargas valorativas y que es presentada de manera libre y traslúcida, cuando en realidad hay valor y creencias en ella. Por esta razón, se debe formar a los ciudadanos para que sean capaces de realizar una correcta valoración e interpretación de tal información.

La equidad: frente a la idea de que todos pueden acceder a la red, la realidad es que existen colectivos que están fuera y no todos tienen acceso a la información y a los servicios que en ella se generan, convirtiéndose en un nuevo elemento de separación y fractura social.

La velocidad: se pretende señalar que la velocidad de desarrollo y de implantación de las TIC, no es la misma en todas las partes del mundo, de manera que la misma tecnología sirve para crear y potenciar las bolsas de marginalidad (Cabero, 2004, 17-18).

Otros mitos aludidos por autores como De Pablos (2009), Sancho (2009) y García-Valcárcel (2009) referidos al exceso de información que no provoca un mayor conocimiento, una comunicación global acompañada de falta de comunicación interpersonal, una fragmentación de la información que dificulta la comprensión, las dificultades para controlar la autoría en las redes de información, la falta de seguridad, entre otros, ponen de manifiesto los peligros y nuevos problemas que están generando las redes de comunicación.

Considerar los mitos de velocidad y equidad lleva a plantear el apartado de TIC y género que enseguida se presenta.

1.2. TIC Y GÉNERO

Como escribiera Rosario Castellanos, intelectual mexicana, “Mujer que sabe latín, ni pesca marido, ni tiene buen fin”, su hoy ya un proverbio refleja el pensamiento que prevaleció por siglos en la sociedad, con respecto al lugar que le corresponde a la mujer dentro de ella. Inés Izquierdo (2007) plantea que, amparándose en ese refrán, las generaciones pasadas cerraban las puertas del conocimiento a la mujer. Esto lleva a reflexionar sobre el camino recorrido hasta llegar a la época actual en la que se pretende alcanzar la “equidad de género”. Se dice pretende alcanzar, dado que aún y cuando las mujeres ya tienen y ejercen su derecho a votar, a estudiar y a trabajar fuera del hogar, entre otros, los obstáculos persisten para otorgarles la misma remuneración por el mismo trabajo; lograr puestos ejecutivos; e incorporarse en cargos de gobierno en el mundo.

De acuerdo con datos proporcionados por INMUJERES (2009), sólo 14% de los cargos de gobierno en el mundo están ocupados por mujeres (9.4% en ministerios legales y 5% en ministerios de economía, política y cargos ejecutivos). Esto es significativo al presenciar la discusión que se vive ahora en la Unión Europea, ya que reportan Galindo y Rituerto (2009) que sólo 4, de los 21 países que integran esa comunidad, han elegido a una mujer como aspirante para integrar la futura Comisión Europea. Esto hace recordar la frase de Correa, Guzmán y Aguaded (2002), quienes plantean que en el nuevo milenio todavía hay muchas mujeres que siguen en la sombra, invisibles.

Lo anterior, sin dejar de considerar la inequidad que existe hacia la mujer dentro del hogar. Además, según los datos presentados por INMUJERES (2009), de 9 a 42% de los hogares, en todas las regiones del mundo, el jefe de familia es mujer; 41% de las mujeres jefas de familia tienen ingresos considerados "por debajo de la línea de la pobreza"; 35%

de la población en América Latina y el Caribe está en esta situación, además, del 65% de la población que carece de la lecto-escritura son mujeres.

Las situaciones planteadas llevan a considerar algunos aspectos relacionados con el concepto de género. El género es una construcción social inserta en las dimensiones de la cultura, los agentes socializadores, la equidad de género y la utilidad de su estudio, para cerrar con las instituciones sociales y el índice de género.

1.2.1. ¿Qué es el género?

Según refiere Lamas (2008), el sexo se refiere a lo biológico, mientras que el género alude a lo construido socialmente, a lo simbólico. Esto significa que se nace con ciertas características biológicas y psicológicas a partir de las cuales se divide a las personas en dos grupos: mujeres y hombres, en tanto que el género se relaciona con el significado que la sociedad otorga al hecho de ser un hombre o una mujer y que está relacionado con el conjunto de papeles, normas, derechos y obligaciones -características sociales y culturales- que se asignan al varón o a la hembra, de acuerdo con las diferencias biológicas y las creencias de lo que es correcto hacer o no, en función de su sexo.

Ciertamente, el concepto de género es polivalente, dependiendo del contexto en el que se utiliza, la gramática, las artes, la sociología, la antropología y, por ende en el resto de las disciplinas. De entrada, género alude a cualidades que distinguen lo mismo a las palabras que a las cosas; no obstante, aplicada a lo humano: 'género', de acuerdo con la GWA (2006, p.3.500), se refiere a los roles, derechos y responsabilidades diferentes de los hombres y las mujeres, y a la relación entre ellos. Género no alude simplemente a las mujeres o los hombres, sino a la forma en que sus cualidades, conductas e identidades se encuentran determinadas por el proceso de socialización. El género suele asociarse a la desigualdad tanto en el poder como en el acceso a las decisiones y los recursos. Las posiciones diferentes de las mujeres y los hombres se encuentran influenciados por

realidades históricas, religiosas, económicas y culturales. Dichas relaciones y responsabilidades pueden cambiar, y de hecho cambian, a través del tiempo.

No obstante, la lucha por la igualdad permitió que, paulatinamente se hayan modificado los espacios de la participación e inclusión social de la mujer. Así, a partir de la década de los cincuenta se otorgó a las mujeres el sufragio. Por su parte, la mujer se abrió paso en las universidades y en el mundo laboral; sin embargo, todavía prevalecen acciones de inequidad y misoginia en los distintos sectores sociales, pues muy pocas mujeres ocupan cargos públicos o figuran como candidatas a puestos de elección popular (Parlamento europeo 2009).

En lo que concierne al mundo laboral, al insertarse las mujeres en él y tener acceso a los recursos económicos producto de su trabajo, obtuvieron libertad y poder de decisión; esto se puede corroborar a partir de la investigación de Raygadas, Borunda y Quintana (1994), con la expresión que vierte una trabajadora de la maquila cuando dice: “el dinero es el permiso”, al darse cuenta de que no tenía que pedirlo pues ya no dependía económicamente de nadie.

Dentro de las carreras universitarias, el género también invadió y estableció clasificaciones para su ocupación, tal es el caso de las profesiones como la enfermería, la educación y el trabajo social, que principalmente son ocupadas por mujeres; mientras que las ingenierías privilegian las cualidades masculinas. No obstante lo anterior, poco a poco se difuminan las diferencias, más en unas que en otras.

1.2.2. Agentes socializadores

Como se menciona anteriormente, el género alude a las cualidades y características que socialmente se aprenden y comparten, y es mediante la cultura que se educa en y se socializan los patrones de comportamiento esperados.

Al nacer, el ser humano inicia un proceso de aprendizaje social en el seno de la familia, donde adquiere el fundamento de las pautas y comportamientos “adecuados”, de acuerdo con su sexo. INMUJERES (2009) plantea que en las familias se aprenden y

enseñan los roles para mujeres y para hombres; en la mayoría de los casos estos roles son tradicionales y rígidos, es decir, las mujeres son educadas para el trabajo doméstico y los hombres para salir a trabajar.

Posteriormente, en la escuela continúa y se refuerza el proceso y, en ese entorno, también se transmiten, a través del currículum oculto, las formas femeninas y masculinas que se consideran apropiadas. Esto se puede apreciar, como se estableció antes, en la caracterización de las profesiones vinculadas con cada género.

Hace años, en los setenta, dice Lamas (2008), los libros de texto de primaria, en México, eran el ejemplo clásico de representaciones sexistas, aún hoy lo son. Las figuras femeninas aparecían realizando las tareas domésticas tradicionales y las masculinas todas las demás actividades. La misma situación prevalecía en España.

De manera que, desde la perspectiva de Lamas (2008), un lugar privilegiado, tanto para la modificación de pautas sexistas como para su reforzamiento, es la educación. Tanto la educación formal (en la escuela) como la informal (en la casa y la calle) reproducen los estereotipos de género: el mensaje de que hay cuestiones "propias" para niños y otras para niñas cobra forma en las actividades diferenciadas que todavía se dan en muchos planteles escolares: taller de mecánica para varones y de costura para muchachas.

Otro agente de socialización lo constituye la sociedad con su respuesta a través del mercado de trabajo, de los mensajes en los medios de comunicación y del estado, pues a través de todo lo que comunican se transmite la ideología sexista. En el mercado de trabajo, dice Lamas (2008), lo primero que aparece es que la formación cultural de las mujeres, la educación de género para volver "femeninas" a niñas y jovencitas, es también un entrenamiento laboral que las capacita para ciertos trabajos. En el mercado de trabajo hay una demanda real para muchos puestos tipificados como "femeninos", que son una prolongación del trabajo doméstico y de la atención y cuidado que las mujeres dan a niños y varones. También hay características consideradas "femeninas" que se valoran laboralmente, como la minuciosidad y la sumisión.

Además, esta autora plantea que la desigualdad tiene su correlato salarial, ya que las mujeres ganan mucho menos que los hombres, además de enfrentar el hostigamiento y el chantaje sexual. Así mismo, la desvalorización del trabajo asalariado femenino está vinculada con la invisibilidad del trabajo doméstico y de la atención, y cuidado humanos.

En lo que concierne a los medios de comunicación considerados como las diversas formas industrializadas de producir información, orientación y entretenimiento para una sociedad: la televisión, la prensa, la radio, el cine y el video, penetran en toda la población urbana y gran parte de la población rural, intentando imponer, por medio de sus mensajes, formas universales de comportamiento y consumo, aspiraciones personales y sociales, trayectoria de vida y visiones del mundo socialmente aceptadas. Es a través de estos medios en donde, como se ha comentado, se pueden ver y escuchar mensajes que cosifican a la mujer, ya que su cuerpo y belleza se utilizan como medio para vender todo tipo de productos. Así mismo, en esas misivas se representan a hombres y mujeres con características físicas que reflejan los estereotipos de la sociedad y, al hacerlo, se excluye a quienes no los cubren.

También, es a través del lenguaje que se construye el mundo y su significado, y el contenido del discurso de la sociedad y de los medios de comunicación lleva implícita o explícita la cultura sexista que refuerza la desigualdad de género.

El Comité de Asistencia para el Desarrollo (CAD) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2003), expone que las mujeres, en general, tienen un acceso limitado a los recursos económicos y a los procesos de decisión. Al mismo tiempo, los hombres no comparten equitativamente con las mujeres las tareas asociadas con el mantenimiento del hogar y la reproducción social. Mientras se valora equitativamente la contribución de mujeres y hombres en cada esfera, la exclusión de mujeres y de hombres de algunas de éstas contribuye a agravar las inequidades y la explotación

Es, pues, de suma importancia desarrollar intervenciones que provean oportunidades a mujeres y hombres para revisar constructivamente la repartición de los roles, facilitar el acceso a los recursos y a su gestión, y a los procesos de decisión. Son los

agentes socializadores encargados de transmitir los valores y creencias relacionados con el comportamiento de hombres y de mujeres en la sociedad: la familia, la escuela, la religión, el mercado laboral, el estado y los medios de comunicación, quienes a través de la formación, del discurso y de sus acciones, perpetúan la inequidad en el trato hacia hombres y mujeres y la diferencia de oportunidades.

1.2.3. Definición de la equidad de género

Mientras que la igualdad alude a otorgar a todo ser humano las mismas oportunidades, el CAD de la OCDE (2003), al referir la equidad de género establecen que es: “el goce equitativo de hombres y mujeres de los bienes socialmente valiosos, de las oportunidades, de los recursos y recompensas. El propósito no es que mujeres y hombres sean iguales, sino que sus oportunidades en la vida sean y permanezcan iguales.”

Al plantear la condición de equidad de oportunidades para hombres y mujeres, se deja en claro que no se trata de buscar una igualdad física, sino de condiciones sociales justas, que permitan a ambos desarrollarse de acuerdo con sus cualidades, talentos y potencial.

Para el CAD de la OCDE (2003, 2009), reducir las inequidades de género constituye un elemento de la lucha contra la pobreza y contribuye a establecer un desarrollo sostenible en el que las mujeres, al igual que los hombres, estén igualmente involucradas en la gestión de los asuntos públicos y domésticos.

1.2.4. La importancia de establecer la equidad de género

Organismos como la OCDE realizan planteamientos para estudiar la situación de inequidad que prevalece entre las oportunidades que se proporcionan a los hombres y a las mujeres, para lo cual han desarrollado 12 indicadores que miden el índice de equidad de género, agrupados en 5 categorías: El código familiar, la integridad física, la preferencia hacia los hijos varones, las libertades civiles y los derechos sobre la propiedad. (OCDE,

2009d). Dichos indicadores se fundamentan en diversos estudios y trabajos realizados en los últimos años, pues la CAD y la OCDE (2003), consideran que sólo a través de la equidad de participación de género en los asuntos públicos y domésticos se puede lograr el desarrollo sostenible.

El enfoque de equidad de género permite identificar las inequidades de trato y de oportunidades que se dan a hombres y a mujeres y realizar un análisis de los mensajes verbales, no verbales y escritos que la sociedad emite a través de diversos medios, para plantear la realidad versus el discurso, así como plantear el nivel de participación de las mujeres, con el fin de conseguir mayor desarrollo en cada rincón del mundo.

Así mismo, el estudio de género puede ser de utilidad para proponer cambios en las instituciones que inciden en la socialización de las nuevas generaciones, al brindar información de la realidad que ayude, tanto a hombres como a mujeres, a concienciar la importancia que tiene la función de éstas en el proceso de educación en el seno de la familia y en los grupos en los cuales se relacionan, al tiempo que conozcan sus derechos para que, de ser necesario, los ejerzan.

Conocer el resultado de la investigación empírica por quienes toman decisiones, contribuirá a que se reflexione y se actúe en consecuencia para que cada vez sean más las organizaciones que realicen su tarea con el enfoque de equidad y de trato digno a las personas lo cual, desde la perspectiva del CAD de la OCDE (2003), es una clave para la buena gobernabilidad, al tiempo que reconocer la contribución respectiva de las mujeres y de los hombres a la sociedad, como individuos, como actores económicos y como ciudadanas y ciudadanos, es un elemento clave para el desarrollo sostenible, al que se añade el uso estratégico de las TIC como elemento de equidad de género, el cual se plantea en el siguiente apartado.

1.2.5. Educación, Tecnologías y género

En el siglo XX se han producido los mayores cambios vinculados a la mujer en diferentes ámbitos: educación, salud, trabajo y aspectos emocionales; para el siglo XXI se espera que los cambios sean aún mayores.

En el contexto de la sociedad de la información, la potencialidad que posibilita la tecnología supone una reordenación organizativa y una modificación de las relaciones sociales en un ámbito global. La tecnología forma parte del tejido social, una red que incluye a gente, dispositivos, organizaciones, conocimientos y diferentes culturas. En este entorno, de acuerdo con la European Commission (2004), las personas han de incorporar las herramientas tecnológicas y de utilizarlas para transformar la sociedad de la información.

En lo que concierne al uso de la tecnología por parte de las mujeres, se han realizado estudios sobre las oportunidades de acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, especialmente con respecto a la equidad. Actualmente, esta situación es analizada fundamentalmente desde la perspectiva de eficiencia y constituye una preocupación de muchos gobiernos, porque la integración y capacitación en el uso de las TIC por las mujeres establece un factor clave para los estados, en lo que concierne al crecimiento económico, la competitividad y el bienestar social.

A nivel universitario, los estudios realizados en los últimos años en España no detectan falta de equidad en las posibilidades de acceso a puestos docentes en función del género, si bien se evidencian diferencias significativas en la ocupación de cargos de gestión relevantes, siendo todavía escasas la mujeres que llegan a los puestos de mayor responsabilidad (rectores, directores de centros, decanos, directores de departamentos...). La necesidad de atender las labores doméstica y la atención a la familia es una de las razones que explica esta situación. (García-Valcárcel, Hernández, y Sánchez, 2004; Hernández, García-Valcárcel y Sánchez Gómez, 2004).

Ante esta situación se podría pensar en las TIC como aliadas para avanzar en la igualdad de oportunidades, dada la flexibilidad espacio-temporal que nos ofrecen y las

oportunidades para la colaboración online, aunque queda mucho camino que recorrer y el equilibrio en la asunción de las tareas familiares es un elemento sustancial.

La OCDE (2009c) se une a la estrategia de utilizar las TIC para avanzar en la Igualdad de Género y lanza Wikigender, un proyecto colaborativo abierto a la participación para compartir artículos, estudios y análisis sobre diferentes aspectos sociales y económicos que afectan de manera diferenciada a mujeres y hombres en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Wikigender pretende dedicar especial atención a recoger el impacto de las diferentes instituciones sociales (normas, tradiciones, leyes civiles) sobre el desarrollo social y económico de las mujeres y su contribución a la igualdad.

1.2.5.1. Las brechas digitales

La brecha digital se ha definido, inicialmente, desde la perspectiva de la UOC (2009), en función de disponer, o no, de acceso a los ordenadores e Internet. Más tarde, con el incremento de usuarios que acceden a las diferentes tecnologías, la brecha digital hace referencia a un fenómeno más complejo, al presentar posibles y variadas divisiones digitales: la primera brecha, referida al acceso al ordenador y a la conexión a Internet respecto a las características sociodemográficas de los individuos⁴ (edad, sexo, estudios, etc.).

La segunda brecha digital alude a los usos (tanto a la intensidad como a la variedad), y está condicionada por las capacidades y habilidades de los usuarios para

⁴ ***“La mayoría de los adolescentes se conecta a Internet desde casa y no tiene ningún tipo de restricción en el uso de este medio.***

En cuanto a los espacios de conexión a Internet, existe una dicotomía entre los espacios comunes de la vivienda y los espacios de ámbito más privado o personales: el 94,5% de los adolescentes suele conectarse en el ámbito familiar, el 50,2% de los cuales lo hace en su propia habitación y el 29,1% en el comedor o el salón de casa. Los adolescentes de entre 12 y 15 años, por oposición a los adolescentes de entre 16 y 18 años, suelen utilizar en mayor medida los espacios comunitarios del hogar para conectarse a Internet. Este resultado indica un mayor control paterno de los adolescentes menores”.

utilizar los ordenadores e Internet (NetMediaEurope Spain, 2009). Se destaca, de esta segunda brecha, que la barrera a superar no está referida al acceso (disponer de las infraestructuras, aparatos, utilización de programas informáticos), sino a las habilidades y competencias en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación; en consecuencia, no sólo es necesario analizar el tiempo de uso del ordenador o las horas de conexión y la velocidad de acceso, sino la calidad y aprovechamiento de la potencialidad de los servicios utilizados por los usuarios, vinculado a las competencias (Agencias, 2008).

La segunda brecha digital incide de forma más directa sobre las mujeres. Mientras que respecto a la primera brecha, las diferencias por sexos tienden a minimizarse, ya que el número de usuarias está aumentando constantemente, incluso más rápidamente que entre los varones (NetMediaEurope Spain, 2009). En lo que se refiere al acceso a Internet, en los países del Norte de Europa y en Estados Unidos, las mujeres se sitúan en porcentajes prácticamente idénticos a los hombres; en el resto de países de la Unión Europea incluyendo a España, esta situación entre la población de 10 a 45 años tiende a repetirse, disminuyendo las diferencias (Moreno, 2009b). Sin embargo, en cuanto a la segunda brecha digital que alude a los usos (variedad e intensidad) y a las competencias, se observa una posición de desventaja de las mujeres frente a los hombres; aquellas limitan las actividades que realizan y tienden a efectuar las acciones que requieren menores destrezas tecnológicas (Castaño, 2008: 9).

Así mismo, la segunda brecha digital potencialmente puede constituir un factor de marginación: en la actualidad las TIC conforman, en muchos casos, la llave para la incorporación al mundo laboral. Si no son consideradas las cuestiones de género inicialmente, la difusión de las TIC tiene la posibilidad de generar un retroceso en relación con otros avances que han acontecido en el siglo XX (Fernández De Lis, 2007). En este sentido, conviene potenciar estrategias orientadas a favorecer la inclusión digital de las mujeres, a través de políticas que favorezcan el acceso y el desarrollo de este tipo de competencias (European Commission, 2008a).

Castaño (2008) sostiene que superar la segunda brecha digital de género no radica en un problema de acceso y uso de Internet, ni tan siquiera en poseer las habilidades

informáticas necesarias, sino que está relacionada con el dominio masculino de las áreas estratégicas de la educación, la investigación y el empleo, vinculadas a la escasa presencia de las mujeres en los puestos de responsabilidad y toma de decisiones en dichas áreas, como son: las ciencias, las ingenierías y las TIC. Para superar la segunda brecha digital es necesario establecer políticas educativas y profesionales orientadas al desarrollo de tácticas para atraer a más mujeres a estos ámbitos, así como a la definición de acciones orientadas a retenerlas y que permitan que aflore todo su potencial (European Commission, 2008b).

La difusión y potenciación de las tecnologías de la información y la comunicación en las últimas décadas ha supuesto una estrategia política esencial para incrementar la actividad económica y social en los países de la Unión Europea. La utilización de los ordenadores e Internet por la totalidad de la población constituye una de las prioridades indispensables para la adecuación del capital humano a las demandas de la economía del conocimiento y contribuye a reforzar las diferencias entre los países respecto a su productividad, competitividad económica y bienestar social (OECD, 2003). Desde esta perspectiva, la aparición de brechas digitales o divisiones entre la población, constituye un factor de preocupación de los gobiernos y en general de toda la sociedad (Fernández De Lis, 2007). La cumbre de Lisboa del año 2000 proponía que los gobiernos y países de la Unión Europea se esforzaran por alcanzar la inclusión digital de la población como un factor clave para convertir a la Unión Europea en una zona con gran competitividad, a nivel mundial (European Commission, 2008a).

El hecho de que en los países desarrollados existan ciudadanos que se consideren incluidos frente a otros excluidos de la Sociedad de la información, tiende a considerarse un problema tecnológico: la inclusión aparece vinculada con el acceso a los ordenadores o al Internet, y el número de usuarios que utilizan estas tecnologías. Desde esta perspectiva, la solución de los gobiernos de los diferentes países parece sencilla: el problema se resuelve facilitando el acceso de la población a los ordenadores y al Internet, y automáticamente la población utilizaría masivamente estos recursos (Muñoz, 2008). Sin

embargo, la solución no es tan simple, y no está vinculada únicamente con el acceso a las tecnologías, sino con la competencia digital de los usuarios (El País, 2008).

En el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación la curva de aprendizaje es lenta al inicio, ya que la tecnología sólo es utilizada por los pioneros, posteriormente este periodo es seguido por otro de expansión rápida y finalmente por un periodo más lento. La difusión de la tecnología se logra cuando el producto es conocido por los usuarios y de forma generalizada lo utiliza la población; un caso concreto sería el empleo de los navegadores. En el último periodo, el de la expansión final, el acceso a Internet no es igual para toda la población, se producen divisiones digitales relacionadas con diferentes factores: la edad, el sexo, el nivel educativo y los procesos de exclusión social, existentes en las sociedades actuales (E-igualdad, 2007).

Las brechas digitales, inicialmente tecnológicas, posteriormente se convierten en brechas sociales. La brecha digital tecnológica aparece en la sociedad, de forma que entran en juego mecanismos de exclusión: la capacidad económica, la disponibilidad de tiempo, las competencias, los conocimientos, las destrezas, la experiencia, el bagaje cultural y lingüístico referido tanto a la lengua materna como a segundas lenguas. En este sentido, la integración de las TIC en la sociedad del conocimiento va más allá del acceso a los ordenadores o a Internet; la inclusión implica un interés en la utilización habitual de las TIC (Martín, 2009), que se produce mediante mecanismos de aprendizaje social, donde se combinan las variables indicadas anteriormente: educación, trabajo, ocio y consumo.

1.2.5.2. Difusión de la innovación en la sociedad

Las innovaciones siguen pautas de distribución semejantes a una curva de Bell, pudiéndose diferenciar cinco grupos de individuos, en función de sus características socioeconómicas, demográficas y de sus actitudes (Rogers, 2003):

- Primer grupo, minoritario, grupo de *“los innovadores”*: constituido por aquellas personas capaces de tomar iniciativas y asumir riesgos en la incorporación de la innovación.

- Segundo grupo, los *“usuarios avanzados”* o *“primeros usuarios”*: formado por líderes con un alto nivel educativo.
- Tercer grupo, *“mayoría avanzada”*: más numeroso, caracterizado por la prudencia de sus integrantes y una amplia red de contactos sociales.
- Cuarto grupo, *“mayoría retardada”*: numeroso, formado por personas más tradicionales, conservadores, generalmente personas con menor estatus socioeconómico que los grupos anteriores.
- Finalmente, *“grupo retardados”*: personas que se mantienen en un nivel muy tradicional o están aisladas en su esquema social. Los primeros son escépticos frente a las innovaciones, los segundos carecen de interacciones sociales que potencian la percepción de los beneficios que puede proporcionar la innovación y consecuentemente, se verán privadas de sus ventajas de forma permanente.

Teniendo en cuenta la clasificación anterior consideramos que, para que se produzca innovación, en este caso de uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en primer lugar, se ha de acceder a ella de forma efectiva y continuada; además, se ha de desarrollar conocimiento, interés, aplicabilidad y utilidad del elemento de la innovación, integrándolas en el trabajo, en el ocio, o en la vida de los ciudadanos. Todo lo cual genera diversos beneficios como ahorro de tiempo, nuevas posibilidades de acceso, la mejora de los procesos, así como la efectividad o el incremento de su rendimiento.

Cabe destacar que los procesos de innovación vinculados a la integración de las TIC inciden de forma muy diferente en los distintos grupos y las tareas asociadas puestas en juego. Las políticas de todos los gobiernos orientadas al desarrollo de la e-administración tratan de ofertar cada vez más servicios por Internet con el objetivo de favorecer los procesos de comunicación con los ciudadanos, agilizar los trámites, evitar desplazamientos y tiempos innecesarios; pero, por otro lado, la administración se está ahorrando personal de atención presencial.

Los padres desean que sus hijos utilicen el ordenador e Internet; sin embargo, se preocupan si el uso fundamental del ordenador está orientado a los videojuegos, a

chatear o participar en redes sociales (ONTSI, 2009b). Así mismo, en el entorno familiar, las mujeres con niños pequeños o con personas dependientes a su cargo encuentran en el teletrabajo una alternativa importante frente al trabajo en una oficina. Las empresas desean que sus empleados dispongan de competencias informáticas para el desempeño de su trabajo; no obstante, no desean que el ordenador se utilice para el acceso a las redes sociales o para consultar los periódicos y revistas digitales (Gálvez Mozo, 2008). En consecuencia, dice la UOC (2009), no es lo más importante la cantidad de horas de uso de un ordenador o de conexión a Internet, sino la calidad de dicha utilización⁵.

La adquisición de competencias por los ciudadanos, permite que realicen nuevas prácticas con los ordenadores y con Internet (European Commission, 2008a); que serán asumidas por los ciudadanos; un ejemplo se encuentra en la eliminación de la compra de los billetes de embarco de avión en ventanilla, siendo sustituidos por la venta electrónica. Los usuarios van pasando de la navegación de vagabundeo por la web, al que muchas personas dedican su tiempo, a ir adquiriendo hábitos más activos relacionados con la creación de contenidos (participación en blogs, colgar vídeos, participación en redes sociales) (Gálvez Mozo, 2008).

Las diferencias en los usos que le otorgan los distintos usuarios⁶, están relacionadas con diferentes factores como: la evolución del incremento de acceso a Internet en la sociedad⁷, el sexo⁸, la edad⁹, la cultura, el nivel educativo, su situación económica¹⁰, situación laboral y el dominio de lenguas extranjeras (ONTSI, 2009a).

⁵ **“Internet es fundamentalmente un espacio de ocio.** Existe un índice elevado de presencia de Internet en las vidas cotidianas de los adolescentes. Los usos específicos más relevantes, usos que los encuestados hacen con *mucha* frecuencia, son *pasar el rato* (75,7%), *buscar información sobre los trabajos o deberes del colegio o del instituto* (69,7%), *bajar música, películas o videojuegos* (65,4%), *buscar información relacionada con los videojuegos, viajes, moda...* (59,2%) y *relacionarse con gente* (50,8%)”.

⁶ **Evolución de los usuarios por años y comunidad autónoma: Castilla y León** (EGM, 2009).

2003: 23,5 %	2004: 26,0 %	2005: 28,4%	2006: 31,4%
2007: 35,8%	2008: 38,2 %	2009 (mayo): 42,8%	

⁷ Evolución del uso de Internet en España (AIMC, 2009):

- 2009, abril - mayo: 33,6%		- 2008, abril - mayo: 29,9%
- 2007: octubre - noviembre: 26,2%		- 2006: octubre - noviembre: 22,2%
- 2005: octubre - noviembre: 19,7%		- 2004: octubre - noviembre: 16,8%

En investigaciones realizadas desde el Observatorio e-igualdad (Castaño et al., 2008) se ha detectado que las personas que tienen un nivel de estudios más bajo, tienden a consultar más contenidos referidos al ocio. Las mujeres, sean trabajadoras o no, prefieren usos más funcionales, dirigidos a la resolución de problemas prácticos. Se observan diferencias en la aplicación y el acceso entre los varones y las mujeres. Estas diferencias están potenciadas por el nivel de habilidades informáticas que poseen los usuarios y por el uso de Internet. La diferencia entre el uso de medios de comunicación, como la prensa o la televisión, frente al ordenador radica en que el ordenador permite trabajar y aprender, no sólo ofrece la información, y para poder realizar el trabajo son necesarias capacidades de memoria, razonamiento y de pensamiento abstracto (Barbería, 2009).

Disponer de la posibilidad de acceso a Internet, permite que las personas puedan entrar en contacto, a su vez, con otras personas, con empresas, con organizaciones; con la información y su intercambio; así como a organizar y gestionar recursos tanto personales como materiales, de una forma más rápida y económica que en otras épocas (NetMediaEurope Spain, 2009). En consecuencia, plantea Moreno (2008), los gobiernos se esfuerzan por favorecer el acceso a Internet, potenciar su uso: ofreciendo programas de aprendizaje a los ciudadanos para que puedan utilizar los servicios disponibles; sus políticas se orientan fundamentalmente a los grupos con riesgo de exclusión, (mayores,

- 2003: octubre - noviembre: 13,6% | - 2002: octubre - noviembre: 10,6%
- 2001: octubre - noviembre: 9,0% | - 2001: octubre - noviembre: 5,6%

⁸ **Audiencia de Internet por sexos** (AIMC, 2009):

Hombres 55,7% y mujeres: 44,3%

⁹ **Audiencia de Internet por edades** (AIMC, 2009):

14 a 19 años: 11,9% | 20 a 24 años: 11,3% | 25 a 34 años: 28,3% | 35 a 44 años: 22,2%
45 a 54 años: 14,3% | 55 a 64 años: 7,2% | 65 y más años: 4,9%

¹⁰ **Audiencia de Internet por clase social** (AIMC, 2009):

Alta: 14,7 % | Media alta: 21,9% | Media media: 45,0% | Media baja: 16,1% | Baja: 2,3 %

personas con baja formación, personas que no pueden acceder a los recursos ofrecidos desde las ciudades); este tipo de estrategias permite potenciar las posibilidades de inserción laboral. En este sentido, las mujeres constituyen, cada vez más, un objetivo prioritario de esas políticas ya que se puede observar que la brecha digital de género existe y persiste. (European Commission, 2008a).

Se considera que las divisiones digitales en un futuro próximo estarán relacionadas con las habilidades de que dispongan los individuos y la complejidad de las diferentes informaciones, así como con los mecanismos para interactuar con esa información (Castro, 2009). Esta complejidad se manifiesta en diferentes ámbitos:

- El acceso a la tecnología es fundamental, pero no suficiente. En el acceso técnico influyen factores vinculados a la calidad de la conexión, que determina otra fuente de brecha digital: referida al ancho de banda y a la velocidad de las conexiones en la transmisión de la información.
- Condiciones sociales de acceso, que guardan relación con el lugar de acceso (hogar, centro de estudio, espacios públicos como bibliotecas), la intensidad de uso (frecuencia y tiempo de la conexión), o disponer de entornos que favorezcan el aprendizaje.
- Las competencias y habilidades de las personas para el empleo de los ordenadores e Internet para utilizarlos de acuerdo a sus necesidades e intereses, o requerimientos profesionales.

El género constituye un factor clave tanto desde el punto de vista del acceso técnico, como desde el punto de vista del uso, las habilidades y el impacto de la utilización de Internet sobre los diferentes ámbitos de la vida de los usuarios (E-igualdad, 2007). En relación a los usos (Europa Press, 2009b), hay varias cuestiones vinculadas a la brecha digital, desde una perspectiva de género.

- La experiencia y destrezas de uso de Internet, desde que éste empezó a emplearse.

- La intensidad de uso: la frecuencia de empleo a la semana, los tiempos de duración media de cada sesión, la periodicidad de las conexiones.
- El tipo de servicios utilizados y las actividades desarrolladas¹¹, bien sean referidas a tareas vinculadas con la información, la comunicación o el tiempo de ocio; o actividades directamente vinculadas con aspectos de nuestra vida: tareas de gestión electrónica, uso de banca electrónica, comercio electrónico.

Desde el ámbito de las competencias y destrezas puestas en juego en el uso de Internet, en relación con la variable género, podemos destacar (European Commission, 2008b):

- La diferencia entre las habilidades percibidas y las habilidades reales que poseen los usuarios para la utilización del ordenador o Internet en los ámbitos de actuación arriba mencionados: las mujeres tienden a infravalorar sus habilidades tecnológicas, mientras que los hombres tienden a considerar un mayor número de habilidades, de forma sobrevalorada.
- La importancia del entorno, o lo que es lo mismo, las opiniones de los demás: si el ambiente de trabajo y de ocio fomenta la adquisición de habilidades tecnológicas por parte de todos los sexos. En este sentido la actitud de los padres, familiares, profesorado y amistades que interfieren en mayor o menor medida en los procesos de aprendizaje, es fundamental para luchar con la supuesta tecnofobia femenina.
- La actitud que tienen los propios protagonistas con la tecnología, si se sienten cómodos o incómodos constituye un factor decisivo. La actitud de los usuarios va desde una dependencia de los ordenadores e Internet, pasando por la fascinación por las posibilidades que ofrece, hasta el extremo opuesto con situaciones de inseguridad o rechazo.

¹¹ UOC (2009). “ Las chicas, de nuevo, se muestran más activas en el uso de las redes sociales y los fotologs como herramienta de comunicación para la solución de problemas prácticos y para la distribución de contenidos propios”.

1.2.5.3. Diferencias de género en relación con la división digital

La situación de las mujeres en relación con las TIC y su incorporación a la sociedad de la información presenta una doble cara, con aspectos diferenciados (Castaño, 2008):

- Aspectos positivos: el número de mujeres usuarias en Internet aumenta constantemente en todo el mundo, la utilización de Internet y el ordenador forma parte de las actividades cotidianas de la mayoría de los usuarios, al igual que ocurre con el teléfono móvil. La competencia digital de las mujeres puede mejorar el acceso al mercado de trabajo; éstas destacan en su habilidad para la comunicación, y en los niveles de educación formal crecientes (la presencia de las mujeres en la universidad es superior a la de los hombres), valores que son demandados por el mercado de trabajo e incrementan las posibilidades de contratación de las mujeres.
- El aspecto negativo es que, a pesar de lo indicado anteriormente, la brecha digital de género respecto al acceso es todavía amplia (se sitúa en unos diez puntos porcentuales en la mayoría de los países de la Unión Europea, exceptuando los países del norte de Europa, y en la OCDE la excepción sería Estados Unidos).

Las diferencias de género en relación con las TIC se producen también con relación a su empleo; el porcentaje de usuarios que acceden diariamente a Internet en la Unión Europea es de 38% de los hombres, frente a 28% de las mujeres; en España se presentan porcentajes semejantes a los europeos; sin embargo, estas diferencias tienden a igualarse en la franja de los adolescentes y más jóvenes, entre los 16 y 25 años (Moreno, 2009).

En cuanto a los usos de la tecnología, los datos, de acuerdo con la UOC (2009), indican¹²:

¹² ***“Las chicas son más proactivas a la hora de explorar y explotar las características técnicas, las herramientas y las aplicaciones de la red.***

En cambio, los chicos son usuarios más intensos, frecuentes e independientes; además, perciben una mayor versatilidad en la utilidad de la red”.

- En los servicios relacionados con la comunicación (envío y recepción de correos electrónicos), los porcentajes por sexos son semejantes.
- En usos más tecnológicos (descargas de software, instalación de programas, etc.) el porcentaje suele ser superior en el caso de los hombres.
- En la búsqueda de información sobre familia, educación y cuidados (salud, nutrición, enfermedades,...) las diferencias son entre 20 – 25% superior en el caso de las mujeres.

Respecto a los usos, la OCDE (2006) diferencia las siguientes categorías: a) especialistas, b) usuarios avanzados de herramientas de software específicas y, c) usuarios básicos. Se combinarán estas categorías con la clasificación que de las mujeres hacen Van Welsum y Montaigner (2007)

- Los especialistas en TIC, poseen la capacidad de crear y mantener sistemas. Las TIC constituyen un aspecto fundamental de su trabajo. (OCDE, 2006). Los porcentajes de mujeres en esta categoría son: 7% (ingenieros informáticos y electrónicos) y 50% en competencias menos relevantes (analistas de operaciones, operadores, administradores de bases de datos) (Van Welsum y Montaigner, 2007).
- Los usuarios avanzados de herramientas de software específicas de determinados sectores, para quienes las TIC no constituyen la tarea esencial del puesto de trabajo sino una herramienta. (OCDE, 2006). En este grupo, de acuerdo con Van Welsum y Montaigner (2007), las mujeres representan 25% en Estados Unidos y 20% aproximadamente en los países del norte de Europa, en el resto, como el caso de España y de México se sitúan entre 10% y 15%.
- Los usuarios básicos, que utilizan las TIC con las suficientes destrezas para la sociedad de la información, y el desarrollo de su trabajo (paquete de aplicaciones ofimáticas, correo electrónico, uso de los navegadores. Para este grupo, las TIC sólo constituyen una herramienta, aunque destacan fundamentalmente el uso del

procesador de textos (OCDE, 2006). En el caso de las mujeres, este número aumenta constantemente, sobre todo en aquellas profesiones que utilizan las TIC en el desarrollo de su trabajo, principalmente en tareas administrativas y de gestión, donde las mujeres representan entre 60 – 95 % de los trabajadores (Van Welsum y Montaigner, 2007).

En relación a estos datos, se observa la brecha femenina en la segunda brecha digital: pues si bien las mujeres son mayoría en los estudios universitarios, en aquellas carreras de informática o ingenierías relacionadas con la TIC, su participación es menor (E-igualdad, 2007). El género constituye también una de las variables más relevantes a la hora de explicar los retrasos en la incorporación al mundo de las tecnologías de la información y la comunicación e Internet. Las diferencias de acceso entre hombres y mujeres se dan en todas las sociedades actuales, tanto referidas a economías avanzadas como a economías en desarrollo (Castaño, 2008). Desde todos los gobiernos existe una preocupación por las diferencias de género en la integración de las TIC.

Las desigualdades referidas al género en el mercado de trabajo, tienen gran importancia, presentando las siguientes características (Van Welsum y Montaigner, 2007):

- La tasa de empleo femenina es porcentualmente más baja que la masculina para el conjunto de países de la OCDE (en el caso particular de España la tasa de empleo femenina se sitúa en 55% y la masculina aproximadamente en 75%).
- El empleo femenino tiende a concentrarse en actividades menos relevantes desde el punto de vista de la utilización de las TIC y el acceso a Internet. En las ocupaciones relacionadas más directamente con la informática, las mujeres representan porcentajes superiores a 55% en las menos cualificadas (operadores, administradores de bases de datos) y sobre 10% en aquellas más cualificadas (Ingenieros informáticos y telecomunicaciones).
- Las mujeres con estudios universitarios se adaptan a una economía de servicios a través de Internet, en empleos de bajo uso de las TIC. Las mujeres tienden a concentrarse en empleos de educación y otros intensivos en conocimiento

(universidades), con una presencia mayoritaria en puestos de oficina; por otro lado, su presencia es escasa en empleos referidos a profesiones de utilización de alta tecnología.

Actualmente, se pueden encontrar diferencias en la socialización de las niñas frente a los niños tanto en las familias como en las enseñanzas no universitarias; sin embargo, las chicas son tan hábiles o más que los chicos con el ordenador. La diferencia más importante percibida es que los chicos tienden a sentirse más cómodos con la tecnología en general, porque suelen tener más experiencia, mientras que las chicas sienten mayor ansiedad y miedo al fracaso (E-igualdad, 2007).

Las mujeres que se deciden por una carrera científica se enfrentan al reto de verse obligadas a optar entre la identidad femenina (interpretada por la sociedad como tener familia y atenderla) o la identidad científica (el papel social del científico dedicado totalmente a su carrera), y en cualquier caso, han de emplear enormes cantidades de tiempo y dedicación en su actividad investigadora. Esta situación tampoco sirve de mucho a las mujeres ya que las carreras científicas son *carreras tijera*, en el sentido de que a pesar de la abundancia de mujeres en los niveles iniciales, las diferencias entre hombres y mujeres aumentan a medida que se asciende en la jerarquía. La conciliación de la vida laboral y familiar es complicada (ABC, 2009). Sólo llegan a lo más alto una minoría de mujeres, en consideración con los hombres, así en los consejos científicos se sitúa sólo 20% de mujeres (Castaño, 2008).

Tanto en los sectores de la investigación como en el laboral, en donde se enfatiza el uso de las TIC, la división por sexos en el trabajo se tiende a incrementar en lugar de desaparecer. Para estos trabajos se requieren unos horarios más complejos que para otras actividades¹³ ya que la forma de trabajo suele ser por proyectos y objetivos, sucediéndose diferentes fases de un continuo exceso de trabajo. Hace unas décadas esta situación era

¹³ En el artículo: ABC (2009). ¿Cómo es la mujer española hoy? ABC. Publicado: 25/10/2009, p. 53., la tabla incluida en el anexo sobre el ítem: "Trabajo y vida familiar ¿son difíciles de conciliar?", permite observar cómo se incrementa la dificultad de la conciliación entre ambos al incrementar el nivel de ingresos de la ocupación de la mujer.

característica de los directivos y ejecutivos; sin embargo, actualmente, afecta a la mayoría de los trabajadores de niveles medios. En las empresas de TIC, o en actividades de uso intensivo de estas herramientas, las jerarquías tienden a reducirse, repartiéndose las responsabilidades en dirección descendente de la línea jerárquica, generalizándose y extendiéndose a los puestos intermedios de profesionales universitarios. Esto supone un empeoramiento de las condiciones laborales para las mujeres que tienen responsabilidades familiares o que desean disponer de una vida privada, ya que se sitúan en una encrucijada: optar por trabajar a tiempo parcial, o renunciar a puestos de responsabilidad, o abandonar el mercado de trabajo correspondiente a ese sector (Castaño, 2008).

Actualmente con la crisis económica instalada en las economías de todo el planeta, y con gran repercusión en las de la Unión Europea, esta situación tiende a agrandar el problema, ya que la empresa requiere la dedicación completa de los trabajadores, pues se tiene la propensión a despedir, en primer lugar, a aquéllos con una dedicación reducida; en ese caso, las opciones de optar por una jornada partida¹⁴ son inexistentes en muchas empresas y los propios interesados ni siquiera se atreven a plantearlas a sus superiores ante el miedo de ser despedidos (Sepúlveda, 2009).

Los condicionantes anteriores justifican la escasez de modelos de mujeres que destacan en las TIC, esto plantea aspectos que refuerzan la segunda brecha digital y que enseguida se describen:

- Al existir pocas mujeres realizando estudios en áreas de uso intensivo de las TIC, las que hay no se encuentran cómodas y tienden a abandonarlos en mayor proporción que los varones.
- Al reducirse el número de mujeres en estos estudios, aquellas que consiguen finalizarlos son menores, consecuentemente también será menor el porcentaje de candidatas que opten por puestos de responsabilidad. Las que lo consiguen se verán obligadas a moverse en una cultura masculina que tiende a rechazarlas. Se

¹⁴ “Los asalariados a tiempo parcial son mayoría las mujeres, 73% frente a un 27% de hombres” (Sepúlveda, 2009).

las somete a una tensión constante, que hace que muchas abandonen y, en muchos casos, ofrezcan perspectivas desalentadoras a otras posibles candidatas.

- Al existir pocas mujeres en los puestos de responsabilidad, y en los niveles jerárquicos inmediatamente anteriores, la cultura del trabajo no cambia, las condiciones del trabajo hacen que resulte muy difícil la conciliación de la vida profesional laboral y la vida privada (familiar).
- Las chicas más jóvenes perciben estos problemas y se sienten menos motivadas a incorporarse a estas carreras o profesiones, como consecuencia de los condicionantes sociales y personales.

De hecho, se puede observar que a pesar de contar con un porcentaje de mujeres universitarias superior al de los hombres, y que tienden a utilizar las tecnologías actuales e Internet, las damas tienden a ocupar empleos subordinados, concentrándose en actividades relacionadas con la educación e intensivas en conocimiento, pero que no sean intensivas en el uso de TIC (AETIC - Red.Es – Everis, 2009). Dentro de este sector existen barreras culturales e institucionales tanto en relación con la entrada como con la permanencia de las mujeres en estos ámbitos, y es mucho más difícil ocupar los puestos más elevados en la jerarquía.

Para que en un futuro se produzcan cambios que superen las diferentes brechas digitales respecto el acceso y uso de las tecnologías e Internet, en el logro de competencias y destrezas, es necesario cambiar o modificar la cultura imperante en los estudios, la investigación, las estrategias de empleo TIC, para que sea más favorable la inclusión de las mujeres, con el objetivo de romper la espiral formada en torno a esta segunda brecha digital, potenciada por la escasa presencia y participación del colectivo femenino en estos sectores y ámbitos de trabajo.

El reto de la segunda brecha digital no es un reto de acceso a la tecnología y uso de Internet, tampoco es un desafío de las destrezas o competencias necesarias, considerándolas de forma aislada, en las cuales no se observan diferencias por género. El verdadero desafío es lograr que las mujeres utilicen las tecnologías al mismo nivel y con la

misma destreza que los hombres, que ocupen puestos similares en su ámbito de trabajo como diseñadoras de sistemas, gestoras de redes y consultoras informáticas. Para que esto sea una realidad es necesario el desarrollo de una doble estrategia, por un lado se ha de dirigir a aumentar el número de mujeres en: a) los estudios, b) los empleos relacionados con las TIC, c) en la investigación, y, en otro sentido, se habrán de buscar formas que permitan reducir los flujos de salida de las mujeres en estos ámbitos, las cuales se trazan en las estrategias que se bosquejan como esfuerzos internacionales por equilibrar la balanza de género y que se plantean en la emisión de programas y proyectos auspiciados por instituciones tales como la UNESCO, OCDE, OEA, CEPAL, CMSI, UNIFEM, WSIS, e-LAC. Básicamente, las políticas y programas de apoyo que han emanado de estos organismos procuran promover un desarrollo equitativo entre los hombres y mujeres.

Una muestra de ello, se evidencia en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información celebrada en Túnez en 2005, donde se logró la inclusión de la perspectiva de género y se señalaron los compromisos en el párrafo 23:

“Reconocemos la existencia en la sociedad de una diferencia entre los géneros que forma parte de la brecha digital, y reafirmamos nuestro compromiso con la promoción de la mujer y con una perspectiva de igualdad entre los géneros, a fin de que podamos superar esta brecha. Reconocemos además que la plena participación de las mujeres en la Sociedad de la Información es necesaria para garantizar la integración y el respeto de los derechos humanos. Animamos a todas las partes interesadas a respaldar la participación de la mujer en los procesos de adopción de decisiones y a contribuir a la conformación de todas las esferas de la sociedad de la información a nivel internacional, regional y nacional” (WSIS, 2005).

En este mismo documento como parte del programa de acciones para la sociedad de la información se propone:

“la promoción de la formación y la educación eficaces, en particular en los ámbitos de la ciencia y la tecnología en materia de las TIC, que motive y promueva la plena participación de las niñas y las mujeres en el proceso de toma de decisiones de la creación de la sociedad de la información” (WSIS, 2005).

Sin embargo, existen críticas severas sobre el impacto que realmente están causando tanto las políticas, los programas y, en general, los organismos en promover la equidad de género. Estas críticas destacan la tendencia mundial a reducir la brecha digital de género a la sola cuestión del acceso a las mujeres a las tecnologías digitales. En este sentido, Gurumurthy (2006) enfatiza que este tipo de metas de género cubren aspectos superficiales y una visión reduccionista de la problemática real. No basta garantizar el acceso a las TIC, es necesario que los programas educativos sean palanca de transformación y, en general, que las universidades se conviertan en catalizadores para medir los esfuerzos de desarrollo en relación a la cuestión de género. Este aspecto resulta crucial porque el uso y expansión de las TIC en la docencia universitaria requiere ser revisada desde diversas perspectivas como son la infraestructura tecnológica, la capacitación, la facilidad y calidad de acceso a la información, así como el análisis de la influencia que las TIC tienen en la cultura y perspectiva de género.

En investigaciones llevadas a cabo en diversos países y contextos educativos relacionadas con el género y el mundo digital se plantean diferentes conclusiones:

- Los estudios efectuados por Martínez González (2002) y Sabanes Plou (2005) señalan que existen diferencias de género estadísticamente significativas, en cuanto al uso preferente de la computadora. Sin embargo, los datos citados por Tello (2005) referente a estudios sobre los usuarios de computadoras personales en casa con Internet en México, reflejan que la distribución por género correspondió a la media poblacional, lo cual indica que no existen brechas por

género en el uso de las TIC. Cabe señalar que estos estudios se limitan a la población urbana y de cierto poder adquisitivo, ya que si se consideran otros estudios a nivel mundial, éstos apuntan a que las barreras culturales y de género impiden que las mujeres participen plenamente en el mundo de la tecnología.

- Otros autores como Volman y Van Eck (2001) plantean la necesidad de estudios que proporcionen mayor comprensión sobre la complejidad de las inequidades que se pueden presentar con la inclusión de las computadoras en la escuela, acción que ha modificado las prácticas educativas y que pueden provocar diferencias de género de diversas formas, dependiendo de la aplicación utilizada. La aplicación de las TIC es un medio muy poderoso para crear ambientes de aprendizaje que transforman la educación, ya que los estudiantes trabajan con conocimiento de manera activa, autodirigida y constructiva, que permiten transferirlo a situaciones externas a la escuela con mayor facilidad que con los métodos de educación tradicionales y que tienen las siguientes aplicaciones:

1. Las TIC contribuyen a crear ambientes en los que los estudiantes pueden trabajar activamente al solucionar problemas de la vida diaria, lo que incluye simulaciones, texto, video, entre otros. Esto, si se relaciona con investigaciones previas de género y aprendizaje en donde se revela que las mujeres frecuentemente prefieren una forma de aprendizaje con la que se puedan sentir personalmente conectadas con la materia o que, por lo menos, puedan ver la utilidad de lo que han de aprender, como las características de autenticidad y realismo en las aplicaciones de las TIC, las cuales, afirman Belenky y Rosser (apud. Volman y Van Eck, 2001), se puede decir que contribuyen a la inclusión en el aspecto de género. Habrá que analizar el contenido de las situaciones y problemas de la vida diaria que se presentan, para definir si en realidad, el uso de las TIC, fortalece la inclusión.

2. La TIC son herramientas que permiten la simulación para visualizar conceptos y relaciones complicadas y abstractas.

3. Por medio de las TIC es factible dar retroalimentación a los estudiantes para que corrijan su trabajo y estimular el trabajo conjunto. La labor cooperativa es uno de los estilos de aprendizaje que prefieren las mujeres (Severiens & Ten Dam, apud. Volman y Van Eck, 2001).

4. Las TIC facilitan la conexión entre la institución educativa y el mundo ya que, por medio de éstas, se puede tener acceso a una gran cantidad de información, al tiempo que privilegian la interacción con los compañeros, los docentes y con las personas que están fuera de la escuela, a través del Internet. Asimismo, brindan la oportunidad a los estudiantes para pensar más su respuesta y, de acuerdo con Fabos y Young (apud. Volman y Van Eck, 2001), se dan menos oportunidades para un comportamiento dominante, fundamentado en características sociales, de manera que los estudiantes que tienen dificultades para la discusión oral, tienen mayores oportunidades. También se dice que tales aplicaciones contribuyen al desarrollo cognitivo al estimular a los alumnos a articular ideas, realizar preguntas, participar en discusiones, trabajar juntos y recibir retroalimentación. Igualmente se menciona la motivación como un resultado, al tener acceso a una audiencia real, lo que contribuye a obtener mayores logros (Cohen y Riel apud Volman y Van Eck, 2001). Además, la literatura sobre las diferencias de género hace énfasis en que los aspectos de comunicación, interacción y contacto con otros, que ofrecen las TIC, serán más atractivos para las mujeres (Gilligan, apud. Volman y Van Eck, 2001).

Estos planteamientos sobre las bondades de las TIC y las formas en que pueden ser herramientas para fortalecer la equidad y la igualdad de oportunidades para hombres y

mujeres son importantes; sin embargo, siempre se requiere analizar si efectivamente el mundo digital es, de nuevo, otro instrumento de exclusión e inequidad de trato en el aula.

En este sentido, hay evidencias de trabajos empíricos citados por Bonder (2008) que ratifican la existencia de diferencias según el sector social, el capital cultural y el género. Esta autora señala que incluso hay jerarquías de género en el ciberespacio en aspectos tales como la existencia de mensajes sexistas, violentos y violatorios de derechos elementales.

Por otra parte, los estudios realizados por Cordón, Bermúdez y Hurtado (2008) de un experimento realizado a estudiantes universitarios muestran que, aún siendo mayor la experiencia previa con las TIC de los alumnos, las alumnas muestran mayor entusiasmo y mayor satisfacción con el uso de las TIC orientadas a un objetivo concreto, como es una plataforma para la tele-enseñanza. Otras diferencias entre las preferencias y comportamientos de hombres y mujeres en relación con las TIC en general y a Internet, fueron estudiadas por Bonder (2002), quien encontró que las mujeres parecen valorar cuestiones prácticas, ya que no emplean demasiado tiempo navegando por sitios diferentes, centrándose en aquellos que permiten ahorrar tiempo y dinero, y resolver necesidades con mayor eficiencia. Por el contrario, los hombres emplean más tiempo en descargar software y se muestran más interesados en la tecnología por la tecnología misma, y en los sitios relacionados con el sexo y el deporte.

Así mismo, la Coordinadora Regional del Programa de Apoyo a las Redes de Mujeres de la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (PARM-APC) en América Latina y el Caribe, Dafne Sabanes Plou (2009) señala que “...Existe todavía una pesada carga cultural sobre las mujeres relacionada con las expectativas de rol asignadas por la sociedad, con la creencia de que no son buenas en ciencias y tecnología en comparación con los varones, lo cual contribuye a ampliar la brecha entre los géneros en lo que refiere al uso de las nuevas tecnologías, incluyendo las tecnologías de la comunicación y la información...”.

En definitiva, hay una marcada postura en reconocer que las mujeres no cuentan con las condiciones institucionales, culturales, sociales y económicas que les permitan beneficiarse de las ventajas y potencialidades de las TIC para su desarrollo personal y comunitario, así como para formular sus propios aportes innovadores. También hay un consenso, al menos en el discurso, en que el trabajo mancomunado de mujeres y varones en el campo de las TIC debería apuntar a que las tecnologías se conciban y apliquen de manera participativa, sin exclusiones, para garantizar y promover la diversidad de opciones tecnológicas y la innovación colectiva basada en la cooperación, en un entorno libre de discriminación (CMSI, 2003).

Por lo tanto, es manifiesta la relevancia de este tipo de investigaciones en aras de comprender la realidad que impera en las universidades en cuanto a las diferencias por género y con ello, proponer rutas que promuevan un equilibrio en el proceso de incorporación de las TIC en la docencia universitaria.

1.3. TIC Y RENDIMIENTO ACADÉMICO

Toda vez que se han planteado lo que son las competencias en TIC y género, es importante, en primera instancia, definir el concepto de rendimiento académico, antes de abordar la relación que existe entre éste y el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de desarrollo de competencias universitarias.

1.3.1. Rendimiento académico

El concepto de rendimiento académico se utiliza para definir el nivel de logro del producto académico, ya sea considerado en el macro sistema o en el micro sistema del individuo, lo que implica conocimientos curriculares y capacidades cognitivas básicas, capacidades cognitivas útiles a largo plazo y conductas sociales. Es importante señalar que

la mayoría de las investigaciones ha optado por operacionalizar el concepto de rendimiento académico y hacer definiciones prácticas que sean útiles, lo que normalmente supone limitarse a medir el grado de adquisición de los conocimientos curriculares y las capacidades cognitivas básicas. (Duart, Gil, Pujol, Castaño, 2008)

Sin embargo, hay autores que visualizan el rendimiento desde una perspectiva más amplia, al considerar que el rendimiento académico implica: calificaciones, tasas de éxito/fracaso (individuales y colectivas), actitudes y satisfacción. (Tejedor y García-Valcárcel, 2007)

Los autores presentan dos tipos de rendimiento: por una parte, el rendimiento en sentido estricto, medido a través de la presentación a exámenes o éxito en las pruebas (calificaciones), que se traduce en unas determinadas tasas de promoción (superación de curso), repetición (permanencia en el mismo curso más de un año) y abandono (alumnos que dejan de matricularse en cualquiera de los cursos de la carrera); por otra, el rendimiento en sentido amplio, medido a través del éxito (finalización puntual en un período de tiempo determinado) o del fracaso (retraso o abandono de los estudios). También se habla de regularidad académica, cuando el concepto de rendimiento académico se plantea mediante las tasas de presentación o no presentación a las convocatorias de exámenes. Igualmente, cabe incluir la referencia al tratamiento de las actitudes de los alumnos hacia los estudios y hacia la institución.

Por otra parte, no se debe obviar que en el desempeño académico y, por ende en la concepción del rendimiento, influyen variables tales como los docentes, los métodos y las técnicas de enseñanza-aprendizaje, al igual que las condiciones institucionales, en general. Los factores que influyen en el rendimiento académico de los alumnos, también llamados "determinantes" del rendimiento académico, son difíciles de identificar. Los trabajos de investigación tienden a utilizar modelos eclécticos de interacción, en los cuales son tenidas en cuenta algunas de las influencias (psicológicas, sociales, pedagógicas) que pueden determinar o afectar al rendimiento académico (González y otros, 1998; Lozano y otros, 2001; De Miguel y otros, 2002; Martín del Buey y Romero, 2003, Tejedor, 2003, Tejedor y García-Valcárcel, 2007). Así, dependiendo de la óptica con que se aborde el

trabajo, se seleccionarán diferentes factores explicativos del rendimiento: rasgos de personalidad e inteligencia; rasgos aptitudinales; características personales; origen social; trayectorias académicas; estilos de aprendizaje; aspiraciones y expectativas; métodos pedagógicos, condiciones en que se desarrolla la docencia, etc. En términos generales, sería interesante diferenciar cinco tipos de variables:

- 1.- *Variables de identificación* (género, edad)
- 2.- *Variables psicológicas* (aptitudes intelectuales, personalidad, motivación, estrategias de aprendizaje, etc.)
- 3.- *Variables académicas* (tipos de estudios cursados, curso, opción en que se estudia una carrera, rendimiento previo, etc.)
- 4.- *Variables pedagógicas* (definición de competencias de aprendizaje, metodología de enseñanza, estrategias de evaluación, etc.)
- 5.- *Variables sociofamiliares* (estudios de los padres, profesión, nivel de ingresos, etc.)

Excedería el propósito de este texto aludir a la incidencia de todas estas variables en el rendimiento, sólo por citar algunas de las conclusiones obtenidas al respecto en trabajos anteriores y centrándonos en las variables académicas que influyen en la explicación del rendimiento, recogemos el perfil de los sujetos con «mejor rendimiento universitario» obtenido a través del análisis discriminante (Tejedor y otros, 1998) mostrados en orden de importancia (se ha considerado como variable de clasificación el historial académico en la universidad dicotomizada en alto/bajo rendimiento):

- ❖ alumnos de alto rendimiento en la Enseñanza Media
- ❖ pertenecientes a los cursos inferiores
- ❖ con alta valoración en sus hábitos de estudio
- ❖ que asiste regularmente a las clases que se imparten
- ❖ con un nivel alto de satisfacción ante la carrera elegida
- ❖ motivados culturalmente desde el ámbito familiar
- ❖ con una actitud positiva hacia la Universidad
- ❖ concepto de autoeficacia elevado.

El poder de estas variables, al momento de clasificar sujetos en bajo o alto rendimiento académico, es alto, alrededor del 65%.

En cuanto a las causas del bajo rendimiento de los estudiantes universitarios, la investigación llevada a cabo en la Universidad de Salamanca ya citada (Tejedor y García-Valcárcel, 2007) ha puesto de manifiesto algunos datos relevantes. Entre otros, las diferentes perspectivas de profesores y alumnos al respecto. Resumiendo, podríamos decir que los alumnos tienden a culpabilizar más a la institución y al profesor, y menos a sí mismos, dan mayor importancia a la extensión de los programas, la dificultad de las materias, los horarios, escasez de clases prácticas y un elevado número de exámenes y trabajos; así como a todos los aspectos que dependen del profesor. En cambio, le dan menos importancia que los docentes a todas las variables que dependen de ellos mismos, a excepción del clima de clase competitivo. Así, las tres causas más relevantes para los alumnos son:

- 1) la dificultad intrínseca de algunas materias
- 2) la falta de estrategias de motivación por parte del profesor
- 3) el excesivo número de asignaturas

Mientras que para los profesores las tres causas más determinantes se encontrarían en:

- 1) falta de autocontrol y responsabilidad de los estudiantes
- 2) el insuficiente dominio de técnicas de estudio
- 3) la falta de esfuerzo de los alumnos

Así pues, parece que cada grupo tiende a exculparse de su responsabilidad en el escaso rendimiento conseguido por los estudiantes, pero estos datos nos deben hacer reflexionar hasta qué punto estas seis razones esgrimidas por ambas partes del proceso educativo pueden estar explicando el bajo rendimiento de los universitarios. Es prácticamente seguro que profesores y alumnos han de esforzarse en estos aspectos manifestados por ambas partes y poner interés en superar estas dificultades si se quiere elevar el rendimiento.

1.3.2. Educación, tecnologías y rendimiento académico

El proceso de innovación docente con la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje desemboca necesariamente en el cuestionamiento sobre qué es lo que está pasando en ese proceso y sobre todo qué resultados se están obteniendo.

Las diversas experiencias evaluadas aportan datos de interés en el análisis y conocimiento de la repercusión del uso de las TIC en la docencia y en el aprendizaje que van explicando algunos de los interrogantes y aportando pequeñas luces en las sombras.

Area (2005) revisa las líneas de investigación sobre las TIC en el sistema escolar y con respecto a los estudios sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje de los alumnos establece que no se ha llegado a conclusiones definitivas ya que las evidencias son mínimas o moderadas.

Del estudio que la consultora SRI Internacional (Means et al., 2009) realizó para el Departamento de Educación de Estados Unidos -que revisa las investigaciones realizadas entre 1996 y 2008, selecciona 99 estudios sobre la influencia del uso de las TIC en la enseñanza y analiza, en el nivel universitario, a través de la técnica del meta-análisis- los siguientes aspectos:

- Los estudiantes que realizan sus estudios *online* obtienen mejores resultados que los que los realizan en la modalidad presencial.

- La enseñanza que combina elementos *online* y presenciales presenta más ventajas que la enseñanza puramente presencial o puramente *online*. En el estudio se obtienen resultados muy significativos en cuanto a la efectividad y la mejora del rendimiento de los alumnos cuando combinan ambas modalidades de estudio.

“No se trata, dicen las conclusiones, de que el ordenador tenga algún tipo de efecto mágico, es decir, que el modelo en sí sea más efectivo, sino que el uso de esas herramientas en la educación suele implicar que el alumno dedica más tiempo al estudio, que busca información adicional por su cuenta, la comparte, colabora y, en definitiva, es más propenso a tomar las riendas de su propio aprendizaje en

lugar de ser un sujeto pasivo y muchas veces anónimo en medio de una clase llena (a veces excesivamente) de alumnos” (Aunión, 2009)

De acuerdo con Godoy (2006), los investigadores han encontrado dificultad para demostrar la efectividad del uso de las TIC sobre los resultados en los estudios y concuerda con Rusell (apud Godoy, 2006), quien dice que no hay nada inherente a la tecnología que provoque una mejora en el aprendizaje, aunque el proceso de rediseñar un curso para adaptar su contenido al uso de la tecnología pueda mejorar el curso y sus resultados.

Los estudios de ambos autores, con una diferencia de siete años y realizados en contextos diferentes, coinciden en sus hallazgos, toca su turno a este grupo de investigadores al analizar universos distintos, buscar la relación entre las competencias en TIC y el éxito/fracaso académico, así como las actitudes y satisfacción logradas en el proceso formativo de los universitarios.

Las líneas de investigación abiertas, a nivel mundial, sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje de los alumnos se encaminan a conocer qué aprende el alumno, cómo aprende y la eficacia del aprendizaje en los resultados académicos desde una perspectiva global con la aplicación del meta-análisis como técnica en búsqueda de relaciones, aunque los múltiples estudios de casos realizados aporten información precisa sobre los procesos innovadores, sus resultados no son generalizables (Area, 2005).

1.4. TIC E INNOVACIÓN EDUCATIVA

El desarrollo de las TIC en las últimas décadas ha supuesto grandes cambios en todas las áreas en las que inciden: la transmisión y procesamiento de la información, los diferentes modos de comunicación, las relaciones interpersonales mediadas por la tecnología, y, en cierta manera, nuestra forma de vivir actualmente.

En esta última década el desarrollo tecnológico ha experimentado unos cambios sin precedentes en las TIC, las cuales se han hecho más asequibles para la mayoría de los ciudadanos lo que ha permitido una mayor difusión y generalización en todos los ámbitos

de la sociedad, facilitando el acceso a la información, han logrado vencer las barreras espacio-temporales posibilitando una vía universal en todos los ámbitos de la sociedad: el sector productivo, el educativo y en, general, en la vida cotidiana.

Se torna un imperativo para todas las instituciones educativas, y particularmente para las instituciones de educación superior, implementar programas innovadores de formación que posibiliten a los estudiantes desarrollar procesos de adaptación que les permitan buscar respuestas adecuadas a los problemas actuales y prever las necesidades futuras, anticipándose a los hechos.

1.4.1. Los cambios en la educación y las aportaciones de las TIC

Actualmente, los estudiantes permanecen más tiempo inmersos en el sistema educativo, los cuales han de ser cada vez más accesibles (Ferraté, 2005), en este sentido el papel de las TIC es de gran relevancia: se pueden reducir los costes, implementando nuevos mecanismos de gestión (por ejemplo la realización de la auto matrícula en las universidades), así mismo se puede ofrecer la formación con independencia del lugar (romper las barreras espaciales del aula de las Facultades y Escuelas Universitarias, adoptando las aulas virtuales mediante la utilización de plataformas de formación on-line, como sería el caso concreto en la Universidad de Salamanca (USAL) y la Universidad Autónoma de Chihuahua con la integración de Moodle y el desarrollo de la Universidad Digital).

Las iniciativas llevadas a cabo favorecen el conocimiento abierto de las universidades, como lo es la Oficina del Conocimiento Abierto (OCA) puesta en marcha en la USAL en los últimos años, las cuales permiten a todos los ciudadanos el acceso a la información sobre las diferentes áreas y ámbitos de estudio (cursos, materiales didácticos...). La información llega a los usuarios a través de diversos canales, en donde se combinan diferentes formatos (Canal YouTube de la USAL) y estrategias (Diarium gestor de blogs de la USAL) para el desarrollo de procesos de formación. Los sistemas han de facilitar la diversificación, flexibilizando las estructuras organizativas y curriculares

actuales de los planes de estudios, de tal forma que se dé respuesta a las diversas necesidades formativas que tengan los estudiantes en cada momento de su vida, y tener la posibilidad de optar por diferentes planes formativos (Estudios y carreras oficiales, acceso informal a materiales docentes) adecuados a las necesidades e intereses tanto profesionales como personales de cada aprendiz.

La información no se encuentra centralizada, incluso las bibliotecas han abierto sus puertas y han facilitado el acceso a la información depositada en ellas (Fraguas, 2009). Las herramientas desarrolladas en las últimas décadas están orientadas a la gestión y creación de contenidos o a la comunicación, facilitando a los usuarios la formación a lo largo de toda la vida.

Las TIC están abiertas a todos los sectores, incluidos los que podrían tener dificultades para acceder a bibliotecas u otro tipo de instituciones presenciales (Fraguas, 2009). La digitalización de fondos documentales de muchas instituciones educativas y sociales, los proyectos de libros de Google (Google Books, 2009), facilitan el proceso de acceso a la información y difusión del conocimiento, requisitos previos para el desarrollo de innovaciones en los diferentes ámbitos del mundo empresarial, educativo y de formación permanente.

Este nuevo marco genera las condiciones que permiten flexibilizar, personalizar, adaptar y desarrollar los procesos formativos con nuevas estrategias mediadas por las TIC. La dificultad que plantea el incremento del acceso a la información estriba en la selección, valoración y síntesis, así como el uso de filtros, incluso la “*infoxicación*” de la información puede ser también perjudicial.

Otro aspecto que conviene destacar es la rápida obsolescencia de la información; ambos factores actúan conjuntamente: se produce una gran cantidad de información que rápidamente queda obsoleta porque hay una nueva información más actualizada y precisa; la innovación tecnológica ha de ir acompañada de procesos de innovación educativa, para desarrollar estrategias que permitan aprender y a la vez desaprender aquello que ya no resulta relevante (Ferraté, 2004); esta innovación educativa es importante, pues hasta ahora persiste la creencia de que todo lo que se aprende será de

utilidad en el futuro; sin embargo, también debe de aprenderse a desaprender aquellos conocimientos que han quedado obsoletos para reemplazarlos por nuevos conocimientos.

La gran cantidad de información que se maneja diariamente, está generando cambios en la forma de proceder (Grau, 2009) y de comunicarse las personas; herramientas como Twitter y Tuenti, Facebook que limitan a 140 caracteres el envío de información entre los usuarios, los mismos caracteres que se pueden enviar actualmente en un SMS hacen que el proceso de intercambio de información se reduzca a mínimos, incluso se prefiere una información sintetizada y en dosis, lo que algunos han denominado “píldoras de información”, las famosos encabezados de los artículos de periódico, sin profundizar en la información verdaderamente relevante del contenido del artículo. Esta situación y la implantación de estas tecnologías en los ámbitos del trabajo, del ocio, de las relaciones sociales (Muñoz, 2009) conduce a una gran superficialidad de la información intercambiada (Elpaís.com, 2009) por los usuarios, que limita la capacidad de pensamiento e interpretación de los sujetos y, consecuentemente, condiciona los procesos educativos que pueden ponerse en práctica, lo importante es el hecho de estar en línea (Martínez, 2007; García, 2009)

Los procesos de comunicación se han incrementado, la evolución de herramientas tecnológicas ha permitido que aquellos sean más ágiles, más sencillos y más transparentes para el usuario. Las nuevas formas de interacción tanto síncrona como asíncrona generan nuevos marcos de relación entre las personas (Jiménez, 2009a, 2009b).

Las TIC facilitan aprendizajes más complejos, generan la posibilidad de simulación, experimentación con los resultados obtenidos, modificación de las variables para constatar efectos y resultados, es decir, favorecen procesos cognitivos complejos que promueven aprendizajes. Esto implica la necesidad de modificar el estilo de enseñanza con prácticas docentes innovadoras.

Todos los aspectos expuestos tienen gran importancia dentro del ámbito educativo universitario ya que permiten romper las barreras impuestas por las clases presenciales; disponer de nuevos recursos de aprendizaje más adaptables a los diferentes ritmos de aprendizaje; mantener relaciones más dinámicas con otros profesores, tutores, asesores

que orienten en los procesos de aprendizaje (González Sanmamed, 2007). Aunque también se generan nuevos problemas, fruto de estos nuevos escenarios de enseñanza, en los que la flexibilidad y abundancia de los medios exige mayores competencias para la gestión de información, el análisis, el trabajo autónomo, la organización de los estudios y un mayor autocontrol de las estrategias de aprendizaje. De modo que las exigencias académicas para los alumnos, lejos de disminuir, en muchos casos están aumentando.

Se requiere de un proceso generalizado de capacitación y adquisición de competencias para la integración de las TIC, sustentado preferentemente desde el apoyo institucional, para que el cambio penetre en el sistema de percepciones, valores y creencias, y que permitan concienciar sobre la potencialidad de las tecnologías en la educación universitaria y también adquirir técnicas para el adecuado tratamiento de la información y la gestión eficaz de los nuevos cauces de comunicación.

1.4.2. Innovación educativa mediada con las TIC

El proceso de institucionalización de la innovación no se produce de una forma inmediata, dependerá de factores como el contexto político y organizativo de la institución, el contexto social y finalmente el contexto cultural.

Los factores como la cultura y tradición de la institución, sus fortalezas y capacidades para asumir riesgos y afrontar los desafíos planteados influyen de manera muy diferente en los procesos de innovación en contextos concretos, no siendo posible extrapolar resultados atendiendo sólo a la potencialidad de los factores intervinientes.

Las instituciones que inician procesos de innovación mediados por tecnología o que quieran hacer de las tecnologías un factor estratégico deberían realizar un análisis interno (cuáles son los factores que inciden en nuestra potencialidad estratégica: de qué recursos disponemos, cómo los podemos aprovechar, cuáles son nuestros puntos fuertes, cuáles son los rasgos que caracterizan la cultura de la institución,) y un análisis externo (quiénes son nuestros destinatarios, cuál es el perfil de nuestro estudiante tipo, cuáles son los contextos y ámbitos de actuación,). Un factor de máxima relevancia a considerar,

desde el punto de vista interno, es el profesorado de la institución: sus características, capacidades, aptitudes y actitudes frente al proceso de innovación (Bates, 2004).

En los procesos de innovación educativa orientados a la mejora de la enseñanza, el profesorado tiene un papel crucial. Los profesores son los auténticos artífices del cambio, por lo que es necesario contar con su apoyo; los procesos de innovación están condicionados por la actuación del profesorado. En la medida que comprenda el alcance del proceso de innovación, que tenga una valoración positiva sobre aquel, y que su grado de implicación sea adecuado, dará como resultado un proceso innovador.

Los docentes apoyarán los procesos de innovación cuando perciban la necesidad del cambio, cuando se plantee de una forma clara, se puedan vislumbrar las consecuencias a corto y largo plazo, cuando la valoración relativa a los esfuerzos/costes necesarios incidan en un beneficio personal y del alumnado relativo a los procesos de enseñanza – aprendizaje; y la mejora de su rendimiento académico. Sin el apoyo del profesorado, no se producirán modificaciones de mejora y el proceso de innovación fracasará.

Prácticamente la totalidad de las instituciones educativas, y particularmente las de Educación Superior, tanto a nivel de grados como de postgrados, en esta última década están realizando un enorme esfuerzo para integrar las tecnologías en sus procesos educativos; las universidades presenciales han optado generalmente por potenciar los procesos de enseñanza complementada (*blended learning*), como sería el caso de las Universidades de Salamanca, España, de la Autónoma de Chihuahua y de la Veracruzana, México; por otro lado, actualmente hay una apuesta importante de universidades y consorcios de universidades, a través de campus virtuales compartidos, como puede ser el Grupo G9 en España (G–9, 2009), orientados a potenciar la enseñanza totalmente a través de la red.

Los procesos de innovación y reforma de la enseñanza y aprendizaje se desarrollan en tres fases: iniciación, aplicación e institucionalización (González Sanmamed, 2007: 225).

La fase de iniciación comienza con el momento de diseño del proceso de innovación. A partir de la constatación de un problema, o la decisión de realizar cambios

sobre los elementos del sistema inicial. En este sentido, conviene realizar una valoración adecuada de la potencialidad de la integración efectiva de las TIC, en el contexto concreto de una universidad en particular. Durante esta fase se establecen los objetivos, las estrategias a adoptar, los recursos tanto materiales como humanos que serán necesarios y la temporalización. Se debe realizar una propuesta formal, que suponga la confección de un plan estratégico a desarrollar tanto a largo como a corto plazo y prever alternativas para superar los problemas que puedan aparecer, tanto de partida como durante el desarrollo del proceso de innovación. Para el desarrollo adecuado de esta fase, es necesario que se constituya un grupo de personas que lideren la propuesta innovadora, a la vez que se permita incorporar a nuevos profesionales. El proceso de participación suele generar los primeros conflictos; conviene preparar el proceso en función de las características de los destinatarios implicados (en este caso serán tanto el profesorado como los estudiantes), tener presente sus diferentes intereses y expectativas, los diferentes grados de conocimiento, competencias y destrezas en la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para involucrarse en el proceso de desarrollo de la innovación tanto en esta fase como en las siguientes.

En la fase de aplicación los requerimientos de tiempo estarán en función del ámbito y extensión de la innovación. Particularmente, en los casos de integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, podrían distinguirse diferentes momentos en esta fase: inicialmente será necesario prestar atención de forma prioritaria a los iniciales requerimientos técnicos y a las necesidades formativas de los participantes. Posteriormente, habrá que ir apoyando, ampliando y más tarde actualizando y renovando los recursos puestos en juego, tanto de tipo personal como material. Los factores que inciden de forma directa en la fase de aplicación son:

- La claridad de los objetivos formulados.
- El establecimiento de un liderazgo eficiente.
- La realización de forma adecuada de los procesos de gestión del cambio.
- El desarrollo adecuado del proceso innovador, transformando a la propia organización.

- La implicación de la mayoría del profesorado en el proceso innovador.
- El trabajo en equipo del profesorado, que posibilitará compartir recursos y superar con mayor éxito las dificultades
- La realización de asesoramiento y potenciación de los apoyos a los participantes.
- La interacción informal en los procesos de innovación: además de atender a los procesos racionales y profesionales implicados de forma directa en el proceso de innovación tecnológica, habrá que atender otros factores de índole emocional y social. Conviene disponer de momentos dedicados a una comunicación de tipo informal, que potencie el intercambio de experiencias y superación de dificultades entre los usuarios.

La última fase es la de institucionalización. La innovación educativa culmina cuando el cambio deja de ser algo nuevo, para ser una estrategia adoptada en el funcionamiento diario de la institución educativa. Se considera que una innovación se ha institucionalizado, cuando:

- Funciona de forma estable en la institución.
- Forma parte de la vida normal, y no hay cuestionamientos sobre su continuidad.
- Se defiende la innovación en los casos que alguien plantee la supresión de la misma.
- Ha sido validada y legitimada con criterios de calidad por las personas implicadas.

Todo lo anterior permite relacionar la innovación docente y el uso de las TIC; desde la perspectiva de Jesús Salinas (2004):

“El ámbito de aprendizaje varía de forma vertiginosa. Las tradicionales instituciones de educación, ya sean presenciales o a distancia, tienen que reajustar sus sistemas de distribución y comunicación. Pasan de ser el centro de la estrella de comunicación educativa a constituir simples nodos de un entramado de redes

entre las que el alumno-usuario se mueve en unas coordenadas más flexibles, y que hemos denominado ciberespacio. Por otra parte, los cambios en estas coordenadas espacio-temporales traen consigo la aparición de nuevas organizaciones de enseñanza, que se constituyen como consorcios o redes de instituciones y cuyos sistemas de enseñanza se caracterizan por la modularidad y la interconexión. Todo ello exige a las instituciones de educación superior una flexibilización de sus procedimientos y de su estructura administrativa, para adaptarse a modalidades de formación alternativas más acordes con las necesidades que esta nueva sociedad presenta. La existencia, como comenzamos a acostumbrarnos a ver, de oferta on-line y de cursos en Internet, o los proyectos experimentales de algunos profesores y/o departamentos, no presuponen una universidad más flexible.”

Siguiendo a Salinas, algunas propuestas relacionadas con la innovación educativa serían:

- Reajustar los sistemas de enseñanza-aprendizaje de modo que sean más flexibles
- Reajustar los sistemas de distribución y de comunicación
- Plantear sistemas de enseñanza modulares e interconectados
- Transformación de los centros educativos en nodos de redes del ciberespacio

Aceptar que las TIC son un factor decisivo y determinante para incrementar la dinámica de cambio, lo que da sentido al nacimiento de una nueva era, la era de la información, equivale a comprender que estas tecnologías, a su vez, empujan por su naturaleza misma, a que se innoven los procesos educativos. Innovaciones que van a estar enmarcadas en las siguientes coordenadas:

- La importancia del conocimiento como un factor clave para determinar seguridad, prosperidad y calidad de vida.
- La naturaleza global de nuestra sociedad.

- La facilidad con la que la tecnología -ordenadores, telecomunicaciones y multimedia- posibilita el rápido intercambio de información.
- El grado en que la colaboración informal (sobre todo a través de redes) entre individuos e instituciones está reemplazando a estructuras sociales más formales, como corporaciones, universidades, gobierno.

Por lo tanto, las universidades deben rediseñar desde el aspecto administrativo, su infraestructura -si es el caso-, hasta la forma de interacción alumno-docente.

Además, incluir y considerar las TIC como una forma de interacción educativa implica reconformar las técnicas educativas. En tal sentido, como se mencionó al inicio de este apartado, es una prioridad capacitar al profesorado en el uso de estas tecnologías.

El desafío de los cambios está en el equilibrio entre la integración de las TIC y el contexto sociocultural de la propia institución. Modernidad no significa cambiar la esencia, sino que la esencia se enriquezca con las innovaciones. Bajo un enfoque no sólo sistémico, sino holístico, las universidades deben abordar la transformación necesaria de sus procesos, metodologías y de las tecnologías mismas con que cuenta, sin que el fin último se vea alterado, lo que se altera son las formas, no necesariamente los contenidos; no obstante, será necesario adecuar los contenidos a las formas, de tal suerte que la estructura se integre en una totalidad.

Igualmente, el cambio implica, ante todo y sobre todo transformación de actitudes, percepciones, creencias y comportamientos hacia las tecnologías, tanto del docente como del alumnado, en tanto que serán estos los factores que habrán de facilitar las innovaciones. Consenso, compromiso y comprensión ante la complejidad de nuevos y más sofisticados sistemas de interacción humana, dados por las TIC, es lo que puede llevar a que las innovaciones sean integradas en la cultura institucional. Es necesario el desarrollo de procesos que permitan aprender a aprender y, consecuentemente, poner en práctica acciones estratégicas que faciliten la formación permanente.

Existe, es indudable, una brecha generacional entre algunos docentes y la formación que en las TIC poseen los estudiantes, allende su interpretación de éstas. De ahí la necesidad de configurar una interpretación de utilidad que sea compartida por ambos,

de lo contrario, como se mencionó al inicio, la asimetría en la concepción de las tecnologías generará un mayor distanciamiento entre los actores sociales implicados.

Los docentes, en todos los roles que actualmente se les exige desempeñar: profesor, asesor, tutor, investigador, debe contar con el dominio básico de las TIC.

Por otra parte, es innegable que en esta sociedad de la información, el estudiante ha desarrollado una función pragmática, en exceso, con respecto al uso de las bases de datos electrónicas, lo que obliga a promover el re-aprendizaje sobre el adecuado uso de éstas.

Previas investigaciones empíricas, en el caso de la UACH, permiten establecer tales afirmaciones. “Los actores sociales dotan de sentido y construyen sistemas de creencias ‘sui generis’ en función de la posición, alcance, dominio, intencionalidad y uso social que le conceden a la tecnología; sistemas que, a su vez, devienen de la manera en que ésta es percibida, interpretada, reinterpretada y, por consecuencia, integrada en forma significativa a la cotidianidad. En el universo estudiantil es un sistema aceptado, justificable y práctico, ya que cumple fines de inmediatez, copiar y pegar información sin que medie lectura, análisis, crítica, comparación y, obviamente, sin una valoración de las fuentes utilizadas, las cuales suelen no referenciarse pues el trabajo de otro se presenta como de creación propia. Además, este sistema no se encuentra excluido de los hábitos de algunos catedráticos (Fierro, Arras y Reyes, 2009).

La incorporación de procesos de innovación mediados con TIC potenciará la mejora de los procesos educativos, en el caso que puedan analizarse y definirse las dimensiones: tecnológica, organizativa, profesional, cultural y estratégica (González Sanmamed, 2005). Además, para la integración efectiva de las TIC, hay que considerar el papel que se les asigna, las expectativas que se ponen en juego, y las necesidades que se reclaman como variables que influyen de manera muy diferente en los procesos de innovación.

Es necesario disponer de las perspectivas del profesorado relativas a los procesos de innovación tecnológica que se deseen poner en práctica en las instituciones de educación superior, conocer sus actitudes y su disponibilidad para poder implementar el

cambio; también conviene conocer las limitaciones con las que contamos y las resistencias que va a ofrecer el profesorado.

Los procesos innovadores de integración de las TIC en la enseñanza superior implican una revisión de la acción docente, las estrategias pedagógicas y didácticas puestas en juego. Este proceso de innovación mediado con TIC plantea a muchos profesores la exigencia de nuevas destrezas y competencias, no sólo de tipo técnico, sino fundamentalmente didácticas que permitan el aprovechamiento de la potencialidad de la tecnología en el marco de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Sangrá y González Sanmamed, 2004).

La institución ha de desarrollar diferentes medidas orientadas a permitir que avancen todos los miembros a diferentes velocidades, con intereses diversos y distintos propósitos, lo que condicionará la integración de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior.

Consideramos que a través de la Tecnología se pueden fomentar los procesos de innovación educativa, optimizar los resultados de los procesos de enseñanza–aprendizaje, lograr mayor motivación tanto en el profesorado como en el alumnado para superar las dificultades y aprovechar toda su potencialidad.

Es pues, un desafío para las instituciones de educación superior, abordar la innovación tecnológica conjuntando, bajo un enfoque socio-técnico, actores y recursos en aras de construir un sistema integrado de educación que, siendo moderno, sea sustentable y a la par de las tecnologías en el entorno.

2.- DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Este capítulo tiene por objeto explicitar las decisiones adoptadas en el trabajo con respecto al diseño metodológico, partiendo de los objetivos hasta llegar al análisis de los datos obtenidos. Se ha estructurado siguiendo siete apartados:

- 2.1. Objetivos del estudio
- 2.1. Características y fases de la investigación
- 2.3. Variables analizadas
- 2.4. Instrumentos de recogida de información
- 2.5. Muestra
- 2.6. Realización del trabajo de campo
- 2.7. Análisis de datos

2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Los objetivos del estudio se sitúan dentro del tema prioritario de la política educativa y las actitudes igualitarias señaladas por la convocatoria en la que se solicita el proyecto (Convocatoria de Ayudas para Programas de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica, financiada por Secretaria de Estado de Cooperación Internacional, 2009).

El trabajo ha sido realizado simultáneamente en tres Universidades: Universidad de Salamanca (España), Universidad Autónoma de Chihuahua (México) y Universidad Veracruzana (México).

Los objetivos abordados han sido:

- 1) Análisis de las actitudes, competencias y uso productivo de las nuevas tecnologías por parte de los estudiantes universitarios para poder participar efectivamente en el proceso de cambio metodológico que se vive actualmente en las universidades y sus relaciones con los niveles de calidad (satisfacción y mejora los diferentes indicadores de rendimiento).

Objetivos específicos:

- a) Analizar la incidencia de los nuevos escenarios docentes mediados por TIC en los indicadores de rendimiento académico.
- b) Analizar las condiciones de docencia en las que se desarrolla la actividad docente del profesor, especialmente en lo relacionado con el uso de las TIC.
- c) Conocer las competencias o capacidades de los estudiantes universitarios para el uso académico de las TIC.
- d) Conocer las necesidades formativas de los estudiantes en relación con las nuevas tecnologías para el desempeño académico.
- e) Conocer la valoración que hacen los estudiantes del potencial de las TIC respecto a su papel de ayuda para el aprendizaje.
- f) Conocer las actitudes y motivación de los estudiantes hacia el uso de las nuevas tecnologías en el proceso de su formación universitaria.

2) Análisis diferencial por géneros de los distintos indicadores de rendimiento académico en contextos académicos que han incorporado las nuevas tecnologías en su práctica docente para contrastar si se producen cambios de tendencias que puedan relacionarse con la formación y uso productivo de las nuevas tecnologías.

Objetivos específicos:

- a) Comparar los promedios de calificaciones obtenidas por los alumnos y las alumnas en contextos docentes inmersos en procesos de cambio que han generado entornos de aprendizaje mediados por TIC.
- b) Realizar propuestas formativas en el uso de nuevas tecnologías para favorecer la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

La consecución de estos objetivos requiere la realización de una tarea previa: la caracterización del conjunto de actividades de innovación desarrolladas por el profesor y que nos van a permitir encuadrar su actuación docente como vinculada a los nuevos escenarios promovidos por el cambio, especialmente en lo relacionado con la

incorporación de las nuevas tecnologías. Las pautas de comportamiento docente que, en concreto, nos van a interesar serán: proceso que han seguido hasta llegar al uso de las TIC en el quehacer docente, formación recibida, disponibilidad de las infraestructuras necesarias, estrategias para implicar al alumnado, proyectos de innovación desarrollados y su valoración, con referencia a logros personales y del alumnado.

Los resultados obtenidos en las diferentes universidades serán comparados con el fin de constatar tendencias comunes o diferenciadas en los diversos contextos universitarios en relación a la preparación de profesores y alumnos para hacer frente a los retos de la sociedad de la información y las consecuencias y resultados que se están proyectando en el rendimiento de los estudiantes, sin olvidar la perspectiva de género que orienta nuestro trabajo.

2.2. CARACTERÍSTICAS Y FASES DE LA INVESTIGACIÓN

El modelo seleccionado para llevar a cabo la investigación es una adaptación del modelo CIPP (contexto, input, proceso, producto) que estructuramos en diferentes fases.

a) En el análisis del "contexto" se incluyen considerandos relativos a la caracterización del entorno de aprendizaje mediado por el uso de las TIC.

b) En el análisis del "input" incluiremos todo lo relacionado con la preparación previa del alumno para aproximarse progresivamente al uso productivo de las nuevas tecnologías. Las tareas específicas a realizar serían:

- Conocer las actitudes del alumno ante el uso de las nuevas tecnologías
- Identificar las competencias en el uso de las TIC

c) En el análisis del "proceso" se incluyen variables relacionadas con las actividades de enseñanza y aprendizaje llevadas a cabo por los profesores y alumnos, tanto en contextos de aula como fuera de ella. Las tareas específicas a realizar serán:

- Analizar las actividades diversas desarrolladas en distintos escenarios
- Analizar el uso de recursos digitales
- Revisar los procesos de seguimiento del aprendizaje
- Analizar el papel de las TIC en los procesos de aprendizaje

d) En el análisis del "producto" incluimos variables de rendimiento y satisfacción del alumnado con las condiciones de la docencia. Al hablar de rendimiento estamos incluyendo tanto referencias a las calificaciones subjetivas (auto-evaluación del propio estudiante en relación al aprendizaje conseguido en la asignatura) como reales (calificaciones obtenidas por los alumnos, según consta en las actas).

Las fases y actividades en la realización del trabajo han sido las siguientes:

Fase I. Elaboración del marco conceptual de la investigación.

De forma prioritaria, durante los primeros meses se ha trabajado en la revisión documental de la temática abordada, acudiendo a referencias de nivel nacional e internacional. En esta última década las publicaciones sobre la adaptación de las universidades al espacio europeo y la importancia de la integración de las tecnologías digitales en la enseñanza superior han sido muy abundantes.

La comunicación entre los investigadores de las diversas universidades se ha realizado mayoritariamente de forma online, utilizando la plataforma Moodle de trabajo colaborativo para facilitar y coordinar el trabajo, compartir materiales, revisar documentos, planificar las tareas, etc.

Fase II. Planificación y diseño de la metodología de investigación y los instrumentos de recogida de información a utilizar

- 1) Concreción de variables a estudio
- 2) Selección de la muestra: alumnado y profesorado
- 3) Elaboración de cuestionarios y protocolos de entrevista
- 4) Trabajo de campo
- 5) Definición de categorías y pautas de codificación de los datos

Fase III. Realización del trabajo de campo

- 1) Selección y formación de colaboradores para recoger la información.
- 2) Desarrollo de reuniones de coordinación y planificación del trabajo de campo.
- 3) Recogida de información: aplicación de cuestionarios, entrevistas, acceso a centros de gestión de información académica de las universidades.

- 4) Desarrollo de actividades de seguimiento y control de la recogida de información.
- 5) Codificación, informatización y clasificación de la información.

Fase IV. Análisis de datos

- 1) Análisis de datos cuantitativos (análisis descriptivos, inferenciales y correlacionales). Se utiliza el programa SPSS.
- 2) Análisis de datos cualitativos (análisis de contenido por categorías, relación entre variables). Se utiliza el programa Nudist.
- 3) Reuniones de discusión de los resultados de los datos obtenidos.
- 4) Planificación de la presentación de la información en los informes a elaborar.
- 5) Elaboración de informes para cada universidad y para el conjunto de las tres universidades.

Fase V. Elaboración de propuestas de actuación y publicación de conclusiones

- 1) Formulación de conclusiones
- 2) Elaboración de una propuesta de intervención para la mejora del rendimiento en los diferentes contextos universitarios.
- 3) Difusión de los resultados (publicaciones, informes para profesores y entidades interesadas –órganos directivos de la Universidad-)
- 4) Publicación, en formato libro, de las conclusiones del trabajo de investigación.

2.3. VARIABLES ANALIZADAS

Las variables consideradas de interés para llevar a cabo nuestros objetivos y que han sido analizadas se especifican a continuación y se muestran clasificadas en cuatro categorías para facilitar su comprensión:

VARIABLES relacionadas con el **contexto de enseñanza-aprendizaje:**

1. Número de alumnos en clase
2. Modelo de enseñanza – nivel de presencialidad

3. Características de la asignatura:
 - Tipo de agrupamiento para realizar tareas de clase
 - Tipo de actividades requeridas a los alumnos
 - Técnicas de enseñanza utilizadas en la asignatura
 - Tipo de materiales utilizados para el aprendizaje
 - Modelo de evaluación
4. Elementos didácticos facilitadores del aprendizaje
5. Elementos didácticos que inciden en la calificación
6. Tipo de escenario de aprendizaje
 - Reproductivo
 - Profesional
 - Crítico
 - Creativo

Variables relacionadas con las **características de los estudiantes:**

- Género
- Nivel de competencia en TIC del alumnado
- Necesidades formativas sobre las TIC para su uso académico
- Evaluación de las TIC en las estrategias de aprendizaje
- Actitudes de los alumnos ante el uso de las TIC

Variables relacionadas con las **características de los profesores:**

- Género
- Formación en TIC
- Proceso llevado a cabo para la incorporación de las TIC en la docencia
- Expectativas sobre las TIC para la mejora del aprendizaje

Variables relacionadas con el **rendimiento y satisfacción de los estudiantes:**

- Valoración de las condiciones de docencia
- Calificación subjetiva (merecida para el estudiante)
- Calificaciones objetivas – nota obtenida en la asignatura

2.4. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Se han diseñado varios instrumentos para la recogida de información sobre las variables señaladas, tanto cuestionarios como protocolos de entrevista.

Cuestionarios

Los cuestionarios elaborados por el equipo de investigación para recoger la información proporcionada por los estudiantes son de carácter cerrado. Se trata de seis cuestionarios que finalmente han sido agrupados para facilitar la recogida de información. Estos cuestionarios se han denominado:

1. *Escenarios de aprendizaje*
2. *Valoración de las condiciones de docencia*
3. *Niveles de competencias en TIC del alumnado*
4. *Necesidades formativas del estudiante universitario*
5. *Evaluación de las TIC en las estrategias de aprendizaje*
6. *Actitud de los alumnos universitarios ante el uso de las TIC en su actividad formativa*

El último cuestionario se presenta como una escala de actitudes y se ha elaborado a partir de una escala de actitudes hacia las TIC del profesorado universitario, elaborada y publicada recientemente por miembros del equipo de investigación (Tejedor, García-Valcárcel y Prada, 2009)¹, realizando las adaptaciones correspondientes.

Las respuestas a los diversos ítems de los cuestionarios son cerradas y las categorías varían en función del cuestionario, midiendo en algunos casos la frecuencia de aparición de la característica especificada y en otros casos la valoración sobre los aspectos señalados.

Las escalas de valoración ofrecidas en las respuestas a los ítems se han determinado en cinco puntos para los cuestionarios 2, 5 y 6 (Valoración de las condiciones de docencia, Evaluación de las TIC en las estrategias y Actitudes de los

¹ Tejedor, García-Valcárcel y Prada (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar. Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 33, XVII, 115-124.

alumnos ante el uso de las TIC) mientras que se han ofrecido cuatro puntos para la valoración en los cuestionarios 3 y 4 (Niveles de competencias en TIC y Necesidades formativas). En el cuestionario de Escenarios de aprendizaje se ofrecen tres categorías de respuesta que indican la frecuencia, acompañadas de respuestas dicotómicas (sí/no) para indicar si los distintos elementos que se van presentando facilitan el aprendizaje e influyen en la calificación. El conjunto de cuestionarios pueden consultarse en el Anexo I.

Entrevistas

Con respecto al protocolo de entrevista para aplicar a los profesores, se decide que sea una entrevista de carácter abierto, en la que el profesor pueda hablar abiertamente sobre su planteamiento de la asignatura, su proceso de incorporación de las TIC en su práctica docente, su valoración del papel de las TIC en el aprendizaje, etc. En cualquier caso se especifican algunos ítems que deberían explicitarse por parte del profesor y si no fuera así, preguntarse por parte del entrevistador. Algunos aspectos de interés serían: tiempo y proceso de integración de las TIC, formación en TIC, descripción de la metodología didáctica desarrollada en las clases presenciales, prácticas que se realizan, materiales y recursos, utilización de herramientas virtuales, elaboración de materiales didácticos, planteamientos de la evaluación y tutorías. También se pretende que expresen sus expectativas sobre las tecnologías en la enseñanza, sus problemas, miedos, etc. con respecto al uso de las mismas. Los ítems de interés quedan formulados en el protocolo de entrevista que se muestra en el Anexo II.

Calificaciones: objetivas y subjetivas

La calificación subjetiva se solicitó en uno de los ítems incluido en el *Cuestionario de Valoración de las Condiciones de Docencia*. Se les pidió a los alumnos que se puntuasen, en una escala de 1 a 10, respecto a lo que consideraban sus méritos y aprendizaje conseguido en la asignatura.

Con objeto de recopilar los datos sobre las calificaciones obtenidas por los alumnos encuestados en las asignaturas que se han analizado, se ha solicitado a los profesores correspondientes que nos hicieran llegar las actas de las calificaciones obtenidas en las dos convocatorias del curso 2008-09. Para los alumnos que aprueban en la primera convocatoria la calificación es la obtenida en la misma. En los casos de suspensos o no presentados en la primera convocatoria, los datos contabilizados son los de la segunda convocatoria, obviando los resultados obtenidos en la primera.

Fiabilidad y validez de los instrumentos de recogida de información

La fiabilidad de los cuestionarios resulta bastante alta; utilizando la técnica de Cronbach nos proporciona valores entre 0,86 y 0,92, tal como se puede ver en la tabla 2.1., siendo la escala de actitudes la de mayor fiabilidad.

La fiabilidad del cuestionario *Escenarios de aprendizaje* no se puede calcular con esta técnica por su carácter no métrico, dado el tipo de preguntas y las categorías de respuesta que conforman dicho instrumento.

Tabla 2.1. Fiabilidad de los cuestionarios empleados en la investigación

Cuestionario	Nº de ítems del cuestionario	α de Cronbach
Valoración de las condiciones de docencia	28	0,90
Niveles de competencias en TIC del alumnado	14	0,87
Necesidades formativas del estudiante universitario	15	0,89
Evaluación de las TIC en las estrategias de aprendizaje	9	0,86
Actitud de los alumnos universitarios ante el uso de las TIC en su actividad formativa	24	0,92

La validez de los instrumentos elaborados, tanto los cuestionarios como el protocolo de entrevista, deriva de la adecuación de los contenidos abordados en las preguntas a las principales teorías y propuestas de autores e investigadores relevantes en la temática (validez de contenido). En cada uno de los dominios de contenido tratados fueron seleccionados los tópicos más relevantes, adaptados al contexto universitario. Se realizaron debates entre los mismos miembros del equipo de investigación para depurar y perfilar la formulación de cada ítem y consultas con expertos. Esta estrategia, desde nuestro punto de vista, nos aproxima a un análisis racional del contenido en los cuestionarios que puede entenderse como equivalente al proceso para determinar la validez de contenido del mismo.

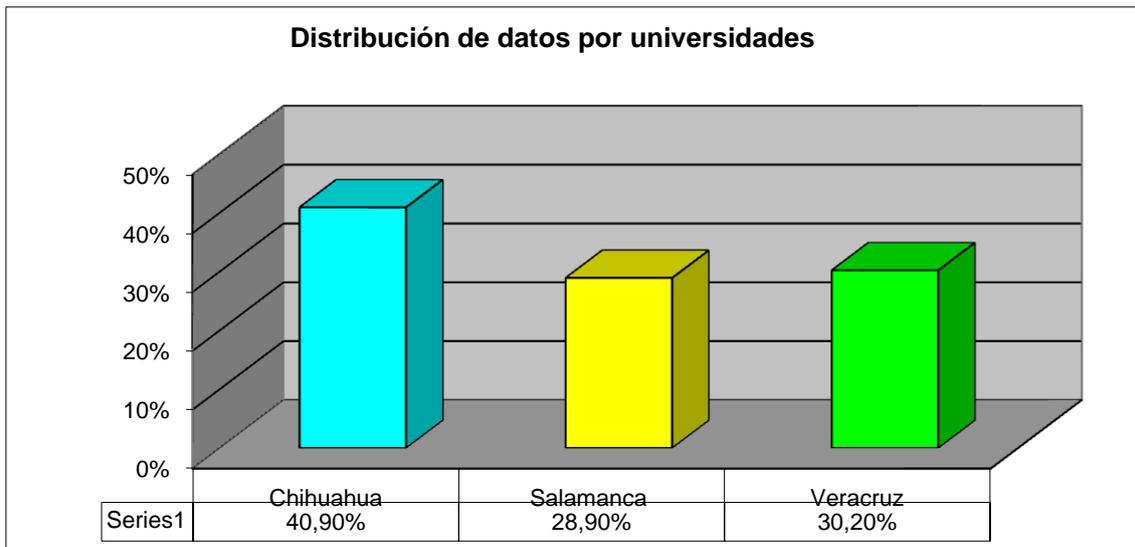
Por último señalar que con objeto de adecuar los instrumentos a la muestra seleccionada, se han realizado pruebas piloto para pulir los borradores iniciales y detectar ítems de difícil comprensión o problemas en la redacción, en base a lo cual se han formulado los ítems definitivos.

2.5. MUESTRA

En la selección de la muestra se toma como referencia la asignatura, cuyo profesor y los alumnos correspondientes pasarán a conformar los sujetos de estudio. En función de la disponibilidad de los investigadores se fija en 20 el número de asignaturas a seleccionar en cada una de las Universidades. El número de alumnos que conforman la muestra es de 1710, distribuidos entre las tres universidades, tal como aparece en la tabla 2.2 y gráfica 1.

Tabla 2.2. Distribución de los datos por universidades (muestra de estudiantes)

	Frecuencia	Porcentaje
Chihuahua (UACH)	699	40.9
Salamanca (USAL)	495	28.9
Veracruz (UVC)	516	30.2
Total	1710	100,0



Gráfica 1. Distribución de datos por universidades

Las características básicas de identificación para la muestra global son:

- el 59,4% son mujeres y el 40,6% son hombres
- el 97,1% sigue el modelo de enseñanza presencial; el resto, semipresencial
- el porcentaje más alto (81,3%) de las clases participantes en el proyecto se desarrollan en base a un número de alumnos comprendido entre 20 y 50; en el 13,5% de las clases los alumnos matriculados son menos de 20; en el 5,3% los alumnos de clase son más de 50
- se han recogido datos de experiencias innovadoras en el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de 59 asignaturas, correspondientes a 11 titulaciones (tabla 2.6), que se imparten en 19 centros (tabla 2.7), situados en los campus de las Universidades de Chihuahua, Salamanca y Veracruz.

Tabla 2.3. Distribución por géneros

	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	1015	59,4
Hombre	695	40,6
Total	1710	100,0

Tabla 2.4. Distribución por modelos de enseñanza

	Frecuencia	Porcentaje
Presencial	1660	97,1
Semipresencial	42	2,5
Virtual	8	,5
Total	1710	100,0

Tabla 2.5. Distribución por número de alumnos en clase

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 20	230	13,5
Entre 20-50	1390	81,3
Entre 50-100	90	5,3
Total	1710	100,0

Tabla 2.6. Distribución por titulaciones

Titulación	Frecuencia	Porcentaje
Ingeniería de Sistemas de Producción Agropecuaria	73	4,3
Administración de Empresas	20	1,2
Educación Física	24	1,4
Medicina, Veterinaria y Zootecnia	182	10,6
Pedagogía	5	,3
Psicología	11	,6
Sistemas Computacionales Administrativos	181	10,6
Economía	2	,1
Administración Turística	14	,8
Química Clínica	3	,2
Pedagogía	65	3,8
Psicopedagogía	29	1,7
Educación Social	45	2,6
Maestro	246	14,4
Diplomatura en Turismo	29	1,7
Biotecnología	15	,9
Físicas	10	,6
Farmacia	21	1,2
Ingeniería Técnica Industrial	24	1,4
Ingeniero Técnico en Topografía	4	,2
Documentación	8	,5

Contaduría y Administración	518	30,3
Ciencias Agrotecnológicas	60	3,5
Educación Física	29	1,7
Zootecnia	21	1,2
Filosofía y Letras	23	1,3
Ingeniería	48	2,8
TOTAL	1710	100,0

Tabla 2.7. Distribución por centros (diferenciados por universidades)

Centro		Frecuencia	Porcentaje
U S A L	Facultad de Educación	282	16,5
	Escuela Magisterio de Zamora	70	4,1
	Escuela de Educación y Turismo de Ávila	62	3,6
	Facultad de Ciencias	24	1,4
	Facultad de Traducción y Documentación	8	,5
U V C	Facultad de Pedagogía-Región Veracruz	5	,3
	Facultad de Psicología-Región Veracruz	7	,4
	Facultad de Psicología-Región Xalapa	4	,2
	Facultad de Educación Física-Región Veracruz	24	1,4
	Facultad de Bioquímica-Región Veracruz	3	,2
	Facultad de Veterinaria-Región Veracruz	182	10,6
	Facultad de Nutrición-Región Veracruz	5	,3
	Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria-Región Acayucán	73	4,3
	Facultad de Economía-Región Xalapa	26	1,5
	Facultad de Administración-Región Veracruz	77	4,5
	Facultad de Administración y Contaduría-Región Coahuila de Zaragoza	50	2,9
	Facultad de Contaduría-Región Orizaba	59	3,5
	Facultad de Contaduría y Administración-Región Xalapa	50	3,0
U A C H	Contaduría y Administración	518	30,3
	Ciencias Agrotecnológicas	60	3,5
	Educación Física	29	1,7
	Zootecnia	21	1,2
	Filosofía y Letras	23	1,3
	Ingeniería	48	2,8
	TOTAL	1710	100,0

En la Universidad de Salamanca, dado el interés en analizar escenarios de aprendizaje caracterizados por la integración de las TIC en el desarrollo curricular, la muestra debía estar conformada por profesores/asignaturas implicados en procesos de innovación con TIC. Entre el colectivo de estos profesores se seleccionaron aquellos, que estando disponibles en el segundo cuatrimestre, estaban dispuestos a participar con evidente motivación. Por otra parte, se da la situación de que en la Facultad de Educación y Escuelas de Magisterio de Ávila y Zamora se desarrollan diversas experiencias innovadoras en este campo de interés para nuestro estudio, lo que determina que un número elevado de asignaturas se sitúen en estos centros.

Así pues, en Salamanca la muestra se compone de 20 profesores, los cuales fueron entrevistados, y 495 alumnos que asisten regularmente a las clases de los correspondientes profesores. El número de alumnos varía en función de las asignaturas y en algunos casos puede considerarse escaso. Ha de tenerse en cuenta que no se corresponde con el número de alumnos matriculados en las asignaturas, que es muy superior, sino con el número de alumnos dispuestos a colaborar en el proyecto de investigación y que de forma altruista dedican un tiempo a contestar los cuestionarios propuestos.

En la Universidad Veracruzana el número total de alumnos encuestados fue de 516, se realizaron 24 entrevistas a académicos que se apoyan en las TIC para impartir su cátedra (20 de los cuales bajo la modalidad presencial y 4 virtual), y se cubrieron 4 de las 5 zonas en las que tiene presencia la Universidad Veracruzana (Orizaba, Coatzacoalcos-Acayucan, Veracruz y Xalapa).

Se alcanzó una participación de 14 facultades (centros), 13 carreras universitarias (titulaciones) y 27 experiencias educativas (asignaturas). Los medios ocupados para la aplicación de la encuesta fueron tres: En línea por medio de Encuestafacil.com a dos asignaturas de la Facultad de Administración Veracruz y dos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Veracruz; vía correo electrónico en dos asignaturas en la Facultad de Contaduría y Administración Xalapa; y de forma presencial, a la mayoría de la muestra.

Se tomó como criterio discriminatorio el número de matrícula del alumno, de tal suerte que aunque el alumno contestara la encuesta para más de una asignatura,

tan solo se le registraría una participación en la base de datos. De ahí que no es relevante para los fines de este estudio analizar por asignatura sino por alumno.

En la Universidad Autónoma de Chihuahua, para llevar a cabo el trabajo de campo se seleccionaron los grupos de los maestros que utilizan la plataforma de la universidad, para lo cual se solicitó un listado al Departamento de Tecnologías de Rectoría de la UACH. Con base en el listado, se seleccionaron los docentes que habían utilizado la plataforma en los últimos días o semanas, se les envió un correo electrónico para invitarles a participar en el proyecto; no obstante, no se obtuvo respuesta de todos los docentes por Internet, lo cual obligó a buscar la entrevista de forma personal.

Los estudiantes seleccionados corresponden sólo a los de aquellos docentes que estuvieron de acuerdo en participar en la muestra.

En la fase de aplicación de las encuestas y de la construcción de la base de datos, hubo necesidad de incorporar el apoyo de docentes-investigadores de las Facultades de Contaduría y Administración y de la de Ciencias Agrotecnológicas, así como un equipo de cuatro estudiantes, dos de cada uno de los centros.

En cuanto a las entrevistas, algunas se realizaron por vía electrónica y, otras, en forma directa, las cuales fueron grabadas y transcritas para su análisis e interpretación.

Posteriormente, se recabaron las calificaciones de los estudiantes en la asignatura que imparte el maestro, mediante las TIC, así como los promedios generales de dichos alumnos; en esta fase se presentaron dificultades por lo que faltaron los datos de 60 de los 699 encuestados.

Es de destacar que la muestra de estudiantes de la UACH está conformado por alumnos de las facultades de Ciencias Agrotecnológicas, Contaduría y Administración, Ingeniería, Educación Física y Ciencias del Deporte, Filosofía y Letras, así como de Zootecnia y Ecología.

La muestra de estudiantes considerada representa 40.9% del total de encuestados en las universidades de Salamanca, Veracruzana y Autónoma de Chihuahua, ya que de los 1710 sujetos participantes en la investigación, 699 son de la UACH.

En cuanto a las entrevistas a docentes, se logró capturar la información de 12 docentes, de los 20 que originalmente permitieron aplicar la encuesta a sus alumnos.

2.6. REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

La realización del trabajo de campo se ha llevado a cabo en el segundo cuatrimestre del curso 2008-09, en concreto entre los meses de abril y mayo se aplican los cuestionarios y hasta el mes de junio se han realizado las entrevistas.

El procedimiento ha consistido en ponerse en contacto con los profesores seleccionados para solicitar su colaboración vía telefónica. En la mayor parte de los casos, se ha solicitado un tiempo de clase para aplicar los cuestionarios en presencia del investigador y del profesor correspondiente. Se ha evidenciado la importancia de ser capaces de hacer ver a los alumnos el interés de su colaboración para la investigación, ya que la aplicación de varios cuestionarios al mismo tiempo requiere un esfuerzo de concentración que no siempre se logra (el tiempo previsto para la aplicación de los cuestionarios se estimaba en unos 40 minutos). En los casos en los que se ha distribuido el instrumento de recogida de información vía online o para ser devuelto posteriormente al profesor se han perdido la mayoría de los sujetos.

En cuanto a las entrevistas, la mayoría se han realizado durante el mes de junio, una vez terminadas las clases. La duración de la entrevista se ha estimado en unos 30-40 minutos y los profesores se han expresado abiertamente sobre el tema planteado. En general, se han mostrado interesados y han participado en el trabajo sin plantear problemas, aportando la información requerida, por lo cual agradecemos su inestimable colaboración.

Las calificaciones se han solicitado al profesorado una vez finalizada la segunda convocatoria, en el mes de septiembre, con objeto de tener la información completa de todos los alumnos.

2.7. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de los datos disponibles se lleva a cabo ajustándose a su naturaleza cuantitativa o cualitativa, tratando de integrar la información en torno a las temáticas de interés y complementando la perspectiva de profesores y alumnos.

Los datos proporcionados por los alumnos a través de los cuestionarios se han analizado de forma cuantitativa, obteniendo una visión descriptiva e inferencias de las variables objeto de estudio. Los análisis descriptivos han permitido obtener frecuencias, porcentajes, medias, desviaciones típicas y medianas de las variables estudiadas. Este tipo de análisis se ha completado con estudios de tipo correlacional (diversas correlaciones adaptadas al tipo de variables estudiadas, análisis factorial...). Los análisis inferenciales nos han permitido realizar las comparaciones entre distintas variables de una misma muestra o submuestra y entre variables de muestras o submuestras diferentes, tanto de carácter paramétrico (t de Student) como no paramétrico (U de Mann-Whitney, Chi cuadrado...)

En algunas variables se han agrupado los ítems formando dimensiones, de cara a facilitar la interpretación de los datos, así como se han obtenido puntuaciones globales para establecer relaciones entre diversas variables (valoración de la docencia, niveles de competencia en TIC, actitudes hacia las TIC, etc.).

A continuación indicamos las dimensiones obtenidas en las variables estudiadas y el procedimiento para su selección.

En el cuestionario *Valoración de las condiciones de la docencia* se han creado 7 dimensiones, a través de un análisis factorial, lo que ha permitido agrupar los ítems de la siguiente forma:

- CD1: Metodología didáctica (ítems 2, 3, 4, 12 y 13)
- CD2: Evaluación (ítems 18, 20, 21, 22 y 23)
- CD3: Valoración global (ítems 24, 25, 26, 27 y 28)
- CD4: Materiales y recursos (ítems 5, 6, 7 y 8)
- CD5: Obligaciones del alumno (ítems 14, 16, 17 y 19)
- CD6: Características del aula (ítems 1 y 9)
- CD7: Prácticas (ítems 10, 11 y 15)

En el cuestionario *Niveles de competencias en TIC del alumnado* se han creado 3 dimensiones, en base a un análisis de contenido de los ítems y su agrupamiento siguiendo directrices teóricas sobre modelos de clasificación de competencias en TIC, tales como el propuesto por la Unesco en 2008².

- NC1: Competencias básicas (ítems 1, 2, 3, 6, 7)
- NC2: Competencias de aplicación y profundización (ítems 5, 8, 9, 10 y 11)
- NC3: Éticas y sociales (ítems 4, 12, 13 y 14)

Por otra parte, como decíamos anteriormente, se han creado variables globales con objeto de establecer relaciones, tomando como base el conjunto de las puntuaciones de los ítems del cuestionario, así se han obtenidos las siguientes:

- VCD: Valoración de las condiciones de la docencia
- NCTIC: Niveles de competencias en TIC del alumnado
- NF: Necesidades formativas sobre las TIC
- EVATIC: Evaluación de las TIC en las estrategias de aprendizaje
- ACT: Actitud de los alumnos ante el uso de las TIC

La relación entre las variables se establece gracias al número de DNI o matrícula, dato solicitado a los estudiantes al inicio del cuestionario y que ha sido proporcionado por la mayoría de los sujetos. Este dato nos ha permitido relacionar el rendimiento objetivo de cada estudiante con el resto de las variables estudiadas.

Una vez analizados los datos y elaboradas las tablas y gráficas que resumen y facilitan la presentación de información, se estructura el informe de investigación. Previamente a la presentación de los datos, se ofrece una descripción de las tres universidades implicadas, presentando algunas características relevantes de cada una de ellas, con objeto de situar el contexto institucional en el que se ha recogido la información. En cuanto a los resultados, en primer lugar se hace referencia a la

² UNESCO (2008) Estándares de competencias en TIC para docentes. Disponible en: <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.php> [revisado el 10-11-2009]

información proporcionada por los alumnos y a continuación se analiza la obtenida a partir de la entrevista realizada a los profesores. La presentación de los resultados se establece siguiendo el esquema que se muestra a continuación.

A) Información facilitada por los alumnos

- 1.- Escenarios de aprendizaje
- 2.- Valoración de las condiciones de la docencia
- 3.- Competencias en TIC del alumnado
- 4.- Necesidades formativas de los estudiantes sobre TIC para su uso académico
- 5.- Evaluación de las TIC en las estrategias de aprendizaje
- 6.- Actitud de los estudiantes ante el uso de las TIC en su actividad formativa
- 7.- Rendimiento en escenarios de formación con TIC

B) Información facilitada por los profesores

1. Metodología: Técnicas de enseñanza, Actividades y Recursos
2. Sujetos: Docentes y Alumnos
3. Tutorías
4. Evaluación
5. Rendimiento académico en escenarios de formación con TIC

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

3.1.1. Algunas pinceladas contextuales sobre actual Sistema Universitario Español

El Sistema Universitario Español se encuentra actualmente inmerso en un intenso proceso de convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior, con las consiguientes transformaciones que afectan tanto a la concepción como al diseño de la Universidad española. La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre (LOU) recoge en su Exposición de Motivos la necesidad de una nueva ordenación de la actividad universitaria que permita a las universidades españolas abordar, en el marco de la sociedad de la información y del conocimiento, los retos derivados de la innovación en las formas de generación y transmisión del conocimiento. Esto implica cambios en las rutinas tradicionales de formación, que inciden directamente en el contexto universitario.

El Informe realizado a la UNESCO por la Comisión Internaciones sobre la Educación para el siglo XXI, conocido como Informe Delors, plantea en 1996 cuestiones fundamentales para la Universidad, ante las cuales se han ido posicionando los sucesivos informes en el proceso de convergencia europea en el que nos encontramos. Las tensiones y retos de la sociedad demandan respuestas de la educación, que deberán asentarse en cuatro pilares:

- Aprender a conocer: adquirir conocimientos sobre el modo en que éstos se construyen, para mantener el dinamismo de aprendizaje continuo a lo largo de todo el ciclo vital.
- Aprender a hacer: para poder influir sobre el propio entorno como profesionales en experiencias sociales.
- Aprender a convivir: para la cooperación en el pluralismo cultural y social.
- Aprender a ser: para el desarrollo integral de los individuos.

El Informe Delors levanta acta de la crisis de la educación superior en los últimos años y reflexiona sobre los factores políticos, sociales, económicos, etc.,

relacionados con ésta. La educación universitaria ha pasado a ser motor de desarrollo económico en la medida en que los recursos cognoscitivos tienen cada día más peso que los materiales como factor de crecimiento. La Universidad asume, en este contexto, cuatro funciones fundamentales:

1. Preparación para la investigación y la docencia
2. Diversificación y especialización de la formación, adaptada a las necesidades de la realidad económica y social
3. Apertura a la educación permanente
4. Dimensión de cooperación internacional

El Informe recoge, en las tres primeras, las funciones clásicas de la Universidad. La cuarta función responde a una nueva necesidad en correspondencia con los cambios sociopolíticos del momento histórico actual. La cooperación internacional se concreta en el Informe, en aspectos como la cooperación entre científicos, reforzamiento de capacidades de investigación de los países menos desarrollados, difusión de conocimientos a través del intercambio de estudiantes y profesores, formación de redes universitarias y creación de centros regionales de excelencia.

En este clima reflexivo, se inicia la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior con la Declaración de La Sorbona (1998) y se consolida y amplía con la Declaración de Bolonia (1999), en la que los ministros europeos de educación adoptan como criterios de actuación común, las siguientes directrices:

- Implantación de un suplemento europeo al título universitario, que facilite su comparación.
- Establecimiento de un sistema común de titulaciones basado en dos niveles principales: el primero dirigido a la cualificación pertinente para el mercado de trabajo europeo, y el segundo conducente a titulaciones de postgrado, tipo máster y / o doctorado.
- Adopción de un sistema común de créditos que permita la homologación de estudios y promueva la movilidad de titulados.

- Desarrollo de criterios y metodologías educativas asimilables en los distintos países.
- Integración de programas de estudios, de formación y de investigación entre los países miembros.

En el Comunicado de Lisboa (2000), se señala la necesidad de que la Unión Europea tenga un entorno universitario saneado y floreciente, con universidades excelentes, para lograr el objetivo de convertirse en una economía todavía más competitiva y dinámica, basada en el conocimiento y capaz de sustentar el crecimiento económico, crear un mayor número de puestos de trabajo de mejor calidad, y lograr mayor cohesión social.

La Declaración de Bolonia, conocida como la Carta Magna de las Universidades Europeas, exhorta a los estados europeos para que tomen conciencia del papel que las Universidades deben asumir en una sociedad que se transforma e internacionaliza. En Praga (2001) se profundizan estas directrices, en la línea de la adopción de mecanismos de certificación y acreditación de las Universidades. Los Consejos de Jefes de Estado de Estocolmo (2001) y Barcelona (2002) reconocen la necesidad de tender a la excelencia de los sistemas universitarios europeos, para que en año 2010 se conviertan en referencia de calidad mundial. Se aprueba un programa de trabajo en el que se contempla la introducción de medidas conducentes a la unificación, como la adopción de créditos europeos (ECTS), suplementos a los diplomas y certificados, y el Curriculum Vitae europeo.

El compromiso de la Declaración de Bolonia de alcanzar estos objetivos antes del 2010, ha llevado a las Universidades a asumir los procesos de reforma necesarios para su adaptación a la nueva situación. En España, La LOU planteó como uno de sus objetivos básicos la mejora de la calidad del sistema universitario español, para lo que creó la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) que con los órganos de evaluación autonómicos, asumen la responsabilidad de la evaluación, certificación y acreditación. La ANECA desempeña también la función de elaborar los

informes conducentes a la homologación de títulos de carácter oficial en el territorio nacional.

La convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior tiene como elemento básico la adopción de una unidad de referencia común en la organización de los currícula formativos de los distintos países. El crédito es esta unidad de referencia, sobre la que se estructuran los planes de estudios de las universidades.

El sistema de créditos europeos conocido como ECTS (European Credits Transfer System) surge con los programas ERASMUS y SÓCRATES de movilidad de estudiantes, con la finalidad de afrontar el problema de las equivalencias y reconocimiento entre los distintos países. El ECTS es la unidad de valoración de la actividad académica en la que se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, así como otras actividades académicas realizadas por los estudiantes. Como tal, es un índice del volumen de trabajo que el estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos educativos.

Actualmente, las Universidades españolas se encuentran en un periodo de transición desde un sistema de créditos centrado en la actividad del profesor, hacia un sistema de créditos orientado a la actividad del alumnado. Así pues, la introducción de créditos ECTS en el sistema universitario español implicará, y ya lo está haciendo en los grados implantados en las distintas universidades, importantes diferencias con respecto al sistema actual. La primera gran diferencia es que no se trata de una medida de duración temporal de las clases impartidas por el profesorado. El ECTS, al ser una unidad de valoración del volumen de trabajo total del alumnado, debe incluir además de las clases teóricas y prácticas, el esfuerzo dedicado al estudio, preparación y realización de exámenes, lo que sin duda constituye un importante reto. La variabilidad interindividual entre el alumnado requerirá un esfuerzo importante para poder realizar una estimación promedio del trabajo necesario para alcanzar los objetivos de la asignatura.

La nueva unidad de medida, el crédito europeo, está suponiendo, por tanto, una modificación sustantiva en la concepción de la enseñanza universitaria. La carga académica, centrada actualmente en las horas de docencia impartidas por el profesorado, pasa a ser concebida en función del trabajo de los estudiantes.

La nueva concepción de la docencia universitaria

El actual contexto social y universitario ha supuesto modificaciones sustanciales en la concepción de la Universidad, como recogió el Informe Universidad 2000, conocido como Informe Bricall.

Por un lado, la rapidez de los cambios sociales ha exigido de la universidad una adaptación para implementar estructuras más adecuadas. Por ejemplo, la explosión demográfica de los años 50-60 llegó a la universidad en los años 70, experimentando el alumnado un crecimiento rápido cuya tendencia se ha invertido en los últimos años, provocando un excedente en la oferta universitaria frente a la demanda. Esto ha generado la necesidad en las Universidades, de realizar ajustes para situarse con una oferta competitiva en el entorno social. Por otro lado, las tareas universitarias del profesorado se han diversificado, como respuesta a la necesidad de asumir nuevas actividades derivadas de los cambios sociales y tecnológicos, no sólo a nivel docente sino también investigador, así como de interrelación con instituciones y entidades externas a la propia universidad. La capacidad competitiva de los proyectos y equipos de investigación para obtener recursos externos de financiación, así como la necesidad de interconectarse con entidades externas en un intercambio de prestaciones, está suponiendo para el profesorado otra fuente de demandas a las que debe responder, junto con la actividad docente.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están repercutiendo en la adaptación de los esquemas didácticos. El paso de una metodología más o menos tradicional a una concepción académico-docente en la que los procesos de aprendizaje y adquisición de conocimientos están impregnados de la nueva tecnología, está repercutiendo en los procesos de adaptación que ha de realizar el profesorado. La tarea docente implica desde esta nueva perspectiva otras actividades, como la creación de nuevas herramientas didácticas, materiales de aprendizaje multimedia, uso de software especializado o de Internet, para las que se requiere nueva capacitación. Todo este conjunto de cambios incide directamente en el rol del profesor universitario, que debe responder de modo cualificado a una diversidad de tareas en diferentes frentes.

Hemos de reiterar también al hecho de que la convergencia europea ha venido acompañada de una nueva realidad cargada de incertidumbre, expectativas, fuertes deseos de cambio, que a la vez se entremezclan con desconfianzas, resistencias, preocupaciones sobre el alcance del cambio que supone adaptar nuestra universidad española al Espacio Europeo de Educación Superior. Pero asumiendo estas incertidumbres totalmente razonables, lo que sí es cierto es que la convergencia europea se convierte en una oportunidad que no sólo permite debatir, reflexionar y cuestionarse prácticas educativas, sino que también posibilita el intercambio de experiencias, y avanzar en la concreción de prácticas educativas que redunden en la mejora de la educación superior en niveles supranacionales (Alba Pastor, 2005).

3.1.2. La Universidad de Salamanca. Algunos apuntes históricos y principales características actuales

Hemos de reseñar sucintamente que la antigua escuela salmantina se funda en 1218. El primer diploma conservado de la universidad es una cédula del rey San Fernando, de 1243, que trata de la fundación de ésta por su padre el rey Alfonso IX de León. La Universidad de Salamanca fue fundada por éste último, posiblemente hacia fines del año 1218, con categoría de "Estudio General" de su reino. Debemos advertir que el término "universidad", con la significación que hoy se le otorga, no aparece en los documentos salmantinos hasta el siglo XV, y que durante el siglo XIII esta palabra poseía una significación corporativa. Es el título de "Estudio General" el que manifiesta la diversidad de sus enseñanzas, su característica no privada (abierto a todos) y la validez de sus graduaciones. La institución recibió en 1254 unos importantes estatutos de organización y dotación de rentas, otorgados por el rey Alfonso X el Sabio. Se consolidaban, de este modo, 12 cátedras, con disciplinas de derecho canónico, civil, medicina, lógica, gramática y música. El espaldarazo final le llega en 1255, cuando la Autoridad Pontificia le otorgó la "*licentia ubique docendi*", con reconocimiento de la validez internacional de sus grados.

Dentro del panorama europeo, Salamanca se fundó con posterioridad a otras universidades destacadas como Bolonia, París, Montpellier u Oxford. Se inspira en

modelos boloñeses, con lo que se sitúa dentro de las llamadas universidades meridionales de orientación jurídica, frente a la preferencia por la enseñanza de la teología o las artes que caracterizarían, por ejemplo, a París u Oxford. Es, sin embargo, la más antigua de las universidades españolas hoy existentes.

Como hitos fundamentales a destacar durante los siglos XX y principios del XXI, reseñamos los siguientes:

- En 1983 se aprueba y publica la Ley Orgánica de Reforma Universitaria, L.R.U. (Ley Orgánica 11/1983 de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, B.O.E. del 1 de septiembre), la cual pone punto final a los restos del modelo liberal decimonónico y da comienzo a una nueva etapa de amplia autonomía universitaria y transformaciones vertiginosas. En este contexto, son aprobados los Estatutos de la Universidad de Salamanca por real decreto de 29 de mayo de 1985 (B.O.E. del 27 de julio).
- El 30 de mayo de 1986 se hace pública la concesión a la Universidad de Salamanca (y a la Universidad de Coimbra) del premio Príncipe de Asturias de Cooperación Iberoamericana, que venía a reconocer la intensa cooperación de esta universidad con el mundo universitario de Iberoamérica.
- En mayo de 1995 se culminan los acuerdos para la transferencia de competencias sobre las cuatro Universidades públicas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León (Salamanca, Valladolid, León y Burgos), desde el Ministerio de Educación y Ciencia a la Junta de Castilla y León. De este modo, a la Junta le corresponde asumir una diversidad de funciones gestoras. Por otra parte, a comienzos del mismo año, la Junta de Castilla y León acordaba la creación de un único distrito universitario para las 9 provincias; de modo que el alumnado castellano-leonés puede elegir actualmente, estudiar en cualquiera de las cuatro instituciones académicas públicas de la región, independientemente del lugar de residencia de sus progenitores.

- Durante el curso académico 2003-2004 se refuerza el Programa de Estudios Simultáneos de la Universidad de Salamanca, cuyo objetivo es facilitar a los estudiantes la posibilidad de cursar, de forma simultánea, dos titulaciones oficiales que sean complementarias, tanto desde la perspectiva académica como profesional y laboral.
- En los cursos 2004 y 2005, lo más destacable es la adaptación de las categorías docentes L.R.U. a L.O.U., lo que significó en gran parte la estabilización laboral de un importante sector del profesorado universitario, estabilización que se mantiene en el momento actual. Este proceso coincidió con el impulso definitivo al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). A falta de la promulgación definitiva de los decretos clave en el proceso, la Universidad de Salamanca estudió, tanto de puertas adentro, como en foros multilaterales e internacionales, las consecuencias de esta implantación. En este sentido, se organizaron diferentes actividades formativas y se inició un plan general de formación pedagógica de profesores para la docencia universitaria, muy vinculado al Espacio Europeo de Educación Superior. También en este curso nació el Parque Científico de la Universidad, para integrar al sistema productivo la tecnología avanzada que se desarrolla en los laboratorios universitarios.
- En los años 2005/2006 se publican los Reales Decretos 55/2005, de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado; y 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Posgrado. Ello supone “el pistoletazo de salida” para que la Universidad de Salamanca elabore y organice las directrices que darán lugar a los Programas de Grado y Posgrado, de acuerdo con los criterios y requisitos académicos que contienen ambos decretos.
- Durante el curso 2007/2008 se publica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, con el objeto de desarrollar su estructura, de

acuerdo con las líneas generales emanadas del Espacio Europeo de Educación Superior, y establecer las directrices, condiciones y el procedimiento de verificación y acreditación que deberán superar los distintos planes de estudio, conducentes a la obtención de títulos.

En el momento actual nos encontramos inmersos en un proceso de adaptación de los Planes de Estudio de las distintas titulaciones impartidas en la Universidad de Salamanca, no exento de controversias y dificultades. En el año 2010/2011 tendrán que estar implantados los distintos Grados, lo que está suponiendo un gran esfuerzo para muchos colectivos de docentes que no acaban de creerse las “bondades” del nuevo Sistema Europeo Universitario, entre otros motivos, porque no se han sentido protagonistas de los procesos de cambio que ello implica, y sí meros peones en las transformaciones a realizar. A ello se unen las reivindicaciones y protestas de colectivos estudiantiles que se han venido oponiendo a “Bolonia”, aduciendo toda una serie de razones, unas con más peso que otras.

Lo que sí es cierto es que hemos puesto en marcha el tren y éste parece que ha de llegar a su destino. En la Universidad de Salamanca son cuatro las titulaciones ya adaptadas a Grados que han iniciado su andadura en el curso 2008/2009: *Información y Documentación, Matemáticas, Farmacia y Sociología*, y en un futuro próximo lo irán haciendo otras tantas. No estamos tan lejos de los porcentajes que se barajan a nivel nacional. Según datos del Ministerio de Ciencia e Innovación, el 32% de las Universidades públicas y el 68% de las privadas tienen alguna titulación adaptada, mientras que el resto esperarán hasta el último momento, es decir, el curso 2010-2011.

Casi 800 años después de su fundación, podemos concluir señalando que la Universidad de Salamanca tiene un gran prestigio en el ámbito exterior, así como entre las universidades españolas. En el curso académico 2007/2008 cuenta con un total de 25 centros docentes, de los cuales 17 son facultades, 3 Escuelas Técnicas Superiores y 5 Escuelas Universitarias. Dispone además de 22 centros propios, 3 adscritos, 63 Departamentos, 171 áreas, 10 Centros Tecnológicos y 8 Institutos de Investigación.

Entre la oferta docente, destacar que la Universidad dispone de 81 Titulaciones oficiales, 17 Programas Oficiales de Posgrado, 99 programas de Doctorado impartidos y 28 títulos propios.

La plantilla de Personal Académico se distribuye, según aparece en la "Memoria académica del curso 2007/2008", editada por la Universidad de Salamanca, del siguiente modo: 209 Catedráticos de Universidad, 52 Catedráticos de Escuela Universitaria, 697 Profesores Titulares de Universidad, 321 profesores Titulares de Escuela Universitaria, 732 profesores extraordinarios (profesores asociados, visitantes y eméritos), 162 profesores Ayudantes y Ayudantes doctores, 162 Becarios de Investigación, y un maestro de Taller.

En el curso 2007/2008 (último del que se disponen datos oficiales) realizaron sus estudios 26.746 alumnos, de Primer y Segundo ciclo, un 60,45% de mujeres y un 39,55% de hombres. Los alumnos de nuevo ingreso en titulaciones de Grado fue de 5.745 (60,71% mujeres y 39,29% hombres). La matrícula de titulaciones, atendiendo a las distintas ramas de conocimiento ha sido la siguiente:

Tabla 3.1. Matrícula en titulaciones de Grado. Memoria académica 2007/2008 de la Universidad de Salamanca

Ramas de las titulaciones	Nº matriculas
Rama Humanidades	3.963
Rama Ciencias Experimentales	2.947
Rama Ciencias Sociales y Jurídicas	11.380
Rama Ciencias de la Salud	3.299
Rama Enseñanzas Técnicas	4.776

La rama de Ciencias Sociales y Jurídicas, como podemos observar, seguida a bastante distancia de la de Enseñanzas técnicas, es la que más alumnos matriculados posee en las distintas titulaciones que integra.

No podemos olvidar tampoco los estudiantes que se han acogido a algunos de los Programas de Movilidad con los que cuenta la Universidad de Salamanca. Hemos de tener en cuenta que se reciben más estudiantes de otras Universidades, bien sea españolas o europeas (a través de los Programas de Movilidad Sicue y Erasmus), de los que nosotros enviamos, handicap al que consideramos debe ir haciéndose frente en los próximos años, dada la riqueza de experiencias, tanto académicas como culturales y sociales, que entrañan dichos intercambios.

3.1.3. Planteamientos de la Universidad de Salamanca con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

La definición de la política Tecnológica de la Universidad de Salamanca es actualmente responsabilidad del Vicerrectorado de Innovación Tecnológica. Desde este Vicerrectorado se ha tratado de que exista una infraestructura física que posibilite tanto los procesos de formación, como los de investigación y gestión. De una forma más precisa, este cometido se ha concretado en las siguientes áreas de responsabilidad (<http://campus.usal.es>):

- Servicios informáticos
- Infraestructuras tecnológicas
- Medios audiovisuales
- Licencias de software para la gestión, investigación y docencia
- Software libre en la universidad
- Definición de estándares para la interoperabilidad de aplicaciones y el intercambio de información en formato digital entre los miembros de la comunidad.
- Informatización y automatización en los procesos de gestión universitaria
- Plataformas tecnológicas para eLearning
- Enseñanza no presencial y nuevas tecnologías de enseñanza
- Coordinación de la estructura, presentación y contenidos del sitio web de la Universidad

- Supervisión de las unidades administrativas correspondientes a las funciones enumeradas
- Programa Athenea

Del Vicerrectorado de Innovación Tecnológica dependen una serie de **Servicios Asociados** que pasamos a comentar seguidamente:

- **SICPD** (Centro de Procesamiento de datos), que es un órgano de apoyo a la docencia, la investigación y la gestión de la Universidad de Salamanca. Este servicio viene desempeñando funciones tan importantes, como las de proveer de capacidad de cálculo centralizado a toda la comunidad científica universitaria, informatizar la gestión de la Universidad, y mejorar y mantener la red en datos de la universidad (<http://lazarillo.usal.es/sicpd/situacion.jsp>).
- **La Oficina de Conocimiento Abierto (OCA)** es la estructura que ha creado la Universidad de Salamanca para potenciar la iniciativa *open* dentro de la propia universidad. Hemos de señalar al respecto que dicha iniciativa, *Open Contents*, se refiere a la posibilidad de libre distribución, uso, copia y modificación de los resultados de cualquier actividad creativa. Con ello se posibilita el libre acceso a conocimientos y la reutilización de éstos, tanto en lo que concierne a materiales educativos, como a actividades de investigación científica. Más específicamente, la actividad de la Oficina de Conocimiento Abierto gira en torno a cuatro ejes principales (<http://oca.usal.es>):
 - La definición y aplicación de estándares abiertos para la transmisión y comunicación de información en la Universidad de Salamanca.
 - El uso del software libre, o lo que es lo mismo, de programas que pueden descargarse, distribuirse y modificarse libremente. Ello favorece la independencia tecnológica de la universidad.
 - La difusión en abierto de materiales docentes, conocida también como *Open CourseWare (OCW)*, que consiste en facilitar el uso en Open del material docente de los diversos cursos disponibles on-line. Nos referiremos más detenidamente a esta iniciativa en otro momento de nuestra exposición. Esta política ha hecho posible reutilizar y producir nuevos materiales. La OCW ha sido seguida por

otras muchas universidades, formándose el denominado OCW Consortium. Algunas instituciones universitarias españolas forman parte ya de dicho consorcio, así como la Red Universia, a la que pertenece también la Universidad salmantina.

- Open Science, con el objetivo de potenciar la libre difusión de la investigación científica. Normalmente toma la forma de revista científica en formato electrónico, distribuida por Internet, de libre acceso, y que permite el uso y descarga de los artículos a texto completo.
- **El Centro Tecnológico Multimedia** se encarga de desarrollar contenidos digitales de la Universidad de Salamanca. Entre sus cometidos cabe destacar los de producir material multimedia, recursos telemáticos, elaborar y gestionar recursos para la enseñanza virtual, o proporcionar asesoramiento técnico a Instituciones y Empresas. Este centro también desempeña un importante papel a la hora de apoyar al Vicerrectorado de Innovación Tecnológica en la construcción de la Universidad Virtual. (<http://ctm.usal.es>)
- **El Servicio de Medios Audiovisuales** apoya a la comunidad universitaria en la docencia e investigación, prestando servicios de impresión, infografía, presentaciones multimedia, banco de fotos, análisis de imágenes, etc. (<http://campus.usal.es>).

3.1.3.1. Programas

En lo que se refiere a los **Programas** que está desarrollando actualmente la Universidad de Salamanca, desde el Vicerrectorado que venimos reseñando, destacar tres: el Programa Athenea, el programa Shokran y la Universidad Digital.

El **Programa Atenea** permite que los estudiantes, el Personal de Administración y Servicios, así como el personal docente e investigador de la Universidad de Salamanca pueda adquirir portátiles a un precio inferior al del mercado. Con ello, la

institución universitaria salmantina está facilitando el acceso de toda la comunidad universitaria a un recurso tecnológico cuya presencia es fundamental.

Por su parte, el **Programa Shokran** permite el préstamo de portátiles en las bibliotecas universitarias, bien para trabajar en éstas durante la semana, o en sus hogares, durante los fines de semana.

Con la intención de que la institución universitaria salmantina se integre plenamente en la era digital y, en definitiva, en la Sociedad de la Información y del Conocimiento, ofreciendo sus servicios mediante recursos telemáticos que faciliten la accesibilidad a todos, se está gestando en la actualidad la denominada **Universidad digital**. Con ella se dispone de un amplio abanico de contenidos en formato digital, abiertos o restrictivos, a partir de los cuales difundir el conocimiento científico. El proyecto tiene una duración de tres años (2008-2010) y el principal objetivo del mismo es el de “definir, adquirir e implementar la infraestructura física y lógica adecuada para que los procesos de formación, investigación y gestión se puedan llevar a cabo utilizando la tecnología como una herramienta o un medio que los facilite o posibilite, sin que por ello esta tecnología suponga una barrera añadida a su desarrollo” (<http://campus.usal.es>).

El Vicerrectorado de Innovación Tecnológica ha marcado como finalidades fundamentales de este proyecto las de:

- Prestar atención a las directrices del proceso de convergencia europea.
- Garantizar el acceso de los ciudadanos a la administración universitaria.
- Romper las posibles barreras de acceso al conocimiento universitario.
- Ir ganando presencia internacional y prestar atención a los estudiantes de todo el mundo.

Desde el 2008 se han ido consiguiendo ya importantes hitos que están haciendo realidad la Universidad digital, entre los que se pueden destacar la renovación de las infraestructuras tecnológicas, la definición de la administración electrónica universitaria, la consolidación de la firma electrónica, la creación de: un nuevo portal web institucional, un canal de TV digital, la Universidad Virtual y el portal OpenCourseWare (OCW) de la Universidad de Salamanca.

Vamos a detenernos de modo más exhaustivo en la descripción de estos dos últimos logros por la importancia que conllevan en aras de favorecer otros contextos de aprendizaje y colaboración en la institución universitaria.

La *Universidad Virtual* de Salamanca tiene como misión “impulsar, prestar soporte, formación y asesoramiento en todo lo relacionado con la formación virtual o eLearning, tanto a la comunidad universitaria como a instituciones o empresas que lo requieran” (<http://uvirtual.usal.es>). Esta universidad *arranca* con los cursos de verano del año 2008, concretamente el dos de julio, teniendo la intención de integrar en un solo portal toda la información relacionada con actividades formativas de la institución académica. Se pretende, en definitiva, ofrecer todo el asesoramiento que precise la comunidad universitaria en el ámbito de la formación online, además de proporcionar el soporte técnico y metodológico necesario. En la Universidad Virtual han tenido un especial protagonismo, por ejemplo, los cursos de verano que cada año se ofrecen desde la institución universitaria. Cada uno de ellos ha venido disponiendo, desde el comienzo de esta iniciativa, de su propio espacio virtual.

Entre las funciones que el Vicerrectorado de Innovación Tecnológica confiere a esta Universidad, señalamos las de (<http://uvirtual.usal.es>):

- Poner en funcionamiento y dar soporte técnico y metodológico al Campus Virtual Institucional.
- Realizar labores de investigación y difusión en el ámbito de la formación online o eLearning.
- Asesorar y prestar asistencia técnica y metodológica en materia de formación online, tanto a la Comunidad Universitaria como a otras instituciones o empresas.
- Promover o contribuir al desarrollo de Proyectos de Investigación o de I+D+I.
- Elaborar indicadores de calidad y promover su utilización por parte de la comunidad universitaria.

Por lo que respecta al *OpenCourseWare (OCW)*, como ya señalamos sucintamente en otro momento, se trata de una iniciativa editorial de carácter

electrónico que se funda en el año 2001, basada en Internet y creada conjuntamente por la Fundación William and Flora Hewlett, la Fundación Andrew W. Mellon y el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT). Sus objetivos se orientan a poner de manera totalmente abierta y a disposición del público en general, a través de la red, materiales docentes, bien cursos o asignaturas completas. Más específicamente, en el Reglamento del OpenCourseWare de la Universidad de Salamanca, institución que se ha sumado a este proyecto, se especifica que sus objetivos son:

“Proporcionar un acceso libre, sencillo y coherente a los materiales de los cursos de las instituciones de educación superior adheridas para educadores, estudiantes y autodidactas de todo el mundo. Adicionalmente, crear un modelo eficiente basado en estándares que otras universidades puedan emular a la hora de publicar sus propios materiales pedagógicos” (p.1).

Son muchas las universidades de todo el mundo que se han adherido a esta iniciativa. En España, la red Universia, como ya se ha señalado, es la que presta el soporte y apoyo necesario a las universidades involucradas.

El reglamento elaborado por la Universidad de Salamanca en este sentido, responde a la necesidad de regular algunos aspectos, de modo que se asegure la participación libre y voluntaria de los docentes universitarios. Para ello fija unas normas básicas que rigen la actividad del OCW de la institución salmantina. Se puede consultar dicho reglamento en la dirección anteriormente señalada (<http://ocw.usal.es>), aunque por su interés, resaltamos algunas de las generalidades que se incluyen en el mismo, y que ayudan a comprender en qué marco nos situamos:

- El OCW de la Universidad de Salamanca se concreta en materiales docentes de asignaturas y cursos impartidos en dicha institución, y reconocidos oficialmente por ésta.
- Estos materiales pueden usarse libremente por el público en general, con algunas restricciones que se especifican en dichos materiales.
- La Universidad de Salamanca ha previsto colaborar con otros OCW y asociaciones de los mismos, formando parte de ellos.

3.1.3.2. El Campus virtual de la Universidad de Salamanca

El Portal de Servicios *Studium* es el actual Campus Virtual de la Universidad de Salamanca (<http://studium.usal.es>). Se inauguró durante el mes de octubre del año 2008 con la intención fundamental de crear un servicio de apoyo a la docencia universitaria. Desde dicho Portal se anuncian todas las novedades relacionadas con el Campus Virtual Studium: iniciativas de formación, enlaces de interés, preguntas más frecuentes, soporte técnico, etc.

El Vicerrectorado de Innovación Tecnológica ha habilitado recientemente un espacio desde donde poder encontrar toda la información necesaria para familiarizarse con *Studium*, junto a un conjunto amplio de recursos para aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece el Campus.

Como datos que queremos reseñar respecto a este Campus, destacamos los siguientes:

- Durante el mes de septiembre del año 2009, *Studium* batió dos record estadísticos: alcanzó un millón de visitas a principios de mes y está registrando, aproximadamente, una media de 100.000 páginas servidas al día.
- Durante el curso académico 2009/10 Studium ha estrenado cuatro nuevas funcionalidades que tienen la finalidad de facilitar las asignaturas del campus virtual. Las dos primeras finalidades están destinadas exclusivamente a los docentes: borrar asignaturas y el reinicio simplificado de las mismas. Las dos restantes se ponen al servicio de todos los usuarios del sistema: lista de asignaturas extendida/resumida y organización de asignaturas por categorías.

Entre las distintas iniciativas que se han venido desarrollando desde *Studium*, y que contribuyen a revitalizar todo el proyecto, hemos de destacar, por ejemplo, *la convocatoria de colaboraciones en el Laboratorio de Proyectos Colaborativos interdisciplinares*. Durante el mes de enero del año 2009 se convocó un concurso de proyectos colaborativos interdisciplinares, promovido por la Universidad de Salamanca y Medialab-Prado (Programa del Área de las Artes del Ayuntamiento de Madrid),

dirigido a docentes y estudiantes de dicha Universidad, que quisieran presentar una idea o proyecto mínimamente definido para el que necesitasen el apoyo y la participación de estudiantes, docentes o profesionales de otras áreas de conocimiento.

Como consecuencia de dicha iniciativa se seleccionaron once proyectos en donde estudiantes, profesores o profesionales de distintas áreas de conocimiento pueden colaborar y enriquecerse con otros expertos, formando equipos multiprofesionales que desarrollen los distintos proyectos. (<http://studium.usal.es/node/42>). Se trata, en definitiva, de la creación y constitución de grupos de trabajo que den como resultado una innovación docente, a través del trabajo colaborativo entre profesionales en activo y futuros profesionales en diversos ámbitos.

3.1.3.3. Formación en Tecnologías de la Información y Comunicación a través de la oferta de Masteres

En la actualidad se están impartiendo en la Universidad de Salamanca dos masteres relacionados con el tema que nos ocupa: Sistemas de Información Digital y Las TIC en educación: análisis y diseño de procesos, recursos y prácticas formativas.

El objetivo general del “Master en sistemas de información digital” es formar profesionales capaces de seleccionar, gestionar, organizar y preservar la documentación y la información digital, para que ésta pueda ser utilizada por terceros. Se imparte en la facultad de Traducción y Documentación con un total de 60 créditos ECTS.

El Master titulado “Las TIC’s en educación: análisis, diseño de procesos, recursos y prácticas formativas” se imparte en la Facultad de Educación y tiene también 60 créditos ECTS. El objetivo general del mismo es la formación de profesionales de la educación para el análisis, diseño y gestión de procesos, recursos y prácticas formativas con tecnologías. Su intencionalidad es la de preparar expertos en la elaboración, gestión y valoración de recursos, abriendo también la posibilidad de avanzar en la investigación en este campo. (<http://postgrado.usal.es>)

3.1.3.4. Otros recursos

Además de los servicios anteriormente comentados, nos parece oportuno hacer referencia a otros recursos que la USAL, desde el Vicerrectorado al que venimos aludiendo, ha ido poniendo en marcha, en aras de aprovechar todas las posibilidades que nos brindan en la actualidad las TIC.

Queremos referirnos, en primer lugar, a la revista digital *enRed* (Revista digital de la Universidad de Salamanca). Se trata de un espacio de encuentro para la comunidad universitaria, ampliando así los canales de información, comunicación e intercambio. El actual Vicerrector de Innovación Tecnológica explica las características de la misma, señalando que:

“La revista digital enRed nace en contexto de acceso libre y congruente con lo que podríamos llamar Generación 2.0. Esto significa que esta revista no se conforma con ser una mera alternativa en cuanto al formato de publicación y distribución, sino que es congruente con la dimensión social y de creación colaborativa del conocimiento que subyace a la denominada Web 2.0. De esta manera sobre el núcleo central de esta revista, fácilmente identificable con lo que sería una hipotética versión impresa de la misma, se crea un recubrimiento de contenidos y servicios añadidos que, además de enriquecer la publicación, le confieren un carácter vivo, imposible sin el sustento tecnológico en el que se desarrolla”. (<http://enred.usal.es>)

Otro servicio que actualmente se está proporcionando a los docentes universitarios es *UXXI, Universitas XXI*. Se trata de una aplicación en entorno web que contribuye a simplificar la actividad investigadora, en la medida en que (<http://campus.usal.es>):

- Resuelve la gestión y búsqueda de financiación.
- Contempla la gestión de personal, de la actividad investigadora y de los proyectos de investigación.
- Facilita la elaboración de la memoria de investigación
- Proporciona una gestión curricular a los investigadores

- Gestiona los resultados obtenidos para facilitar su posterior comercialización.

La Universidad de Salamanca, durante el mes de marzo de 2009, presentó su **Repositorio Institucional GREDOS (Gestión del Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca)** como eje central de su estrategia Universidad Digital, bajo la filosofía de Acceso Abierto, congruente con la Declaración de Berlín. GREDOS representa la estrategia de la USAL para organizar la documentación digital que genera o custodia (<http://diarium.usal.es/gredos/tag/repositorio-institucional/>).

Está concebido como una herramienta de procesamiento, almacenamiento y recuperación de colecciones en formato digital producidas o alojadas en la Universidad. La totalidad del contenido de este repositorio está disponible en acceso abierto, por lo que su consulta se puede realizar de forma íntegra y gratuita, gracias a la licencia “creativa Commons Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas 3.0 España”, que preserva los derechos de autoría de los materiales almacenados.

El repositorio está estructurado en cuatro secciones: biblioteca digital, repositorio científico, repositorio docente y archivo institucional.

Es necesario hacer también referencia por su utilidad a **Diarium**, que es un gestor de blogs y páginas personales de la Universidad de Salamanca. Permite acceder a todos los espacios de personas (docentes, estudiantes y PAS), centros, departamentos, grupos de investigación, Órganos de Gobierno, etc.

Los docentes contamos, además, con un espacio dentro del portal de la USAL desde el que acceder a la información académica y personal, **MI USAL** pudiendo calificar a los estudiantes mediante las actas que vía online se ofrecen desde este servicio, obtener los listados de alumnos matriculados en las distintas asignaturas impartidas, así como consultar también cuestiones de tipo personal como las retribuciones económicas percibidas

Como conclusión, podemos decir, que hasta el momento actual, la Universidad de Salamanca ha mostrado una especial sensibilidad por acercar las TIC a toda la comunidad universitaria, poniendo a disposición de la misma todo el elenco de iniciativas, servicios y recursos que ésta puede necesitar. La utilización de dicha

tecnología no ha estado exenta de dificultades de diversa índole, entre las que podemos citar, por poner un ejemplo, la disponibilidad de docentes y estudiantes para la utilización de algunos de estos servicios. No obstante, es cierto que las reticencias van menguando, si se nos permite la expresión, a medida que se aprecia la utilidad y versatilidad de muchos de estos servicios y recursos. Prueba de ello es que la utilización de Studium está siendo cada vez más generalizada por parte de los docentes, y que los estudiantes demandan también, cada vez con más frecuencia a sus profesores, el empleo de las TIC como apoyo a la docencia universitaria.

3.1.4. El uso y las competencias de los docentes de la Universidad de Salamanca en relación a las Tecnologías de la Información y Comunicación

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone para los profesores universitarios un reto en su capacidad de innovación didáctica, que requiere un apoyo especial por parte de las instituciones y la necesidad de establecer estrategias de formación para este colectivo. En esta transformación de la enseñanza universitaria, entendemos que el uso de las TIC es una pieza clave, que hasta no hace mucho tiempo ha estado infrautilizada, especialmente en lo que concierne a nuestra universidad, siendo todavía poco significativos a día de hoy los docentes que hacen uso de las mismas en la elaboración de materiales didácticos, la planificación de estrategias de aprendizaje para los estudiantes, el seguimiento de éstos, la evaluación del aprendizaje, otras aplicaciones, etc.

No obstante, estamos inmersos en un proceso que tiende a favorecer sustancialmente la difusión cada vez más amplia de las Tecnologías de la Información y Comunicación, propiciada por el proceso de convergencia europea, especialmente desde la declaración de Bolonia (1999) ya citada anteriormente, hasta la posterior declaración de Berlín (2003); pasando por el documento marco para la convergencia de la universidad española en el EEES (2003), de modo que éstas ocupan un lugar central y han sido consideradas prioritarias en las líneas de acción de las universidades.

Por otra parte, la posesión de competencias tecnológicas para el desempeño profesional es una demanda social que debe ser atendida en el proceso de formación

inicial de los titulados. Por ello las TIC se han de utilizar como un recurso docente que posibilite una mejor adaptación a los diferentes tipos de alumnos y a sus distintas situaciones académicas pudiendo, en definitiva, mejorar el rendimiento escolar, y ofrecer múltiples posibilidades para la colaboración entre colegas en nuevos escenarios comunicativos de carácter virtual.

Siendo especialmente sensibles con este tema que ha centrado parte de las inquietudes del grupo de investigación del que formamos parte algunos profesores de la Facultad de Educación, hemos realizado diversos estudios relacionados con el papel de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. Nos vamos a referir concretamente a dos que nos han permitido conocer, entre otros aspectos, los usos que los docentes universitarios salmantinos hacen de las herramientas tecnológicas, sus necesidades formativas al respecto, así como las competencias que priorizan a la hora de establecer planes de formación en este sentido.

El primero de ellos lleva por título *“Estudio sobre la viabilidad de las propuestas metodológicas derivadas de la aplicación del crédito europeo (ECTS) por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TIC en la docencia y la investigación”* (Subvencionado por el Consejo de Universidades, 2004-05). En la misma se analizaron los conocimientos de los profesores de veintiuna universidades españolas sobre el Espacio Europeo de Educación Superior, entre las que se encontraba la Universidad de Salamanca, sus percepciones ante los cambios metodológicos que supone la introducción del crédito europeo y la utilización de las TIC en su actividad docente. Se trataba de identificar las dificultades para llevar a cabo esta innovación metodológica, y conocer las necesidades de formación en TIC que ello implicaba (Alba Pastor, 2005) .

Con esta intención, se preguntó al profesorado de las universidades participantes, a través de un cuestionario, acerca de sus conocimientos sobre el proceso de convergencia al EEES y los créditos ECTS. Se les interrogó, igualmente, sobre su formación en TIC y el uso que de ellas hacía en su práctica docente e investigadora.

Al mismo tiempo, se les pidió que expresasen sus creencias sobre lo que

supondría el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior y la integración de las TIC en el mismo. Finalmente, se les solicitó que indicasen las necesidades de formación que consideraban tener ante este proceso, así como las medidas institucionales que creían que se debían poner en marcha para participar activamente en él, empleando de forma significativa estas tecnologías como recursos para enriquecer los sistemas de aprendizaje y para la innovación didáctica.

Con esa información se extrajeron toda una serie de conclusiones que pretendían proporcionar propuestas útiles para el desarrollo de iniciativas específicas, basadas en las percepciones y necesidades sentidas por los docentes de las universidades participantes.

Por lo que se refiere a la institución universitaria salmantina, la muestra que participó en este estudio estuvo constituida por 48 profesores que representaban todos los campos de conocimiento, con una mayor participación del profesorado perteneciente a CC. Experimentales y CC. Sociales y Económicas, siendo escasa la participación del profesorado de Humanidades. Destacamos también el mayor porcentaje de hombres que cumplimentaron el cuestionario, algo que también se observó en la muestra global del conjunto de universidades participantes. Se trataba de docentes con una dilatada trayectoria profesional, como se pone de manifiesto en la media de años de docencia universitaria obtenida (15,3).

Entre las conclusiones obtenidas a partir del análisis de las respuestas dadas al cuestionario, nos parece oportuno destacar las siguientes. Queremos reiterar que el estudio concluye en el año 2005 (García-Valcarcel, Tejedor, Hernández y Rodero, 2005):

- En lo que se refiere a la *formación en TIC*, el profesorado consideraba estar formado mayoritariamente en la navegación por Internet (Media=3,02 sobre cinco), las aplicaciones informáticas básicas (2,80), las herramientas de comunicación (2,76) y los programas de presentaciones (2,76); es decir, en servicios y aplicaciones que emplean habitualmente. Por el contrario, el nivel de formación era escaso en lo que se refería al empleo de software libre (Media=0,83), el diseño de páginas web (1,39), de materiales multimedia

(1,41), y la utilización de plataformas de enseñanza (1,52). Consideramos que la razón podía encontrarse en la falta de utilidad que en ese momento veían a estas aplicaciones para desarrollar sus tareas docentes e investigadora, tal como las llevan desarrollando durante años, sin ninguna exigencia explícita para tener que cambiar materiales didácticos y estrategias de enseñanza, aunque estas aplicaciones reporten ventajas para el alumnado.

- El *uso* de Internet como herramienta de comunicación y de búsqueda de información era de uso diario (Mediana=4), mientras que su empleo se convertía en ocasional a la hora de obtener recursos y programas informáticos (Mediana=1). El empleo de aplicaciones concretas se centraba en las más habituales, como procesadores de texto y programas de presentaciones (Mediana=3), siendo más ocasional el uso de Bases de Datos u Hojas de Cálculo (Mediana=1). Los programas específicos de su campo profesional tampoco eran objeto de una utilización habitual, reduciéndose su empleo a un uso mensual. El diseño de páginas web y materiales multimedia es una actividad que se efectuaba también esporádicamente (Mediana=1), debido a la insuficiente formación que manifestaban tener los profesores en este sentido. Los docentes no empleaban en ese momento plataformas virtuales, ni para formarse, ni para impartir su docencia, debido a la escasa formación que afirmaban tener en este sentido.
- Los datos también mostraban que el profesorado tendía a relativizar la *repercusión* que puede tener la *integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el contexto de su asignatura*. No obstante, eran conscientes de que estas herramientas representan una gran ventaja a la hora de realizar la mayoría de sus actividades universitarias: en la organización y gestión de sus tareas, en su actividad investigadora, en el diseño de materiales, o como herramientas de comunicación y de acceso a fuentes diversas de información. Del mismo modo señalaban cómo éstas fomentaban notablemente la flexibilidad en las formas de aprendizaje de los estudiantes, o su grado de autonomía en la realización de diversas actividades (Mediana=3 en todos los casos).

- Entre las *necesidades formativas* que el profesorado consideraba más acuciantes estaban las relacionadas con el proceso de convergencia europea, la adaptación de las materias a créditos ECTS y la integración de las TIC en la docencia. En relación a este último aspecto, estimaban menos importantes en términos de formación, la creación de web con contenido didáctico, el diseño de páginas web de apoyo a la docencia y la utilización de estas herramientas en la investigación.
- Las *ofertas formativas* más valoradas se centraban en seminarios sobre temáticas específicas (80,4%), cursos que organiza la propia universidad (71,7%); la puesta en práctica de un aprendizaje más colaborativo, como podían ser los seminarios permanentes demandados por los propios profesores (60,9%), los talleres entre compañeros de trabajo (47,8%), o los cursos online (50%).

En términos más generales, podemos señalar que en ese momento la Universidad de Salamanca se estaba involucrando en la actualización y formación pedagógica del profesorado. Sin embargo, se percibía la necesidad de profundizar en esta actividad formativa, fundamentalmente en aspectos que tienen que ver con la innovación docente y el uso de las TIC, dado el escaso empleo de éstas en las actividades docentes y el poco desarrollo y aprovechamiento de las herramientas *online*, tanto para formarse como para complementar la docencia presencial.

En este trabajo se concluyó que los profesores tenían claras necesidades formativas en la dimensión relacionada con la integración de las TIC en su actividad docente. Para ello nos pareció oportuno la dotación de infraestructuras adecuadas a todos los centros docentes, que se concretasen, por ejemplo, en la dotación a todas las aulas de pizarra digital y conexión a Internet; al mismo tiempo que era preciso establecer programas de formación inicial del profesorado en el ámbito pedagógico, y servicios de apoyo a la función docente del profesorado (centros de recursos, materiales de formación online, ayuda en la elaboración de materiales didácticos, etc.).

Tomando como base otra investigación recientemente realizada, denominada "*Integración de las TIC como herramientas docentes en la universidad dentro del marco*

del espacio europeo” (subvencionada por el Ministerio de Educación y Ciencia en el programa I+D+I 2004-2007), con el objetivo de conocer el uso que se hace de las TIC en la docencia universitaria y las necesidades de formación en este ámbito de las competencias docentes, podemos presentar algunos datos que nos posibilitan la caracterización de la realidad actual de la Universidad de Salamanca. Son datos en cierto modo acordes con los encontrados en el trabajo anteriormente presentado. Así, por ejemplo, hemos podido constatar que el uso de Internet como herramienta de comunicación y de búsqueda de información es diario mientras que todavía se utilizan poco programas específicos del ámbito profesional, páginas web, plataformas o materiales multimedia.

La muestra ha estado constituida por 350 docentes e incluye a profesorado de las áreas de Letras y Humanidades, Ciencias Experimentales, Biomédicas y Sociales. La mayor parte son profesores ordinarios (67%), con más de 10 años de experiencia (75%) y la distribución por géneros es equilibrada (54% de hombres).

En función de los datos obtenidos a partir de la aplicación de un cuestionario, las actividades realizadas por los profesores que implican el uso de los TIC con fines docentes podrían clasificarse en tres categorías

A) *Actividades consolidadas* (realizadas por más del 65% del profesorado):

1. Utilizar Internet para buscar información y recursos que le sirvan para preparar sus clases.
2. Recomendar a sus alumnos algunos sitios de Internet (portales, páginas web, revistas electrónicas, diccionarios, buscadores...) seleccionados por su valor didáctico para el estudio de la asignatura que imparte.
3. Utilizar alguna herramienta de Internet para comunicarse con sus estudiantes (correo electrónico, listas de distribución, foros, Chat, videoconferencia...).
4. Elaborar y utilizar presentaciones para explicar temas en sus clases.

B) *Actividades en proceso de implantación (realizadas entre el 35% y el 65% del profesorado):*

1. Requerir de sus alumnos el uso de las TIC en actividades relacionadas con su asignatura: búsqueda de información orientada a la resolución de problemas.
2. Requerir de sus estudiantes el uso de las TIC en actividades relacionadas con su asignatura: estudio de un tema.
3. Enseñar a éstos a utilizar programas informáticos específicos de su campo profesional.
4. Requerirles el uso de las TIC en actividades relacionadas con su asignatura: publicación de información en Internet.

C) *Actividades infrecuentes (realizadas por menos del 35% de los profesores):*

1. Diseñar material multimedia (integrando texto, imagen, audio...) para su utilización por parte de los alumnos.
2. Colaborar con otros docentes de su especialidad a través de las TIC para la realización de actividades y recursos de aprendizaje.
3. Utilizar una web docente personal de apoyo a sus clases presenciales.
4. Utilizar las TIC para efectuar el seguimiento del aprendizaje del alumno a través de tutorías online.
5. Emplear alguna plataforma virtual para realizar actividades complementarias a las presenciales con los estudiantes.
6. Proponer a sus alumnos estrategias de trabajo colaborativo mediado por TIC (proyectos colaborativos desarrollados online por grupos de alumnos).

Atendiendo a estos resultados, podemos observar que el profesorado universitario salmantino se muestra aún reticente a realizar actividades en su docencia que requieran la publicación en Internet de actividades o información relacionadas con su asignatura. El empleo de las TIC como herramientas para diseñar material multimedia que sirva de recurso didáctico; desarrollar experiencias de trabajo colaborativo, bien con otros compañeros de profesión, o en el trabajo con los alumnos;

utilizar una web docente personal que sirva de apoyo a sus clases presenciales; y emplear las tutorías online o las plataformas virtuales como apoyo a las clases presenciales, no son actividades que se realicen de modo habitual.

En definitiva, no podemos a la luz de estos resultados, concluir que nos encontramos ante una integración habitual de las TIC en la docencia universitaria, porque los profesores tienden a emplearlas más en los procesos de planificación didáctica -para preparar sus clases, por ejemplo-, y como apoyo puntual a su docencia: recomendar a sus alumnos algunos sitios en Internet por su valor didáctico, utilizar alguna herramienta de Internet para comunicarse, elaborar presentaciones como complemento a la exposición de sus clases. Y ya en menor medida, tal como hemos puesto de manifiesto, para la búsqueda de información orientada a resolver problemas, el estudio de un tema, o enseñar a utilizar programas informáticos propios de su campo profesional.

Entre las competencias más importantes que estiman deberían adquirir y emplear, se encuentran:

- Utilizar Internet para buscar información y recursos en la preparación de las clases.
- Conocer sitios de Internet (portales, páginas web, revistas electrónicas, buscadores...) sobre su especialidad.
- Utilizar las principales herramientas de Internet para comunicarse (correo, listas de distribución, foros...).
- Emplear programas informáticos específicos de su campo profesional.

Si bien no desestiman otras competencias, llama la atención que la menos valorada sea la relacionada con el diseño de tutorías online para el seguimiento del aprendizaje del alumno. Esto sea debido quizá a que nos encontramos ante una institución eminentemente presencial donde los horarios de tutorías realizados por los profesores apenas son aprovechados por los alumnos.

En definitiva, a partir de los datos obtenidos, pudimos extraer como principal conclusión que los profesores universitarios se encuentran en un proceso lento de

integración de las TIC en sus prácticas de enseñanza. Y por lo que respecta a la opinión que tiene el profesorado sobre la importancia de las competencias docentes para dicha integración, nos encontramos con que las que consideran más relevantes se situarían fundamentalmente en la categoría de competencias tecnológicas, lo cual parece indicar que lo que especialmente les preocupa es aprender a dominar las redes para adquirir información y emplearla en un futuro de cara a impartir sus materias de enseñanza.

Aunque algunos profesores consideran importantes competencias necesarias para transformar sus propios procesos de aprendizaje, estimamos necesario ir abordando su formación en otras competencias que les permitan aprovechar toda la potencialidad didáctica que ofrecen las TIC para diseñar nuevos recursos y entornos de aprendizaje, hacer un seguimiento más cercano del aprendizaje de los alumnos, utilizar plataformas que permitan el desarrollo de actividades online complementarias a las presenciales, potenciando, en definitiva, un aprendizaje tanto autónomo como colaborativo de profesores y alumnos.

Con la intención de complementar la información obtenida a través del cuestionario, también se procedió a la aplicación de entrevistas semiestructuradas a una muestra de profesores sobre el uso de las TIC y las competencias deseables, que nos permitió concluir que:

- La *concepción que los docentes entrevistados tienen de las TIC* es positiva: las consideran útiles, fundamentales o necesarias, y además, facilitan el trabajo.
- Los profesores manifestaron *emplear habitualmente* las Tecnologías de la Información y la Comunicación en su actividad docente (un 83%).
- En cuanto a los usos que efectúan de las diversas herramientas tecnológicas, destacan los relacionados con la presentación de información (87%), el diseño de material didáctico (73%), la comunicación (67%) y la búsqueda de información (47%).

- Por lo que se refiere a los *recursos empleados en su actividad docente*, destacaban fundamentalmente los telemáticos (83%), los informáticos (80%) y, por último, los audiovisuales (50%).
- La *motivación por parte de los profesores y de los alumnos hacia las TIC*, es bastante coincidente. Un 87% de los docentes estaban claramente motivados hacia su empleo, y un 80% de los alumnos.
- Consideraban que el *apoyo institucional* que reciben por parte del centro para el empleo de las TIC es aceptable (43%), y que las aulas están bien dotadas a nivel tecnológico (40%).
- En cuanto al *su rol ante las TIC*, un 80% de la muestra consideró que cambiaba, mientras que un 13,3% manifestó que no, además de un 6,7% que no sabía o no contestaba. Por lo que respecta a los *roles del alumno*, el 90% estimó que se modificaba sustancialmente.
- Entre los *criterios didácticos para la selección y uso de las TIC*, señalar que el principal de todos ellos es el didáctico (37%) y los propios alumnos (23%).
- Se aprecia en las respuestas dadas un *empleo habitual de los recursos tecnológicos por parte del alumnado*. Un 83% sí utilizan las TIC, según los análisis efectuados.
- En cuanto a la opinión de los docentes sobre si el *empleo de las TIC mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje*, señalar que un 80% afirmó que sí, mientras que tan sólo un 3% consideró que no. No obstante, hemos de tener en cuenta también el porcentaje de profesores que no dio una respuesta definitiva, señalando que no sabía (17%).
- Son conscientes de las dificultades que entraña la integración de los recursos tecnológicos en la docencia universitaria. Los principales escollos son de tipo técnico (77%) y, ya en menor medida, metodológico (20%) y pedagógico (10%). Destacamos también que el 50% de los docentes no adujeron ninguna dificultad a nivel personal, aunque pudiera haberla a nivel institucional. Dentro de lo que son los obstáculos de carácter técnico, destacan, fundamentalmente,

- los que tienen que ver con la falta de recursos (47%) y de infraestructura física (40%).
- Otros condicionantes que en ocasiones dificultaban el empleo de las TIC tienen que ver con el tiempo (50%), el exceso de alumnos (27%) y el tipo de asignatura (10%).
 - Un 83% de los entrevistados consideraban que en el nuevo modelo de Educación Superior, las TIC van a ser habituales y necesarias. Tan sólo un 3,3% estima que los cambios en este aspecto van a ser mínimos.
 - En cuanto a los conocimientos que consideraban, deben tener los docentes universitarios en relación con las TIC, destacan los Técnicos (87%), los relacionados con sus posibilidades (57%), los metodológicos (47%), ya en menor medida, los pedagógicos (23%) y los necesarios para la evaluación de los alumnos (3,3%).
 - Las temáticas que se deben abordar para la formación en TIC fueron diversas, de acuerdo con lo manifestado. En lo que más coinciden todos los docentes es en la necesidad de conocer nuevos programas (50%), la formación general en TIC con la finalidad de actualización (33%), y la creación de páginas web.
 - Las modalidades de formación siguen siendo de tipo convencional: un 90% se decanta por la modalidad presencial, mientras que a distancia es una opción escogida tan sólo por el 13% de la muestra. La creación de grupos de innovación como alternativa de formación en TIC tan sólo fue seleccionada por el 6,7% de los docentes.
 - Los cursos constituyen la modalidad de formación presencial preferente (90%), frente a los seminarios y talleres.
 - Por último, en cuanto a las formas de llevar a cabo la formación, el profesorado se decantó por los cursos de formación en áreas de conocimiento específicas (57%), o bien por cursos de formación general en TIC (50%).

A modo de conclusión de los estudios que acabamos de presentar y que reflejan la situación de la Universidad de Salamanca en lo que a uso e integración

didáctica de las herramientas tecnológicas se refiere, podemos señalar que las TIC generan nuevas necesidades de formación para los docentes universitarios. Esta nueva formación exigirá que los profesores se centren en aspectos tales como (García-Valcarcel, 2009): una formación tecnológica básica, el diseño de actividades complementarias y la utilización de estos recursos como herramientas que favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje. De ahí que se requieran intensos cambios de gestión, de administración, de mentalidad y actuación, principalmente del profesorado como elemento activo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.2. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

A continuación se presenta, grosso modo, el perfil de la Universidad Autónoma de Chihuahua, al tiempo que los antecedentes de cada una de las Facultades cuyo alumnado y docentes conforman la muestra de este estudio.

3.2.1. La Universidad Autónoma de Chihuahua



El escudo de la Universidad Autónoma de Chihuahua, contiene el lema que, en dos sencillas frases expresa la filosofía y los valores: Luchar para lograr. Lograr para dar. La simbología que conforma el escudo, construido por varias figuras geométricas: rectángulo, triángulos y círculos, que refieren la ciencia y aluden a lo siguiente:

El rectángulo que a su vez contiene dos triángulos refiere el libro de la sabiduría; el círculo representa la universalidad y los haces de luz, el conocimiento humanístico; en el triángulo inferior aparece un rayo que simboliza la energía y la fuerza de la voluntad creadora que, a su vez, se expande a toda la sociedad. Los tres cerros que aparecen en la parte inferior del círculo son parte del escenario natural que rodea a la ciudad de Chihuahua, capital del Estado del mismo nombre.

El origen de la palabra de Chihuahua -valga la acotación- se identifica con cinco acepciones, al parecer una se le atribuye al náhuatl y cuatro al tarahumara; aunque

otras fuentes le asignan la posibilidad de que uno sea de origen apache. Allende la fuente primaria, los significados que se le dan a la palabra son: Junto a dos aguas; Lugar de piedra agujerada; Así, seco o arenoso; Costalera o saquería y Lugar de fábricas. El Estado de Chihuahua es el más grande, en extensión geográfica, de la República Mexicana.

La Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) encuentra sus antecedentes en lo que otrora fue el Instituto Científico y Literario de Chihuahua, que data de 1835, instalado entonces en lo que actualmente es el edificio de la actual Rectoría de la UACH. El nacimiento de la institución es impulsado por un grupo de profesionales que, atentos a la demanda de un gran sector de la joven población interesada en cursar educación superior, logran la afirmación del Ejecutivo. El 8 de diciembre de 1954 es la fecha de su nacimiento oficial (UACH, 2008).

Las primeras escuelas que dan vida a universidad son Medicina, Ingeniería, Derecho, Educación Física y Farmacia. En 1956 se añade la escuela de Ganadería -hoy Facultad de Zootecnia-; dos años después, 1958, surge la escuela de Contabilidad y Administración; y sucesivamente irán naciendo las distintas escuelas, hasta llegar a consolidar una institución con un total de 14 Facultades y un Instituto, a saber:

Ciencias Agrícolas y Forestales

Ciencias Agrotecnológicas

Ciencias Políticas y Sociales

Ciencias Químicas

Derecho

Educación Física y Ciencias del Deporte

Enfermería y Nutriología

Filosofía y Letras

Ingeniería

Medicina

Zootecnia y Ecología

De reciente paso a Facultades:

Economía Internacional

Odontología

Instituto de Bellas Artes

Actualmente, la Universidad cuenta con 100% de sus programas académicos acreditados por organismos externos, producto de la constante revisión y actualización de sus carreras, programas académicos; constante capacitación de sus catedráticos y personal administrativo, al tiempo que producto de grandes inversiones -la mayoría tripartitas: gobiernos federal, estatal y recursos propios- que convergen en más y en mejor infraestructura, así como en tecnología moderna que promueve y eleva la calidad de los procesos tanto educativos como de investigación.

Por otra parte, tiene el Centro de educación continua y a distancia y el de apoyo al mejoramiento de los docentes denominado Centro Universitario para el Desarrollo Docente.

Igualmente, se destaca por su esfuerzo para trascender las fronteras de su ubicación mediante la creación de extensiones académicas en otros municipios del Estado; centros que ofrecen la educación virtual y, mediante colaboración conjunta con otras instancias de la federación, suele ofrecer algunos de sus programas de postgrado.

3.2.1.1. Perfil de las Facultades Consideradas en la investigación

De las facultades que integran la Universidad, se llevó a cabo una selección aleatoria, considerando como criterio básico el uso actual de las plataformas educativas por parte de los docentes. A continuación se comparten, grosso modo, los antecedentes de cada una de ellas:



1) Facultad de Ciencias Agrotecnológicas

Su lema: *Investigar, producir y superarse*

En respuesta a la demanda social de contar con técnicos especializados en la industria de alimentos y en fruticultura, el 4 de julio de 1963, se crea la Escuela Técnica Química, que incluía la carrera de Técnico Arboricultor, la cual, en 1969 se eleva a la licenciatura en Fruticultura.

Gracias al impulso de esta modalidad educativa, en 1974 se forma la Escuela Superior de Fruticultura. Y, en 1985, con la apertura de la Maestría en Ciencias de la Productividad Frutícola, la Escuela se convierte en Facultad.

Experiencia y demanda social conducen a enriquecer las opciones educativas, así, en 1989, la carrera de Ingeniero Fruticultor da origen a la de Ingeniero en Producción y comercialización Hortícola, destinada a la formación de profesionales en las áreas de fruticultura, olericultura y plantas ornamentales.

En 1993 la oferta educativa se incrementa con la creación de la Licenciatura en Administración Agrotecnológica y la Licenciatura en Sistemas de Información Agrícola, con el propósito de fortalecer al sector.

El nombre de Facultad de Fruticultura cambia, en 1995, a Facultad de Ciencias Agrotecnológicas –FACIATEC-.

Las licenciaturas que se ofrecen en FACIATEC fueron acreditadas por el Comité Mexicano de Acreditación Agropecuaria -COMEAA-, acreditación refrendada en 2009.

En 2008 se genera una nueva oferta académica con la creación de la carrera de Ingeniero en Desarrollo Territorial.

En 2009, la población de la Facultad en el Campus de Chihuahua es de 398 estudiantes, de los cuales 149 cursan la Licenciatura en Administración Agrotecnológica, 32 la Licenciatura en Sistemas de Información Agrícola, 138 Ingeniería en Producción y Comercialización Hortícola y 76 Ingeniería en Desarrollo Territorial. A nivel licenciatura ofrece las carreras de: Ingeniería en Producción y Comercialización Hortícola, Licenciaturas en Administración Agrotecnológica, y en Sistemas de Información Agrícola, así como la de Ingeniería en Desarrollo Territorial. Asimismo, cuenta con maestría en Ciencias de la Productividad Frutícola.

Actualmente todos sus programas se encuentran acreditados por órganos externos.



2) Facultad de Contaduría y Administración

La Facultad de Contaduría y Administración –FCA- encuentra su origen en la Escuela de Comercio y Administración, creada en 1958, que ofrece inicialmente la carrera de Contador Público, para incorporar, hacia 1972 la licenciatura en

Administración de Empresas. El reconocimiento que se le confiere, le conducen a ofrecer distintas Maestrías. En 1985 crea la licenciatura en Sistemas de Computación Administrativa y, paulatinamente ha ido incrementando tanto las licenciaturas como las maestrías.¹

Es dinámico y constante el intercambio con los distintos sectores productivos, privados, sociales y públicos, lo que se fundamenta en la capacidad con que cuenta para ofrecer cursos, talleres, especialidades y diplomados que responden a las necesidades de los clientes.

Actualmente, a nivel de licenciatura, la FCA ofrece las siguientes carreras: Contaduría Pública, Administración de Empresas, Sistemas de Computación Administrativa, Administración Financiera y Administración Gubernamental.

En posgrado cuenta con las maestrías en Administración, Administración de Recursos Humanos, Administración Pública, Mercadotecnia, Finanzas, Sistemas de Información, Impuestos. Asimismo, tiene un programa doctoral en Administración.

La FCA cuenta con extensiones en Delicias, Camargo, Parral al tiempo que ofrece las carreras virtuales en distintos municipios del Estado².

Al momento del muestreo aplicado, primer semestre de 2009, el total de estudiantes de era de 5,403. No obstante, los datos del segundo semestre de 2009 se incrementan a 5,919 alumnos.



3) Facultad de Filosofía y Letras

En 1963 se crea la Escuela de Filosofía y Letras, con el carácter de particular incorporada a la UACH, con tres carreras: Filosofía, Letras Españolas y Periodismo. En 1967 se incorpora a la UACH, y desaparece la carrera de periodismo.⁴

¹ Para consulta de la historia de la FCA, se recomienda acceder a la página de la Facultad, <http://www.fca.uach.mx/chihuahua.htm>

² Para conocer inscripción por campus, vid <http://www.fca.uach.mx/Estadistica/carrera2009.html>

³ Para consulta de estadística por campus y sexo, vid <http://www.fca.uach.mx/Estadistica/genero2009.html>

⁴ Para consulta de su historia, vid <http://www.ffyl.uach.mx/historia.htm>

Posteriormente, 1982, se crea la carrera de Lengua Inglesa. Pasa a ser Facultad al crear la Maestría en Docencia Académica que posteriormente se convierte en Educación Superior; y en 1990 ofrece la licenciatura en Ciencias de la Información.



4) Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte⁵

En el año de 1956 se constituye la escuela de Educación Física. Debido a su desenvolvimiento en la formación de profesionales, paulatinamente evoluciona hasta ofrecer maestrías lo que la lleva a convertirse en la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte.

Actualmente ha incorporado una nueva licenciatura en Motricidad Humana. A nivel de postgrado se han enriquecido hasta llegar a ofrecer distintas maestrías, a saber: Maestría en ciencias del deporte; Psicomotricidad, Atención a poblaciones especiales a través del movimiento; Administración de la Educación Física, el Deporte y la Recreación

En el segundo semestre de 2009, su población estudiantil estaba conformado por 1803 alumnos.



5) Facultad de Ingeniería⁶

Lema: "naturam subiecit aliis" "Subyugar las fuerzas de la Naturaleza para beneficio de la Humanidad"

La Escuela de Ingeniería inicia sus actividades en 1955. Las primeras carreras que ofrece son las de: ingenierías Civil, Geología y, Minas y Metalurgia. Su evolución y respuesta a las demandas laborales la conducen a enriquecer sus carreras y a ofrecer maestrías, lo que la convierten en Facultad.

En la actualidad brinda un total de 10 licenciaturas, entre las que se encuentran ingenierías en Sistemas Computacionales Hardware, Software -ésta en ambas modalidades, presencial y virtual-, en Sistemas Topográficos, Matemático, Físico y de

⁵ Consulte su historia en la página de la Facultad: <http://www.fecd.uach.mx/Historia.htm>

⁶ Para información detallada consultar la página de la Facultad <http://www.fing.uach.mx/facultad/index.htm>

reciente creación Ingeniero Aeroespacial; asimismo, brinda la ingeniería en tecnología de procesos.

Durante el segundo semestre de 2009, los estudiantes ascienden a 3276.



6) Facultad de Zootecnia

Lema: Aprender investigando es afirmar sabiendo

Como respuesta a la necesidad de contar con técnicos en ganadería, actividad que era fuente principal de empleo en el estado de Chihuahua, en septiembre de 1957 se inicia la escuela de Ganadería, actualmente Facultad de Zootecnia, con el objetivo de coadyuvar al fomento de la Ganadería en Chihuahua.

En 1965 se eleva el nivel académico a licenciatura y se oferta a la comunidad el programa de Ingeniero Zootecnista, y en 1977, se abre la división de Estudios Superiores con la Maestría en Ciencias de la Producción Animal, con especialidades en: ciencias de la carne, nutrición, genética y reproducción animal, así como manejo de pastizales, con estas acciones se da respuesta a las necesidades del sector productivo en cuanto a la formación de especialistas en el área de la producción animal derivado de la evolución de la industria pecuaria del país.

En el año de 1985 se aprueba por parte del Honorable Consejo Universitario la creación del Doctorado en Philosophia dando inicio formalmente con el programa en "Manejo de Pastizales y Ecología" y el de "Nutrición Animal", en 1990 se aprueba el doctorado en "Tecnología de Productos de Origen Animal" y en 1995, el de "Reproducción y Genética Animal".

En 1993 se creó la carrera de Ingeniero en Ecología, la cual vino a fortalecer la oferta educativa de la Facultad, en una de las áreas de mayor impacto en la actualidad tanto a nivel estatal, nacional e internacional. Esta opción educativa ha formado profesionales capaces de planificar y tomar decisiones en forma objetiva para la conservación, restauración y uso racional de los recursos para dar solución a los problemas ambientales en el medio natural y en los creados por el hombre en las zonas urbano industriales.

En 1998, el Consejo Universitario aprueba la creación de la Maestría en Estadística Aplicada para satisfacer la demanda de profesionales de las diferentes ramas de la ingeniería que laboran en el sector industrial y de manufactura así como en el sector educativo, aprovechando de esta manera una de las fortalezas del posgrado quien cuenta con profesores del más alto nivel en esta disciplina.

En 2003 se acreditan los programas de Ingeniero Zootecnista en Sistemas de Producción e Ingeniero en Ecología, acreditaciones que son refrendadas en 2007. Al segundo semestre de 2009, la población es de 951 estudiantes.

3.2.3. Modelo educativo en la Universidad Autónoma de Chihuahua

Obedeciendo a los lenguajes que se perfilaban en el contexto educativo internacional y nacional, en la institución se opta por establecer el modelo académico basado en competencias y centrado en el aprendizaje (UACH, 2008), sustentado en la propuesta de Jacques Delors (1996) a la UNESCO, intitulado Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, en el cual sustenta la necesidad de basar la educación en lo que él denomina los cuatro pilares de la educación, a saber: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser; buscando con ello que la formación de los estudiantes responda a las necesidades de un mundo complejo, por lo tanto, se persigue el fin planteado por Delors, que el aprendizaje sea un aprendizaje a lo largo de la vida, útil tanto a nivel personal como colectivo.

Por lo tanto, la UACH estructuró los cuatro componentes que sustentan el modelo educativo: filosófico, conceptual, psicopedagógico y metodológico (UACH, 2008).

Los cuestionamientos de Delors y sus reflexiones permiten fundamentar los principios del modelo educativo planteado, entre los cuales se considera el siguiente: “La Comisión se ha hecho eco de otra utopía: la sociedad educativa basada en la adquisición, la actualización y el uso de los conocimientos. Estas son las tres funciones que conviene poner de relieve en el proceso educativo. Mientras la sociedad de la información se desarrolla y multiplica las posibilidades de acceso a los datos y a los hechos, la educación debe permitir que todos puedan aprovechar esta información, recabarla, seleccionarla, ordenarla, manejarla y utilizarla. Por consiguiente, la

educación tiene que adaptarse en todo momento a los cambios de la sociedad, sin dejar de transmitir por ello el saber adquirido, los principios y los frutos de la experiencia... ¿qué hacer para que, ante esta demanda cada vez mayor y más exigente, las políticas educativas alcancen el objetivo de una enseñanza a la vez de calidad y equitativa? La Comisión se ha planteado estas cuestiones con respecto a los estudios universitarios, los métodos y los contenidos de la enseñanza como condiciones necesarias para su eficacia.”⁷

El modelo de la UACH buscó la construcción de las competencias básicas que habrán de definir el perfil de sus egresados. Dichas competencias se clasifican en básicas, específicas y profesionales.

Las primeras -básicas- refieren dominios, conocimientos y aspectos cualitativos que todos los egresados deberán de poseer, allende su perfil académico y comprenden: comprensión sociocultural, solución de problemas, trabajo en equipo y liderazgo, capacidad de emprender y de comunicación, entre estas últimas se considera el dominio básico de las tecnologías de la información y de la comunicación. Por su parte, las competencias específicas competen a la formación sustantiva que distingue a cada profesión y que dan los dominios para su ejercicio profesional. Las competencias profesionales se consideran aquellas que son compartidas por profesiones que guardan relación y que son afines entre sí.

No obstante, y en aras de garantizar que el modelo educativo por competencias logre sus objetivos, simultáneamente se innovaron los sistemas académicos complementarios, al institucionalizar las tutorías, las asesorías, la movilidad estudiantil y, en consecuencia la forma de administrar la educación.

3.2.4. Competencias básicas universitarias y su relación con los estándares National Educational Technology Standards (NETS 2007)

En la Universidad Autónoma de Chihuahua, las autoridades académicas y los docentes que participaron en el diseño curricular, plantearon la necesidad de contar con competencias básicas que identificaran a sus egresados, esto significa que las comparten. En este grupo de competencias se encuentran las siguientes: a)

⁷ Jacques Delors, op. cit., pp. 17-18, http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF

sociocultural, b) solución de problemas, c) comunicación, d) emprendedor y e) trabajo en equipo. Mientras que los estándares NETS hablan de competencia en: a) ciudadanía digital, b) pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones, c) investigación y manejo de información, d) creatividad e innovación y e) funcionamiento y conceptos de las TIC. Enseguida se plantearán los puntos de convergencia entre estos estándares y las competencias básicas de la UACH.

1. **Competencia sociocultural**, integrada por varios elementos, éstos son: Diversidad social y cultural, Valores y Ecológica. La forma como se manifiesta es a través del respeto hacia valores, costumbres, pensamientos y opiniones de los demás, apreciando y conservando el entorno. Esta competencia se puede relacionar con la de **Ciudadanía Digital** de los estándares NETS, que plantea que los estudiantes comprenden los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC y practican conductas legales y éticas. En aquella se destaca que los estudiantes:

- a. Promueven y practican el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TIC.
- b. Exhiben una actitud positiva frente al uso de las TIC para apoyar la colaboración, el aprendizaje y la productividad.
- c. Demuestran responsabilidad personal para aprender a lo largo de la vida.
- d. Ejercen liderazgo para la ciudadanía digital.

Sin embargo, la competencia sociocultural que se plantea en la UACH no se relaciona explícitamente con el uso de las TIC, aunque sí con respecto hacia los valores, la diversidad social y cultural, así como la ecología, lo que de manera implícita involucra las prácticas éticas y de responsabilidad.

2. La segunda competencia básica planteada por la UACH se refiere a la **Solución de problemas**, conformada por los componentes que se presentan enseguida:

- a. Habilidades del pensamiento
- b. Visión holística
- c. Enfoque sistémico

Esta competencia se expresa al emplear las diferentes formas de pensamiento (observación, análisis, síntesis, reflexión, inducción, inferir, deducción, intuición,

creativo, innovador, lateral e inteligencias múltiples) para la solución de problemas, aplicando un enfoque sistémico. Esta competencia se puede vincular a las de **Investigación y Manejo de Información**, así como a la de **Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones** planteadas por los estándares NETS. En éstas se establece que los estudiantes usan habilidades de pensamiento crítico, así como aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información, al plantear una investigación, ubicar, organizar, analizar, evaluar, sintetizar y usan éticamente información a partir de una variedad de fuentes, medios y herramientas digitales para comunicar resultados. La diferencia entre la competencia de solución de problemas de la UACH y la de NETS estriba en que en los estándares se traza de manera muy específica lo que se va a realizar y el uso de las TIC, lo cual se da en el contexto universitario; sin embargo no se plantea de manera puntual.

3. Además, estas competencias de **Investigación y Manejo de Información**, así como de **Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones** de los estándares NETS, se puede vincular con la competencia básica de comunicación de la UACH, pues ésta se manifiesta cuando los estudiantes y egresados utilizan diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente, así mismo, esta competencia de la universidad se integra por los siguientes lenguajes y usos de información:

- Lengua nativa
- Lengua extranjera
- Lenguaje técnico
- Lenguaje lógico y simbólico
- Lenguaje informático
- Uso de la información

4. **Competencia Emprendedora** que se representa por la creatividad, innovación y uso de tecnologías, y se expresa a través de una actitud emprendedora del educando, el cual desarrolla su capacidad creativa e innovadora para la interpretar y generar proyectos productivos de bienes y servicios. Esta competencia se relaciona con la de **Creatividad e Innovación** en el contexto de los estándares nacionales para EUA (NETS, 2007). La diferencia estriba en que en los estándares NETS se plantea

claramente el uso de las TIC para el desarrollo de los productos y procesos innovadores, mientras que en la de la universidad se expresa de forma general uso de tecnología, mas no se especifica qué tipo.

5. Competencia básica de la UACH que plantea el **Trabajo en equipo** y se integra por: a) toma de decisiones, b) facilitador de desempeños, c) liderazgo y d) elaboración de proyectos conjuntos, lo que se manifiesta cuando se demuestran comportamientos efectivos al interactuar en equipos y compartir conocimientos, experiencias y aprendizajes para la toma de decisiones y el desarrollo grupal. La competencia de **Comunicación y Colaboración** de los estándares NETS (2007), se puede vincular con la de trabajo en equipo y comunicación.

En cuanto a la competencia del **Funcionamiento y Conceptos de las TIC**, que se presenta en los estándares NETS, donde se dice que los estudiantes demuestran tener una comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC, se puede vincular con la de **comunicación y solución de problemas** de la UACH y, además, en parte se desarrolla en la materia básica de tecnologías de información que es común a todas las licenciaturas que se ofrecen en la UACH, donde se plantean: el enfoque sistémico, la visión holística y el uso de diversos lenguajes, entre ellos el lógico y simbólico, el informático, así como la utilización efectiva de la información.

3.2.5. Las TIC en la Universidad Autónoma de Chihuahua

En la Universidad Autónoma de Chihuahua la Coordinación General de Tecnologías de Información es la entidad responsable de la administración de las TIC, esta área está integrada por los Departamentos de Sistemas de Información, Redes y Telecomunicaciones, Servicios Electrónicos e Internet y Atención a Usuarios. Así mismo se cuenta con un staff para apoyar los proyectos de todas las áreas y realizar funciones administrativas y normativas.

Esta coordinación tiene sus orígenes en el Centro de Cómputo Universitario, el cual se gestó en 1990, con el propósito de computarizar a la universidad en las áreas académica y administrativa. Posteriormente, en 1992 se le denomina Departamento de Teleinformática (DTI). Éste, en 1996, fortalece la infraestructura de comunicación,

lo que implica mayor facilidad para el manejo del correo electrónico, transferencia de archivos y bases de datos, entre otros. Así mismo, se consolidan los avances en la automatización de bibliotecas, lo que repercutió en la calidad del servicio ofrecido a la comunidad universitaria.

En el 2000, se crea la Coordinación General de Tecnologías de Información, al fusionar los Departamentos de Teleinformática y de Sistemas. Entre ese año y el 2004, el avance tecnológico fue significativo posicionando a la Universidad Autónoma de Chihuahua dentro de las 10 mejores del país. Los proyectos que se llevaron a cabo en la Coordinación fueron variados y de gran impacto para la administración como lo fue la participación en el proyecto de la Red Metropolitana de Fibra Óptica en colaboración con Gobierno estatal y municipal, la Red Inalámbrica en el nuevo Campus universitario, la ampliación y consolidación del proyecto Campus Seguro con la instalación de nuevas cámaras de seguridad en ambos campos universitarios; además de ser la primer área de la UACH en obtener la Certificación bajo la Norma ISO 9001:2000 en el año 2004.

Universidad Virtual

En la actualidad y en coordinación con el Departamento de Educación Abierta y a distancia, se tiene un campus virtual, definido como un “Portal de servicios basado en tecnologías educativas y de información para apoyar la operación de programas académicos, de investigación y extensión de la Universidad”(DECAD), el cual supone la existencia de una red de alta disponibilidad, por lo que se ha destinado una cantidad significativa de recursos al fortalecimiento del nodo central de la red universitaria, mismo que ha experimentado un cambio notable en su arquitectura y equipamiento; a la fecha, se dispone de una sólida plataforma de ruteo y conmutación Cisco, así como servidores para Internet Sun Enterprise. Así mismo, se ha instalado el equipo necesario para tener acceso a los recursos del Campus Virtual desde el exterior de la Universidad.

Este espacio denominado Universidad Virtual, se inició hace una década, y en él se ofrecen 12 carreras de licenciatura, 5 de Técnico Superior Universitario y 3 maestrías en la modalidad virtual, además de la realización de un Diplomado en línea para la formación de autores y de desarrollo de objetos de aprendizaje y cursos virtuales de diversas licenciaturas (<http://www.ev.uach.mx/>). Con relación a esta

manera de participar en la formación académica, para la universidad es una opción que le permite llevar su quehacer más allá de los espacios físicos y se plantea que las TIC benefician en forma directa el quehacer de las IES, tomando en cuenta que para la UACH, la EDUCACIÓN VIRTUAL emplea las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de aprendizaje, y el Modelo Pedagógico concibe a estudiantes y profesores en una relación educativa estrecha, con el apoyo de medios y materiales multimedia interactivos, respaldados por procesos de evaluación de los aprendizajes creativos, los cuales permiten el seguimiento y control de hecho educativo desarrollado en una plataforma robusta, sencilla y amigable.

Programas Académicos

Las licenciaturas que se ofrecen en la modalidad virtual, además de la presencial, son: Administración de Empresas, Contaduría Pública, Sistemas Computacionales, Administración Gubernamental, Administración Financiera, Filosofía, Historia, ingeniería en Software, Enfermería, Ciencias de la Comunicación Relaciones Internacionales, Administración Pública.

Así mismo, se cuenta con programas en educación virtual de: Enfermería General y Técnicos profesionales en: Contaduría Pública, Sistemas de Computación Administrativa, Administración Gubernamental y en Administración Financiera (UACH, EV, 2008).

En lo que respecta a las maestrías, la UACH cuenta con la oferta académica virtual para las maestrías en: Educación Superior, Administración y Sistemas de Información. Para acceder a cualquier programa académico en esta modalidad, se ofrece un curso propedéutico en el cual, a partir de diversas técnicas de estudio, el estudiante desarrolla estrategias que le permitan resolver sus problemas de aprendizaje, obteniendo el mayor provecho del material de estudio y un mejor desempeño académico (UACH, EV, 2002).

Sistema Universitario de Bibliotecas

Además, cabe destacar que la UACH cuenta con un Sistema Universitario de Bibliotecas, donde se ofrecen recursos y servicios de información distribuidos en 16 bibliotecas especializadas y un Archivo Histórico. Cabe destacar que el catálogo en

línea y las bases de datos se pueden consultar electrónicamente y tener acceso a las revistas científicas actualizadas, a través de: Ebsco, con 32 bases de datos multidisciplinarias. Proquest, ACS, con 33 publicaciones científicas para el área de ingeniería, e INEGI, que es el Sistema Nacional Estadístico y de Información Geográfica de México, entre otros. Estos se pueden consultar desde cualquier lugar, entrando por la página electrónica de la universidad, e introduciendo el usuario y la clave correctos. También se cuenta con el e libro, que tiene más de 60,000 libros en formato electrónico, este último sólo se puede consultar en el campus universitario.

3.3 CARACTERÍSTICAS DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

3.3.1 Semblanza histórica

La Universidad Veracruzana es la institución de educación superior pública con mayor impacto en el sureste de la República Mexicana y una de las cinco más importantes del país; también es considerada como la institución de educación superior más prestigiada en el estado de Veracruz. Inició sus actividades en 1944, con el propósito de reunir y coordinar las actividades de un grupo de escuelas dispersas en educación media superior, así como de otros establecimientos afines.

En la reseña histórica de la Universidad Veracruzana realizada por Guevara (2010), señala que surge como una institución que se hace cargo de las escuelas oficiales artísticas, profesionales, especiales y de estudios superiores de la entidad. Retoma las actividades de las escuelas secundarias de bachilleres existentes en el estado y de las escuelas de enfermeras y parteras de Orizaba, Xalapa y Veracruz. Se crean inmediatamente las facultades Jurídica y de Bellas Artes, el Departamento de Arqueología, la Escuela Superior de Música y la radiodifusora de la Universidad XEXB.

Para los años cincuenta inicia una etapa de conformación institucional, de crecimiento y desconcentración, pues se fundan facultades y se imparten carreras nuevas, no sólo en Xalapa, sino en ciudades como Veracruz y Orizaba, además de nuevas escuelas de bachillerato. Esta etapa se extiende hasta 1968, cuando se decreta separar las enseñanzas media y media superior de la Universidad Veracruzana. La

década de los setenta se caracteriza por el crecimiento y expansión de la institución, como ocurre en otras Instituciones de Educación Superior (IES) del país. Se consolida la regionalización universitaria, se crean facultades y los primeros programas de posgrado.

Las actividades de investigación se impulsan al crearse nuevas entidades y el Hospital de Ginecología (hoy Hospital Escuela) y se alienta la difusión artística al incorporarse grupos artísticos que dan renombre a la institución. Para la siguiente década, se disminuye la expansión y crecimiento de las entidades académicas, se aprueban nuevos planes y programas de estudio y desaparece formalmente el ciclo de iniciación universitaria.

En las últimas dos décadas, la Universidad Veracruzana al igual que otras Instituciones de Educación Superior (IES) del país, ha enfrentado nuevos retos como lo son las condiciones cambiantes de su entorno social, económico y político, así como la competencia internacional y la escasez de financiamiento, lo que provoca que las universidades públicas replanteen sus formas de organización académica. El Gobierno del Estado, al reconocer el justo derecho de la institución para alcanzar el nuevo estatus social y jurídico, le otorga la autonomía a la institución en 1997. A finales de la presente década, la institución se fortalece a través de su Plan General de Desarrollo 2025, documento que traza el rumbo de la institución.

En más de seis décadas de existencia, la Universidad Veracruzana ha expandido sus servicios a lo largo y ancho del territorio veracruzano, con presencia en cinco de las regiones económicas más importantes de la entidad y con planteles en 27 municipios: entre las que destacan: Xalapa, Veracruz, Boca del Río, Orizaba, Córdoba, Río Blanco, Amatlán, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Poza Rica, Tuxpan, Minatitlán, Coatzacoalcos, y Acayucan. Su reconversión hacia un Sistema Universitario Estatal propició una realidad académica y administrativa con cinco campus integrados en cada una de las regiones.

La organización académica está integrada por una estructura basada en áreas académicas, facultades, programas educativos e institutos de investigación. Debido a la desconcentración geográfica, las actividades académicas son coordinadas por la Secretaría Académica y por cuatro Vicerrectorías. Las direcciones generales de las áreas académicas: Artes, Ciencias Biológico-Agropecuarias, Ciencias de la Salud,

Económico-Administrativa, Humanidades y Técnica, coordinan las actividades realizadas por las facultades y programas educativos. La Dirección General de Investigaciones coordina los planes y las actividades de los institutos y centros de investigación, y la Dirección General de Difusión Cultural opera las labores de los grupos artísticos y los programas de actividades culturales.

En el campus Xalapa funcionan 32 facultades, 20 institutos, 6 centros de investigación, un Centro de Iniciación Musical Infantil, un Centro de Idiomas, un Departamento de Lenguas Extranjeras, tres Centros de Autoacceso, tres talleres Libres de Arte, una Escuela para Estudiantes Extranjeros, un Laboratorio de Alta Tecnología, una Unidad de Servicios de Apoyo a la Resolución Analítica, un Hospital Escuela y una Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI). En Veracruz, 13 facultades, 4 institutos y dos centros de investigación, un Centro de Iniciación Musical Infantil, un Centro de Idiomas, dos Centros de Autoacceso, un Taller Libre de Arte y una USBI. En Orizaba-Córdoba, 8 facultades, dos centros de Idiomas, dos Centros de Autoacceso. En Poza Rica-Tuxpan, 13 facultades, un Centro de Idiomas, dos Centros de Autoacceso, dos Talleres Libres de Arte y una USBI. Y en Coatzacoalcos-Minatitlán, 8 facultades, una Escuela de Enfermería, un Centro de Idiomas, dos Centros de Autoacceso y dos USBI (Guevera, 2010).

3.3.2. Datos sobre la cobertura de la Universidad Veracruzana.

Esta universidad tiene presencia en 26 municipios y para realizar su labor está organizada en cinco *campus* a lo largo y ancho del estado de Veracruz: Xalapa, Veracruz-Boca del Río, Orizaba-Córdoba, Poza Rica-Tuxpan y Coatzacoalcos-Minatitlán. Cuenta con 27 DES, las cuales agrupan a 74 facultades y 23 institutos de investigación; también cuenta con siete centros de investigación, tres laboratorios de alta tecnología y un museo, así como centros de idiomas, de iniciación musical, talleres libres de arte, entre otros.

Para el desempeño de sus funciones cuenta con 335 edificios donde, para el ciclo escolar 2008-2009, albergó una matrícula de 53,634 estudiantes en 219 programas de educación formal: 145 de licenciatura, 63 de posgrado, 10 de Técnico Superior Universitario (TSU) y uno de técnico. Esta universidad atiende al 31.3% de la matrícula de educación superior en el estado de Veracruz. Además, otros 12,994

estudiantes son atendidos en programas de educación no formal, a través de los Talleres Libres de Arte, Centros de Idiomas, de Autoacceso y de Iniciación Musical Infantil, Educación Continua, entre otros. Así, en total, en el periodo agosto 2008-febrero 2009 dio servicio a 66,628 estudiantes.

Cabe destacar que, para atender a su población estudiantil, la UV cuenta con una planta académica integrada por 5,893 académicos, de los cuales 2,771 son de tiempo completo (incluyendo técnicos académicos y ejecutantes), 79 de medio tiempo y 3,043 por horas. De los de tiempo completo adscritos a las 27 DES, 85% tienen estudios de posgrado: 28% de doctorado, 47% de maestría y 10% de especialización (Informe-UV, 2009).

3.3.3. El Modelo Educativo Integral Flexible (MEIF)

Las políticas globales de educación superior demandan la formación integral de los estudiantes, colocándola como el eje central del proceso educativo. Ante esta situación, la Universidad Veracruzana decidió tomar cartas en el asunto y a partir de 1997 surge el megaproyecto “Formación integral y flexible” que fue presentado al Fondo para el Mejoramiento de la Educación Superior (FOMES), y que se cristalizó en la formación Modelo Educativo Integral Flexible (MEIF).

El MEIF de la Universidad Veracruzana toma en cuenta algunas de las habilidades sugeridas por la UNESCO que deberían poseer los egresados para estar en condiciones de desarrollarse profesionalmente: como el aprendizaje permanente, el desarrollo autónomo, el trabajo en equipo, la comunicación con diversas audiencias, la creatividad y la innovación en la producción de conocimiento y en el desarrollo de tecnología, la destreza en la solución de problemas, el desarrollo de un espíritu emprendedor, sensibilidad social y la comprensión de diversas culturas.

Los objetivos

El objetivo general del MEIF tiene que ver con propiciar en los estudiantes de las diversas carreras que oferta la Universidad Veracruzana una formación integral y armónica: intelectual, humana, social y profesional. Por tanto, se orienta en desarrollar en los estudiantes conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores necesarios para lograr:

- La apropiación y desarrollo de valores humanos, sociales, culturales, artísticos, institucionales y ambientales.
- Un pensamiento lógico, crítico y creativo.
- El establecimiento de relaciones interpersonales y de grupo con tolerancia y respecto a la diversidad cultural.
- Un óptimo desempeño fundado en conocimientos básicos e inclinación y aptitudes para la auto-formación permanente.

La estructura del modelo.

El Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF), se constituye como una forma de organización del currículum de las licenciaturas por áreas de formación, cuyo eje central es la formación del estudiante no sólo en el plano intelectual y profesional, sino también en lo social y lo humano. Además de ello, intervienen en este trabajo tres ejes transversales: teórico-epistemológico, heurístico y axiológico (Ver Figura 3.1).

Eje teórico. Este eje se refiere a las formas de aproximarse al conocimiento; se sustenta en el estudio de la sistematización y de la construcción del conocimiento con la finalidad de presentarlo en su génesis histórica y científica y no como producto acabado e inamovible. A través de la apropiación de ese conocimiento y del manejo de diversas metodologías, el individuo estará en posibilidad de comprender la realidad, así como de participar en la producción de su explicación racional.

El eje teórico también incluye una dimensión epistemológica, la cual implica la discusión de las teorías y el establecimiento de las condiciones propicias en la producción y la validez de ese conocimiento, en concordancia con la disciplina que se enseña.

Eje heurístico. Este eje comprende el desarrollo de habilidades, procedimientos y procesos que nos ofrecen una probabilidad razonable para solucionar un problema. Está orientado a la generación de conocimientos, técnicas, recursos y acciones creativas e innovadoras sistematizadas, proyectadas hacia la aportación de los avances científicos, tecnológicos y artísticos, para hacer frente a las cambiantes demandas del entorno laboral, social y cultural.

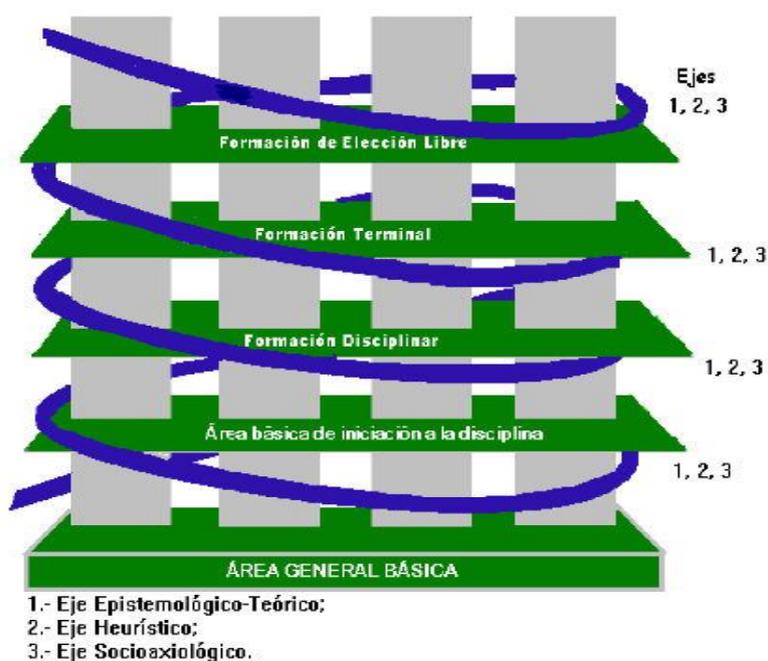
Este eje visualiza que el aprendizaje se construye cuando el alumno se enfrenta a la realidad, maneja información a través del análisis, el debate y la investigación.

Como estrategia para el tratamiento de este eje, los contenidos curriculares no deberán abordarse como elementos abstractos y descontextualizados sino desarrollar una orientación hacia la búsqueda de la solución de problemas de manera eficaz y creativa.

Eje axiológico. A través de este eje se busca que la educación del estudiante esté centrada en los valores humanos y sociales y no sólo en el conocimiento, ya que la formación del individuo debe ser profunda y sensible en cuanto al compromiso social, la conservación y respeto de la diversidad cultural y del ambiente, la superación personal mediante el auto aprendizaje, el fortalecimiento de la autoestima y el desarrollo de la apreciación por el arte en todas sus manifestaciones.

El eje axiológico está constituido por el conjunto de actitudes y valores que promueve la institución; es decir, se trata de impulsar una cultura distinta para consolidar la formación integral del estudiante, a través de las experiencias educativas en el interior de cada disciplina y/o a través de proyectos institucionales en los que se involucre la comunidad tanto de estudiantes, como de profesores, autoridades y trabajadores. El tratamiento de este eje no es responsabilidad únicamente de los docentes, sino de todos y cada uno de los miembros que conforman la comunidad universitaria.

Figura 3.1. Transversalidades del modelo



Fuente: Adaptación de Reyzábal y Sanz (1995).

Áreas de formación en los planes de estudio

Hasta antes del Modelo de Educación Integral Flexible la Universidad Veracruzana había funcionado con un modelo curricular rígido, que ofrecía semestralmente a los estudiantes un número fijo de materias que son siempre las mismas, sostenido a través de una organización académica por facultades. La flexibilidad que otorga el MEIF consiste en que el estudiante podrá elegir, dentro de ciertos rangos establecidos de antemano por la institución, el tiempo en el que hará su carrera, la región o facultad donde la cursará, y los contenidos que tomará en cada periodo escolar, según sus intereses, aptitudes y expectativas; es decir, podrá construir su perfil de manera individual. La coordinadora del proyecto MEIF Jenny Beltrán (2005) señala que se diseñó que todos los contenidos curriculares (experiencias educativas) se organicen en cuatro áreas de formación, que no necesariamente son secuenciales:

1. Área de formación básica

a) General. Esta área designa, con carácter obligatorio, el aprendizaje de cuatro competencias: Habilidades del pensamiento crítico y creativo, Cómputo, Lectura y redacción a través del análisis del mundo contemporáneo e Inglés. Parte del contenido de estos cursos es el estudio de los problemas sociales, culturales, económicos, políticos y ambientales, los cuales se abordarán a partir de los planos regional, nacional e internacional, y la formación de estudiantes autónomos con habilidades de auto aprendizaje.

b) De iniciación a la disciplina. Corresponde a la formación necesaria para acceder al estudio de una disciplina específica, sin que se considere parte del núcleo fundamental de la misma. En esta área se ha iniciado el diseño de troncos comunes entre carreras disciplinariamente afines.

2. Área de formación disciplinaria

Están incluidas aquí las experiencias de formación profesional necesarias para adquirir el carácter distintivo de cada carrera, y a través de las cuales se caracteriza el perfil de las diversas áreas de conocimiento. Son los aprendizajes mínimos que cada profesional debe manejar en función de su disciplina. El MEIF ofrece un perfil profesionalizante, es decir, el estudiante egresa con un perfil definido en una carrera,

lo cual está garantizado en la proporción crediticia en un rango del 40 al 60% que se ha dispuesto para esta área.

3. Área de formación terminal

Es el conjunto de experiencias educativas de carácter disciplinario que el estudiante podrá elegir para determinar la orientación de su perfil profesional. Si consideramos que la Universidad Veracruzana tiene programas académicos ubicados en regiones con fuertes diferencias –industriales, rurales, turísticas, etc.–, se diseñó que los planes de estudio sean homogéneos sólo en las dos primeras áreas, dejando en las siguientes un espacio para que se expresen tales diferencias.

4. Área de elección libre

Se dirige a la formación complementaria del desarrollo integral de los alumnos. Puede incluir experiencias educativas de cualquiera de las anteriores áreas de formación y de cualquier disciplina y, por otra parte, promueve fuertemente el deporte y actividades artísticas. Las restricciones en esta área estarán dadas sólo por la variedad y cantidad de las experiencias educativas que la universidad ofrezca para todos sus estudiantes. Se ha establecido que la dimensión de esta área sea entre el 5 y el 10% del total de créditos de la carrera.

En cuanto al diseño curricular, se ha adoptado el enfoque de *competencias integrales*, con miras a que en un futuro cercano la UV pueda establecer este tipo de certificación. Aquí el trabajo fundamental ha sido la capacitación de un grupo de profesores en todas las regiones, que sea capaz de responder a las demandas de asesoría que los más de 100 programas académicos de la UV están exigiendo.

Estrategias y situación actual.

El MEIF ha provocado un cambio radical en la concepción de las tareas docentes en varios niveles: en el programático, a través del ejercicio creativo de imaginar nuevas experiencias educativas para el estudiante; en el salón de clases y en el tránsito hacia otros ámbitos de enseñanza, mediante la diversificación de las tareas docentes, y en aspectos laborales que tradicionalmente, y ya sin ningún fundamento, se siguen preservando en la normatividad de los contratos.

En primer lugar, el MEIF revisa el concepto de estructura curricular e incorpora la idea de *experiencias educativas*. Esta idea contempla el mejoramiento de la enseñanza a través de acciones como: proyectos de vinculación social, proyectos de investigación, prácticas profesionales, servicio social, estancias académicas, experiencias artísticas, actividades deportivas y actividades en biblioteca y de comunicación electrónica, sin excluir las actividades en el aula.

Por otra parte, por razones de carácter histórico, en la Universidad Veracruzana existe una división tajante entre la investigación y la docencia, de manera que una misma persona no realiza los dos tipos de trabajo académico. El MEIF permite a los profesores la posibilidad de la *diversificación* del trabajo académico, incorporando también el trabajo tutorial y un énfasis mayor en la planeación y el diseño didácticos. Esto va en contra de lo que se estipula laboralmente en el contrato colectivo de trabajo de los académicos; sin embargo, ha sido aceptado con entusiasmo por muchos de ellos, puesto que significa, en el terreno de la acción, la profesionalización de las labores que muchos de ellos han venido realizando sin reconocimiento ni remuneración alguna.

La operación de un sistema tutorial resulta clave en el MEIF donde una gran cantidad de decisiones recaen sobre el estudiante, en virtud de que éste deberá construir su trayectoria escolar de acuerdo con sus intereses y actitudes personales. La actualización de la Universidad Veracruzana –y mexicana en general– pasa también por el incremento en el rendimiento académico de los estudiantes. El 30% de quienes ingresan a esta universidad alrededor del tercer semestre ya la han abandonado. Este es un fenómeno que el sistema tutorial, a través de diversas estrategias y, sobre todo, de cursos remediales, está tratando de enfrentar y resolver.

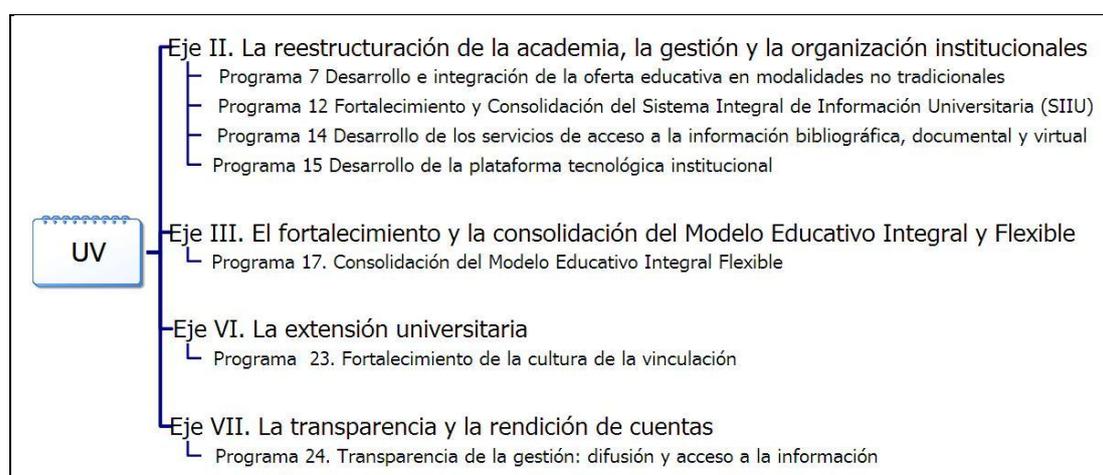
La normatividad de los procesos y la operación escolares es otro punto en el que ha sido necesario trabajar para hacer adecuaciones a lo que el Modelo Flexible demanda. Los lineamientos de control escolar que muy lentamente se han logrado consensar no resuelven aún la totalidad de los problemas surgidos de la operación. Así mismo, la organización académica por facultades, en el caso del AFBG, ha entorpecido su desarrollo; sin embargo, es algo que está por resolverse. El asunto que más lentamente corre se refiere a la articulación de una propuesta que integre a los

profesores al trabajo académico de una forma distinta; existen todavía grandes candados laborales y políticos, que han impedido construir la esperada diversificación del trabajo académico, que ponga en el carril de la profesionalización de las tareas académicas.

A 10 años del cambio de modelo educativo, la UV cuenta con 99% de sus PE incorporados al MEIF, lo cual deriva en una igual proporción de programas que, en mayor o menor grado, tienen ahora currícula flexible y que antes eran rígidos por completo. Dichos programas —orientados a la formación integral— están avanzando gradualmente hacia el paradigma centrado en el aprendizaje y participando en procesos de innovación educativa, a través del uso de las TIC y el sistema multimodal (Informe UV 2008-2009).

3.3.4. Planteamientos de la Universidad Veracruzana con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

El hilo conductor para analizar los planteamientos que ha emitido la UV con respecto a las TIC parte de la revisión de los lineamientos marcados en su Plan General de Desarrollo 2025 y en el Programa de Trabajo 2005-2009. Ahora bien, el Programa de Trabajo 2005-2009 comprende a nueve ejes rectores para el desarrollo institucional, en el Gráfica 3.1 se muestran solamente los ejes y programas que están relacionados con las TIC.



Gráfica 3.1. Ejes y programas de desarrollo de la UV relacionados con las TIC

El caparazón tecnológico en el que se encuentran la gama de sistemas institucionales, plataformas y herramientas es el portal universitario (<http://www.uv.mx>) en sus modalidades pública y privada. La modalidad privada maneja tres niveles de acceso: alumnos, académicos y administrativos mediante la cuenta de acceso institucional. Por tanto, el portal representa el punto de acceso neurálgico para interactuar con los servicios, aplicaciones y sistemas institucionales. A continuación se describe de manera sucinta el papel que desempeña las TIC en cada uno de los ejes y programas institucionales seleccionados.

Eje II. La reestructuración de la academia, la gestión y la organización institucionales.

Programa 7. Desarrollo e integración de la oferta educativa en modalidades no tradicionales.

Este programa procura incrementar la capacidad en la matrícula que atiende en el estado de Veracruz al habilitar mecanismos semi-presenciales y virtuales. El programa de desarrollo de la oferta educativa en modalidades no tradicionales dio pauta a la creación de la UV2 (Universidad Veracruzana Virtual) como una extensión de la universidad presencial.

La Universidad Veracruzana Virtual (UV2) ha contribuido en el desarrollo e integración de la oferta educativa en modalidades no tradicionales; ha promovido, entre otras acciones, la ampliación de la oferta educativa, el apoyo a los programas de licenciatura en modalidades escolarizadas y abiertas a través de la creación de EE no presenciales, así como programas de formación y capacitación en el uso educativo de diferentes tecnologías para la comunidad universitaria.

Es importante mencionar que además del complemento a la formación integral de los programas educativos (PE) presenciales, se operan dos licenciaturas completamente en línea: Educación Artística e Inglés (próximamente se impartirá además la de Gestión Informática Empresarial), además de dos maestrías: Educación Virtual y Prevención del Consumo de Drogas, esta última en colaboración con las Naciones Unidas (ONU). En esta misma línea, a través del Programa para la Prevención del Consumo de Drogas se ofrecen cuatro EE del AFEL: *Prevención del Consumo de Drogas Ilícitas, Consumo Responsable de Bebidas Alcohólicas, Habilidades para la Vida y Drogas: Mitos y Realidades.*

En relación con la capacitación de los académicos, los cursos que a la fecha se han desarrollado para la comunidad académica de la UV son los siguientes: *Competencias del facilitador en línea, Diseño de presentaciones educativas, Diseño instruccional para EMINUS, Diseño instruccional para Internet, Ser facilitador en línea, Taller diseño de contenidos digitales y Taller diseño de páginas web* (Informe UV, 2009).

Programa 12. Fortalecimiento y consolidación del Sistema Integral de Información Universitaria (SIIU).

Con el fin de mejorar la gestión académica y administrativa de la Universidad Veracruzana, la Dirección General de Tecnología de Información en coordinación con las dependencias administrativas y entidades académicas, implementaron el Sistema Integral de Información Universitaria (SIIU), el cual es un sistema que automatiza métodos y procedimientos de operación, permitiendo la explotación y la presentación de la información en apoyo a las funciones sustantivas y adjetivas de la institución.

Dicho sistema, se ha convertido en una herramienta indispensable para simplificar y facilitar las tareas operativas referentes al control escolar, procesos financieros y de recursos humanos en todas las entidades que conforman la universidad, permitiendo además, la integración de una base de datos institucional única que representa la principal fuente de información en medios electrónicos para el seguimiento, evaluación y toma de decisiones sobre el desempeño de la universidad.

Por otra parte, por su cobertura en las 5 regiones distribuidas a lo largo del estado de Veracruz, ha sido una pieza fundamental para la desconcentración de procesos.

Los alcances del SIIU son:

- Consolidar la utilización plena de cada uno de los módulos del SIIU en las entidades académicas y dependencias administrativas de las cinco regiones que conforman la Universidad con la finalidad de apoyar sus procesos de gestión académico - administrativa.

- Promover la descentralización y operación automatizada de los procesos académico - administrativos en todas las entidades académicas y dependencias administrativas de la institución.
- Proporcionar a los miembros de la comunidad universitaria acceso al SIIU a través de páginas WEB.
- Contar con información fidedigna y detallada (indicadores) a través de la explotación del SIIU en sus distintos módulos que apoye los procesos de evaluación y planeación para la toma de decisiones.

El sistema de encuentra organizado en 3 grandes módulos:

- Estudiantes
En este módulo se automatizan de manera integral los servicios de información y administración escolar relacionados con el proceso enseñanza-aprendizaje entre docentes, estudiantes, egresados y autoridades de las entidades académicas y administrativas de la universidad.
- Finanzas
Este módulo, cubre todos los procesos de carácter financiero que se requieren en la universidad, proporcionando además de los mecanismos de registro, procesamiento y consulta de información financiera, una amplia gama de informes para el monitoreo y evaluación de las finanzas universitarias.
- Recursos Humanos
Proporciona los mecanismos necesarios para simplificar los procesos administrativos relacionados con el personal de la universidad, referente a los datos personales, profesionales y laborales del empleado.

La consolidación en el desarrollo, implantación e implementación del Sistema Integral de Información Universitaria (SIIU) ha tenido avances significativos, incorporando nuevas funciones, abordando los retos que implican las diferentes modalidades de educación y contribuyendo al mejoramiento de los procesos de gestión académica y administrativa institucional.

Programa 14. Desarrollo de los servicios de acceso a la información bibliográfica, documental y virtual.

El sistema bibliotecario ofrece una gran diversidad de servicios que responden a un modelo educativo que privilegia el auto aprendizaje, mediante el uso de diversos recursos informativos impresos y en línea, así como de salas de servicios informáticos, aulas electrónicas, salas de videoconferencias y Centros de Auto acceso para el aprendizaje de idiomas. El mayor oferente de servicios bibliotecarios son las USBI (Unidades de Servicios Bibliotecarios), que integran en un mismo espacio físico el uso de las TIC, los idiomas y la búsqueda de información, favoreciendo el desarrollo de competencias en estos ámbitos.

El sistema bibliotecario de la Universidad está integrado por 59 bibliotecas: 3 en Coatzacoalcos-Minatitlán, 10 en Orizaba-Córdoba, 7 en Poza Rica-Tuxpan, 8 en Veracruz y 31 en Xalapa. A la fecha, la superficie de bibliotecas asciende a 27,927 metros cuadrados; se cuenta con 6,507 plazas de lectura; 1,414 mesas de estudio; 52 módulos de atención al público, 5,957 estantes y 49 antenas de seguridad contra robos. Las bibliotecas funcionan en red con un sistema administrativo bibliotecario, para ello se dispone de 1,054 computadoras, de las cuales 625 son para usuarios, 162 para acceder al catálogo colectivo en línea y 267 para la administración, además de contar con 112 impresoras.

Dispone de dos modalidades de servicios; los tradicionales y los que integran la Biblioteca Virtual (BiV). Los primeros incluyen un horario continuo, el catálogo automatizado, préstamo en sala, a domicilio e interbibliotecario, renovación de materiales en línea, reprografía en varios soportes, servicio de consulta, servicio de reserva, préstamo de cubículos, visitas guiadas, cursos de formación de usuarios, difusión de los servicios y diseminación selectiva de información.

Los servicios bibliotecarios tradicionales se ofrecen a la comunidad en la modalidad de estanterías abiertas y se proporcionan en las bibliotecas durante 14 horas diarias, de lunes a viernes, en tanto que el servicio sabatino es de siete horas y se ofrece en las siguientes bibliotecas: USBI, Ciencias de la Salud en Xalapa y Veracruz, Sistema de Enseñanza Abierta y Humanidades en Xalapa.

La segunda modalidad son los servicios que integran la BiV comprenden el acceso a bases de datos, a libros y revistas electrónicas, disponibilidad de un metabuscador que permite búsquedas federadas, así como el servicio de referencia en línea. Estas dos últimas herramientas de software fueron las primeras en implementarse en México y América Latina. La página web de la BiV sirve de entrada a los servicios electrónicos de la UV, así como el uso de herramientas sociales de Internet.

La BiV permite el acceso las 24 horas, los siete días de la semana; se integra por los siguientes recursos: 61 bases de datos que incluyen 100 millones de registros bibliográficos; 29,728 títulos de publicaciones periódicas especializadas, de las cuales 19,844 son de texto completo; 14,021 libros electrónicos y 1,937 ligas web en español (Informe UV, 2009).

Dentro de los servicios bibliotecarios, se cuenta con un sitio web donde se incluyen: vínculos a editoriales y librerías para la selección de recursos documentales, información sobre el sistema bibliotecario, servicios, reglamentos, etc. Especial mención merece la digitalización para preservar la memoria de la institución que actualmente se integra por más de 100 mil documentos que incluyen: tesis de posgrado y licenciatura, libros antiguos, las revistas integrantes de la producción editorial universitaria como: *La Palabra y el Hombre*, *La Ciencia y el Hombre*, *Tramoya*, *Cuadernos del IIESES*, *Colección Pedagógica*, y la *Revista de Investigación Educativa*. Al recurso antes citado se agrega un blog donde se tratan asuntos de interés bibliotecario y el boletín electrónico llamado *El Referencista*.

Respecto de las colecciones, las bibliotecas de la UV cuentan con recursos documentales en diversos soportes: impresos, digitales, audiovisuales, microformatos, material fotográfico y cartográfico. El acervo está integrado por 355,000 títulos en 700,000 volúmenes de recursos documentales, mismos que se encuentran a disposición de la comunidad universitaria a través del catálogo en línea.

Programa 15. Desarrollo de la plataforma tecnológica institucional.

La Universidad Veracruzana se ha caracterizado por una constante inversión en su plataforma tecnológica que comprende desde su infraestructura en la reestructuración del diseño de conexión de sus redes; la migración de los enlaces entre

las regiones universitarias dotándolas de un mayor ancho de banda; mejoras continuas en sus esquemas de seguridad para el acceso local a Internet; adquisición e instalaciones de servidores más potentes y equipos de telecomunicaciones; actualización del hardware en los servidores que brindan soporte a la solución de antivirus institucional en cada región; incrementando los puntos de acceso y los servidores de autenticación para mejorar la calidad de la Red Inalámbrica de la UV (RIUV); manteniendo una cobertura permanente a eventos en las salas de videoconferencia en eventos de la Intranet universitaria o bien con otras instituciones a nivel nacional e internacional; o bien fortaleciendo las actividades de la docencia a través del sistema de videoconferencias que cubre ocho maestrías y 17 diplomados.

El ejemplo más representativo de los sistemas institucionales en cuanto a su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje y su potencial cobertura es el Sistema de Educación Distribuida (EMINUS). En tanto que la plataforma institucional que destaca por su evolución y principal punto de acceso es el Portal UV.

Sistema de Educación Distribuida (EMINUS)

EMINUS es un sistema de Administración de Ambientes Flexibles de Aprendizaje el cual sirve para presentar cursos en línea para distribuirse en Internet o redes internas. Permite la comunicación en forma sincrónica y asincrónica ya que utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para aprovechar la facilidad de distribución de materiales formativos y herramientas de comunicación, lo que permite crear un entorno completo para el aprendizaje, ayudando a la vez a mejorar los niveles educativos sin límites de tiempo y de distancia, permitiendo a cada estudiante tomar el control de su aprendizaje y formación de una forma independiente y colaborativa. Con este sistema se redefine la docencia de manera más placentera, útil y eficiente con énfasis en la comunicación, la colaboración y la distribución de materiales de enseñanza y aprendizaje.

EMINUS fue desarrollado por la Universidad Veracruzana para poder fortalecer las estrategias en la de competencia para la formación. El objetivo general del Sistema de Educación Distribuida es el de organizar, aplicar e integrar diferentes ambientes flexibles de aprendizaje para poder ampliar la cobertura de educación de la Universidad Veracruzana, así como facilitar los procesos de enseñanza - aprendizaje,

comunicación y colaboración, para la formación integral de los estudiantes por medio del uso de las tecnologías de información y comunicación (Colunga y Jiménez, 2007).

El modelo de EMINUS está basado en el tratamiento de la información, estilos de aprendizaje, representación del conocimiento y redes sociales, con el objetivo de crear un sistema más accesible, aplicable y adaptable al entorno.

Entre las últimas funcionalidades que se han integrado a la plataforma se pueden mencionar las siguientes: ampliación del video en la herramienta del salón de clases virtual, integración y relación de actividades con la entrega de trabajos en los portafolios electrónicos por parte de los estudiantes, posibilidad de adjuntar archivos en la herramienta de comunicados, posibilidad de adjuntar archivos en la herramienta de foros, desarrollo de una herramienta de migración de información y contenidos entre cursos, creación de un perfil administrativo dentro del sistema para la asignación de usuarios y creación de cursos con el fin de descentralizar funciones administrativas (Informe UV, 2009).

En cuanto a la plataforma del Sistema de Educación Distribuida EMINUS, cuyo desarrollo comenzó en 2004, se ha logrado contar con dos versiones y se han integrado nuevas funcionalidades, lo que ha permitido contar — desde el 2004 hasta el 2009 — con un total de 8,634 cursos y 6,065 usuarios registrados en los mismos. EMINUS continúa fortaleciéndose con el principal objetivo de apoyar al proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, adaptándose a las necesidades y características del sistema educativo y modalidad en donde se aplique, como son: modalidad presencial, aprendizaje distribuido, educación a distancia, educación continua y educación abierta.

El Portal de la Universidad Veracruzana

Aunque ya se ha comentado previamente sobre el papel del portal, cabe señalar que su evolución constante le ha permitido ubicarse como la principal interface de trabajo de los alumnos y académicos de la universidad.

El Portal UV se ha convertido en uno de los medios más importantes para la difusión y comunicación de la institución, está integrado por aproximadamente 100 mil páginas y ocupa un aproximado de 75 GB de almacenamiento en el servidor web institucional. En su versión 2009, el Portal UV fue completamente rediseñado, lo cual

involucró una serie de actividades en las que destaca la verificación, reelaboración y acondicionamiento de todas las páginas que lo integran. En este último desarrollo se marcó como prioritario un rediseño que considerara la perspectiva y necesidades del usuario, facilitando el acceso a información académica, científica, cultural, deportiva, así como noticias y eventos universitarios.

Cabe destacar que en esta versión 2009 se siguieron las recomendaciones de la W3C (*World Wide Web Consortium*) y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), a través del Laboratorio de Cibermetría para el Posicionamiento de las Instituciones Académicas.

Eje III. El fortalecimiento y la consolidación del Modelo Educativo Integral y Flexible.

Programa 17. Consolidación del Modelo Educativo Integral Flexible.

En secciones previas se desarrolló de manera extensa el MEIF, tan solo resta destacar la importancia de los sistemas institucionales que han surgido a partir de él, como el de tutorías (SIT: Sistema Institucional de Tutorías).

Las tutorías en la Universidad tienen el objetivo de apoyar a los estudiantes a resolver problemas de tipo académico, promover su autonomía y formación integral, así como contribuir a mejorar su rendimiento académico. Consisten en el seguimiento que le da un tutor académico a la trayectoria escolar de los estudiantes durante su permanencia en el programa educativo, con el fin de orientarlos en las decisiones relacionadas con la construcción de su perfil profesional.

Ante la distribución geográfica de la UV, así como por el número de académicos que participan en actividades de tutoría, es imprescindible el uso de herramientas web como un medio para informar, compartir, concentrar y unificar la información generada por los tutores, los coordinadores del sistema tutorial y la coordinación del SIT, en este sentido se desarrollaron y se han mantenido en constante actualización las siguientes herramientas con el fin de apoyar la actividad tutorial:

a) Página web, actualmente, se cuenta con una página web para tutores y otra para tutorados dentro del portal de la UV. El objetivo de ambas páginas es establecer un vínculo permanente donde la Coordinación del SIT pueda ofrecer información oportuna sobre determinados aspectos, en función de las necesidades de cada uno de los usuarios. La dirección electrónica es: <http://www.uv.mx/dgda/tutorias>.

b) Espacio de colaboración, en marzo del 2008 se generó un portal web de acceso restringido dirigido a los Coordinadores del sistema de tutorías, con el fin de establecer un canal de comunicación efectivo entre la coordinación del SIT y las coordinaciones. La dirección electrónica es: <http://colaboración.uv.mx/meif>.

c) Por último, la Coordinación del SIT diseñó desde el 2006 el Sistema de registro y seguimiento de la actividad tutorial SitOnline, Este sistema permite tener un historial sobre el expediente de cada tutorado y obtener reportes ordenados sobre la actividad tutorial de las 5 regiones de la universidad, En abril de 2008, se lanzó la segunda versión, simplificando procesos y mejorando la navegabilidad de la herramienta; se encuentra disponible en: <http://www.sitonline.com.mx/>. Actualmente los esfuerzos están dirigidos a vincular el SitOnline con el Sistema Integral de Información Universitaria (SIIU).

Nueve años de haberse conformado el SIT, como una estrategia de operación del MEIF, se han logrado avances considerables, sin embargo, sólo se han realizado dos ejercicios de seguimiento, de tipo cuantitativo; Ambos sobre el funcionamiento de los sistemas tutoriales, el primero en 2002, en el cual participaron 675 Tutorados y 236 Tutores Académicos; y el segundo en el año 2005, en el que participaron 586 Tutores Académicos, 2,278 Tutorados y 59 Coordinadores del ST.

Eje VI. La extensión universitaria

Programa 23. Fortalecimiento de la cultura de la vinculación.

En la Universidad Veracruzana se ha desarrollado de manera prioritaria una política institucional dirigida a la planeación, organización, operación y evaluación de la vinculación, tanto en el ámbito institucional como con el entorno social y productivo, con el fin de promover una cultura de sistematización y evaluación de la vinculación, orientada a fomentar y organizar de manera sistemática programas, proyectos y actividades, que en esta materia, realizan las diferentes entidades y dependencias universitarias.

Dicha sistematización y evaluación es llevada a cabo mediante la implantación de una herramienta tecnológica de comunicación denominada “Sistema de Información para la Vinculación Universitaria” (SIVU), la cual ha permitido crear una

red de comunicación e interacción entre los responsables de las diversas actividades y proyectos de vinculación, así como de la comunidad universitaria en general.

El SIVU plantea un proceso de ordenamiento de información y reorganización de la información sobre la vinculación institucional, así como de los avances de la vinculación de las entidades y dependencias clasificadas por región, área académica, propósito esencial, sector, entre otros. Asimismo presenta información relativa a los líderes y actores de la vinculación tales como: académicos; alumnos; así como a las instituciones externas con las que se vincula la UV.

Servicios que ofrece a la comunidad académica y público en general:

- Administración de información*
- Registro, autorización, seguimiento y consulta de programas, proyectos y actividades de vinculación*.
- Indicadores de evaluación.
- Catálogo de oferta de vinculación en línea.
- Enlace de servicios y buzón de sugerencias.
- Consulta y difusión de la vinculación de entidades académicas.
- Enlaces mediante foros de discusión para el intercambio de experiencias, así como mediante la Red de Coordinadores de Vinculación.
- Búsquedas de información sobre proyectos y actividades registrados: entidades, académicos y alumnos participantes; instituciones con las que se vincula la Universidad.

* Acciones de acceso restringido al público. Sólo de uso académico.

En el periodo 2008-2009, el SIVU ha sido adoptado por cinco IES más, por lo que actualmente suman ya 13 universidades con las que se ha integrado una comunidad de aprendizaje en el tema de la vinculación: la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, la Universidad de Sonora, el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, la Universidad Autónoma de Chiapas, la Universidad Autónoma de Hidalgo, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, el Instituto Tecnológico de Tijuana, la Universidad Tecnológica de Tula Tepeji, la Universidad Autónoma de Baja California Sur, la Universidad de Ciencias y Artes de

Chiapas, la Universidad Autónoma de Chihuahua, la Universidad Autónoma de Yucatán y la Universidad de Guadalajara.

A nivel institucional, en el periodo 2005-2009 se consiguió que los proyectos de vinculación de los académicos se validaran ante el Programa de Estímulos a la Participación Académica (PEDPA) a través del SIVU. Para ello, se logró compartir en línea las bases de datos del SIVU con el Sistema de Productividad, haciendo más eficiente el proceso de entrega de información.

Eje VII. La transparencia y la rendición de cuentas.

Programa 24. Transparencia de la gestión: Difusión y acceso a la información

En cumplimiento a la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave y al Reglamento de Transparencia y Acceso a la Información de la Universidad Veracruzana y con la finalidad de proveer lo necesario para que toda persona pueda ejercer su derecho de acceso a la información pública, mediante procedimientos sencillos, expeditos y gratuitos, la Universidad Veracruzana desarrolló el Sistema de Acceso a la Información Mkatsiná. Su nombre significa en lengua totonaca “el que informa, enseña y da a conocer”.

La filosofía de este sistema electrónico se sustenta en dar acceso a la información pública de manera gratuita, ágil, fácil y expedita. Surge con el fin de proporcionar información tanto a la comunidad universitaria como al público en general. Mkatsiná es un sistema en Internet que se encarga de administrar las respuestas de las dependencias y entidades de la UV. Es decir, a través de este medio nos enlazamos con todas las entidades y dependencias universitarias, las cuales por este mismo medio remiten la información solicitada.

A través de esta página de Transparencia y Acceso a la información, la Universidad Veracruzana cumple con el mandato legal de publicar y mantener actualizadas sus obligaciones de transparencia. En virtud de la información contenida en dicha página, la UV obtuvo la máxima calificación entre 39 universidades en materia de transparencia académica-administrativa, a través de un estudio realizado por Consulta Mitofsky en abril de 2009, considerado el más importante indicador del Índice de Transparencia y Acceso a la Información de las Universidades Públicas (ITAIUP).

Además de *Mkatsiná*, legalmente la UV está obligada a recibir solicitudes de información por el sistema INFOMEX. Entre 2008 y 2009 se han incrementado las solicitudes de información en 140%. Asimismo, se han recibido 375 solicitudes de información, 317 (84%) a través de *Mkatsiná* y 58 (16%) de INFOMEX. De las 375 solicitudes, 270 fueron respondidas, ocho negadas por tratarse de información reservada o confidencial, a 11 se les notificó la inexistencia de la información, cinco fueron canceladas, 19 desechadas, en 57 se dio orientación al solicitante y cinco están en trámite de respuesta.

3.3.5 Perfil de las Facultades Consideradas en la investigación

A manera de resumen se muestra en la Tabla 3.2 el nombre de la facultad, región a la que pertenece, su fecha de creación, los nombres de las carreras que se imparten, las acreditaciones recibidas por órganos externos y su fecha de incorporación en el MEIF.

Tabla 3.2. Perfil de las Facultades de la UV consideradas en la investigación

Facultad	Región	Fecha creación	Licenciaturas / Titulaciones	Acreditaciones externas	MEIF
Administración	Veracruz	1978	Administración de Empresas Administración Turística Sistemas Computacionales Administrativos	CASECA Norma ISO CIEES	2003
Administración y Contaduría	Coatzacoalcos	1976	Administración de Empresas Contaduría Publica Sistemas Computacionales Administrativos	CASECA	2003
Contaduría y Administración	Orizaba	1977	Administración de Empresas Contaduría Publica Gestión y Dirección de Negocios Sistemas Computacionales Administrativos	CASECA	2003
Contaduría y Administración	Xalapa	1950	Administración de Empresas Contaduría Publica Gestión y Dirección de Negocios Sistemas Computacionales Administrativos	CASECA	2003
Educación Física, Deporte y Recreación	Veracruz	1960	Educación Física	COMACAF	1999

Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria	Acayucan	1997	Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria TSU Manejo de vida silvestre	En proceso	1999
Pedagogía	Veracruz	1954	Pedagogía	CIIES	2000
Psicología	Veracruz	1980	Psicología	CNEIP CIIES	1999
Psicología	Xalapa	1963	Psicología	CNEIP CIIES	1999
Medicina Veterinaria y Zootecnia	Veracruz	1957	Medicina Veterinaria y Zootecnia	CONEVET COPEVET	2004
Economía	Xalapa	1966	Economía Geografía	En proceso	2002
Nutrición	Veracruz	1975	Nutrición	CONCAPREN	2002
Bioanálisis	Veracruz	1978	Químico Clínico	En proceso	2002
Artes plásticas	Xalapa	1973	Artes Plásticas Diseño de la Comunicación Visual Fotografía	CIEES	2007

Nomenclatura:

MEIF Año de inicio de los PE en el MEIF.

CASECA Consejo de Acreditación en la Enseñanza de la Contaduría y la Administración, A.C.
<http://www.caceca.org/portal/>

CIEES Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A.C.
<http://www.ciees.edu.mx/>

CONCAPREN Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología.
<http://concapren.com>

CONEVET Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C.
<http://www.fmz.unam.mx/conevet/index.html>

COPEVET Consejo Panamericano de la Educación Veterinaria.
<http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/transfron/copevet/default.htm>

CNEIP Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología.
<http://www.cnip.org>

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN: EL PUNTO DE VISTA DE LOS ALUMNOS

Recordamos que los alumnos que han formado la muestra global tienen las siguientes características:

- el 59,4% son mujeres y el 40,6% son hombres
- el 97,1% sigue el modelo de enseñanza presencial; el resto, semipresencial
- en la mayoría de las clases hay un número de alumnos comprendido entre 20 y 50; sólo en el 13,5% de las asignaturas los alumnos matriculados son menos de 20; en el 5,3% los alumnos de clase son más de 50.
- se han recogido datos de experiencias innovadoras en el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de 59 asignaturas, que se imparten en tres Universidades: Chihuahua y Veracruz (México) y Salamanca (España).

4.1. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

El análisis de los escenarios de aprendizaje se ha realizado a través de las características de la dinámica establecida en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la valoración que hacen los alumnos sobre la agrupación para realizar tareas, objetivos de las actividades que se les proponen, técnicas de enseñanza y materiales didácticos utilizados y prácticas de evaluación. Además interesa saber si estas características facilitan los aprendizajes de las competencias previstas e influyen en la calificación final que obtienen los estudiantes en la asignatura correspondiente, lo que ha sido contemplado en la recogida de la información.

Por otra parte, y de forma complementaria a este análisis, se ha establecido una tipología de escenarios en los que se pueden desarrollar las actividades docentes basada en el tipo de competencias que se pretenden desarrollar en los estudiantes: adquisición de información, habilidades profesionales, desarrollo de la crítica o fomento de la creatividad, distinguiendo cuatro tipos de escenarios: reproductivo,

profesional, crítico y creativo. Al respecto se puede pensar que diferentes asignaturas pueden estar focalizadas en distintos tipos de competencias, aunque de entrada no son orientaciones incompatibles sino complementarias.

En la figura 4.1 se muestra de forma esquemática la forma de abordar esta variable, tal como ha sido explicada.

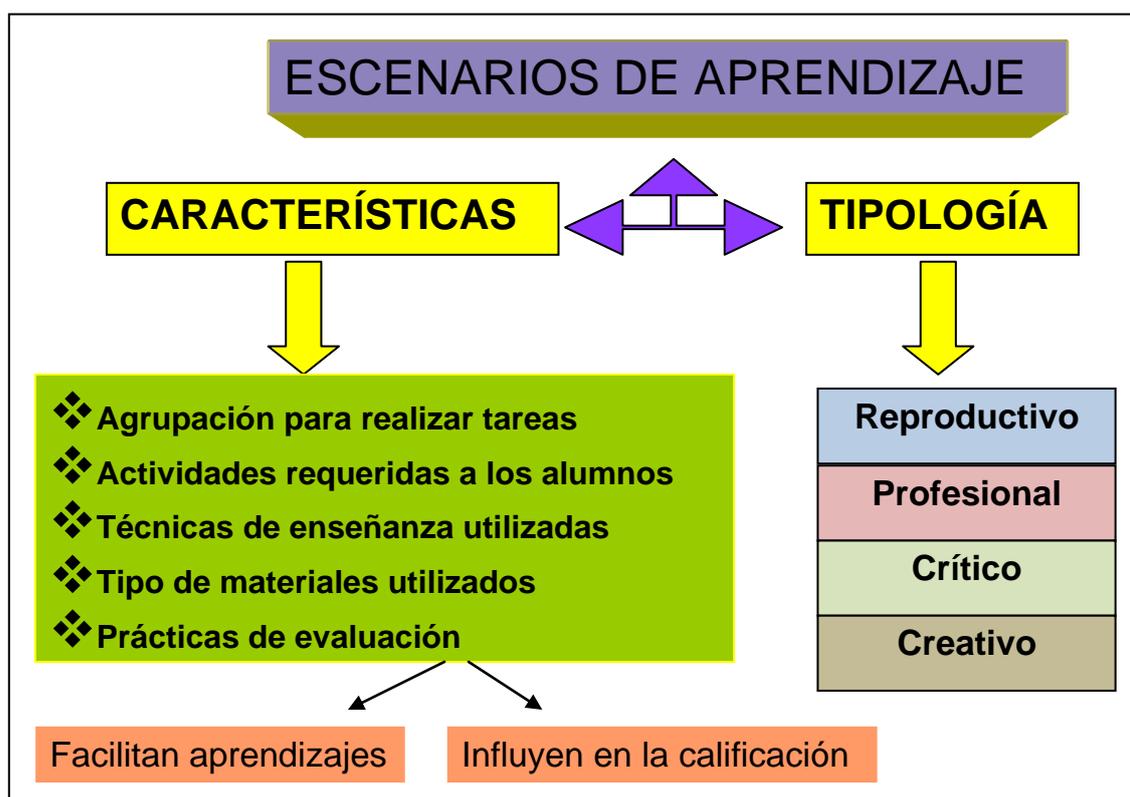


Figura 4.1. Análisis realizado con la variable Escenarios de aprendizaje

4.1.1. Características de las asignaturas, elementos que facilitan el aprendizaje y elementos que influyen en la calificación.

4.1.1.1. Descripción de las características y elementos que facilitan e influyen en la calificación

La información recogida a partir de la aplicación del cuestionario referente a este apartado es algo compleja, lo que si por una parte proporciona datos de interés para un análisis exhaustivo, profundo y sintético, por otra no facilita excesivamente su presentación cuando se pretenden ofrecer rasgos de carácter más general.

Se analizan distintos apartados referidos a las características de la asignatura, a saber:

- tipo de agrupación para realizar tareas
- tipo de actividades requeridas a los alumnos
- técnicas de enseñanza utilizadas
- tipo de materiales utilizados
- prácticas de evaluación realizadas

Para cada una de las alternativas presentadas se formulan tres preguntas simultáneamente:

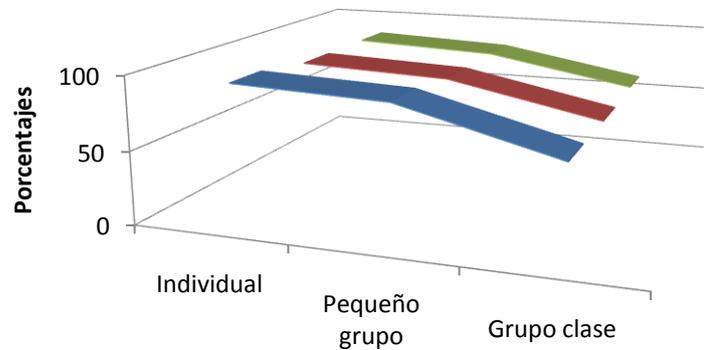
- frecuencia de uso (nunca, algunas veces, frecuentemente)
- ayuda para facilitar el aprendizaje de la asignatura (sí, no)
- influencia en la calificación que obtendrá el alumno (sí, no)

En la presentación de los datos de forma gráfica, para la cuestión referida a la “frecuencia de uso”, se ha optado por presentar los porcentajes correspondientes a la categoría de respuesta “frecuentemente” más “algunas veces” (lo que no quita para que en algunos comentarios de texto se haga referencia únicamente a la primera); para las preguntas de “facilita” e “influencia en la calificación” se indica el porcentaje de respuestas afirmativas.

1) Respecto al tipo de agrupamiento cabe señalar que la actividad más frecuente es la referencia individual y que se reconoce, al igual que el trabajo en pequeños grupos, como facilitador de aprendizaje y con importante influencia en la calificación. En la gráfica 4.1, en la que se han unido las categorías de respuesta frecuentemente y algunas veces en la valoración del uso del elemento presentado, se observa que también el trabajo en pequeños grupos es utilizado en algunas ocasiones en la mayoría de las asignaturas y altamente valorado por su contribución al aprendizaje y a la calificación.

Tipo de agrupamiento para realizar tareas

■ Uso del tipo de agrupamiento ■ Facilita el aprendizaje ■ Influye en calificación



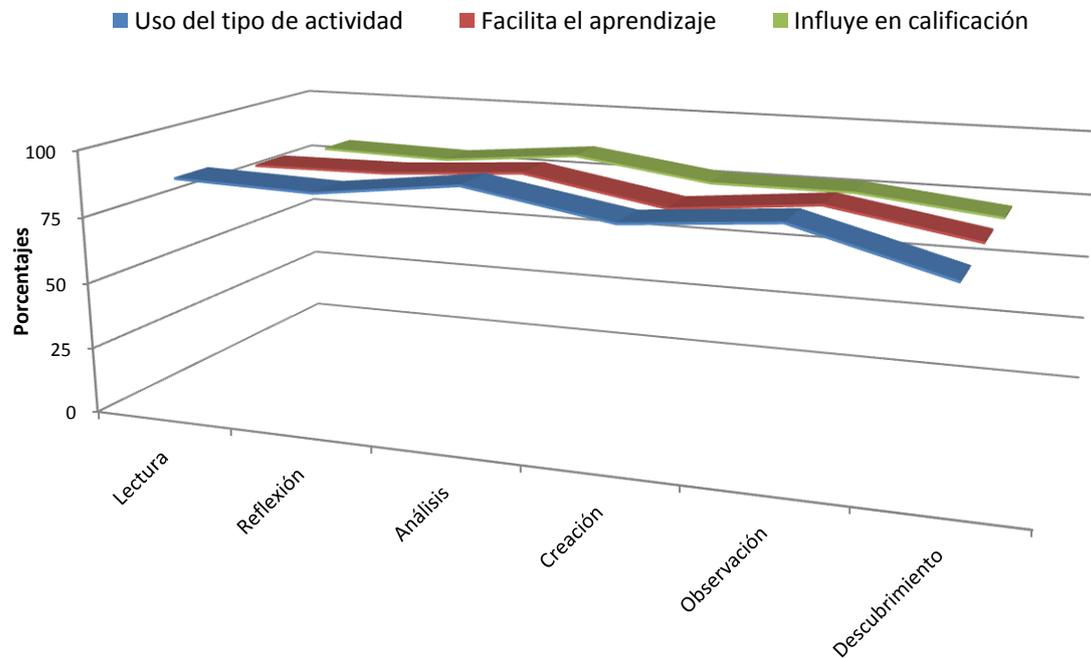
El uso incluye las categorías algunas veces y frecuentemente.

	Individual	Pequeño grupo	Grupo clase
■ Uso del tipo de agrupamiento	92,4	88,2	60,8
■ Facilita el aprendizaje	86,3	82	60,4
■ Influye en calificación	86,3	81,6	62,3

Gráfica 4.1. Uso de tipos de agrupamiento y valoración de su incidencia en el aprendizaje y la calificación

- 2) Respecto al tipo de actividades requeridas a los alumnos (gráfica 4.2) se encuentra que todas las propuestas son requeridas frecuentemente en porcentajes similares, destacando las tareas de *análisis* (48,1%), *lectura* (40,5%) y *reflexión* (39,6%), y que todas ellas se valoran de forma similar respecto a su capacidad para facilitar el aprendizaje e influir en la calificación, exceptuando la actividad dirigida a “descubrimiento” que se sitúa como tarea menos frecuente. En cualquier caso, la mayoría de los alumnos (superando el 70%) afirman que son utilizadas tal como puede verse en la gráfica, aunque sea de modo ocasional.

Tipo de actividades requeridas a los alumnos



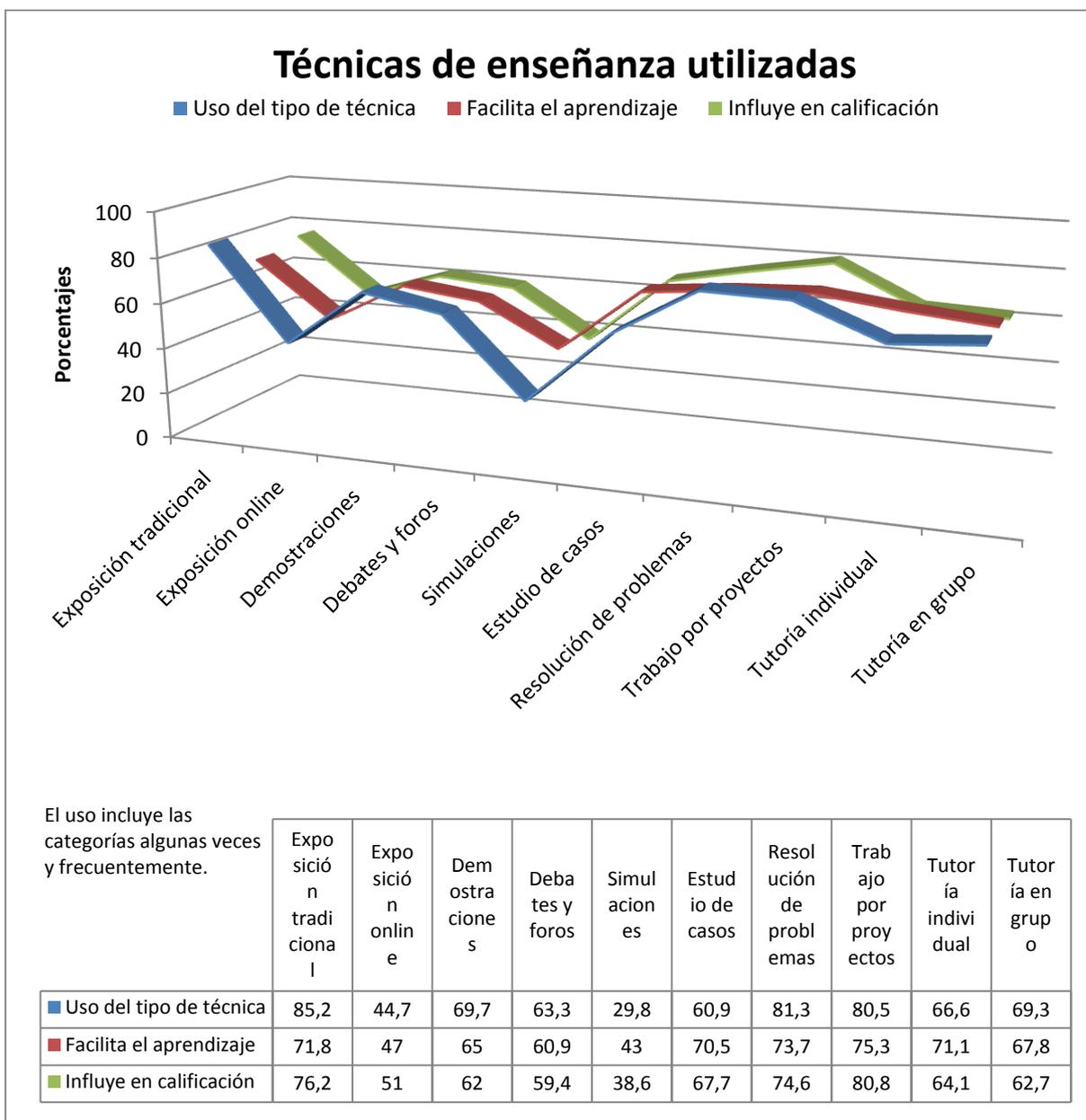
El uso incluye las categorías algunas veces y frecuentemente.

	Lectura	Reflexión	Análisis	Creación	Observación	Descubrimiento
■ Uso del tipo de actividad	88,4	86,7	93,2	83,9	88,4	73,4
■ Facilita el aprendizaje	83,6	84,1	87,7	78,1	83,4	74
■ Influye en calificación	81,3	80	85	77,4	77,4	71,4

Gráfica 4.2. Actividades requeridas a los alumnos y valoración de su incidencia en el aprendizaje y la calificación

- 3) Respecto a las técnicas de enseñanza utilizadas, se encuentra que la mayor frecuencia de uso coincide con la exposición tradicional. Se puede destacar el hecho de que dos de las técnicas (resolución de problemas y trabajo por proyectos), siendo algo menos utilizadas, se las reconozca un valor alto, tanto en lo referente a facilitar el aprendizaje como en su influencia en la calificación. Llama la atención el escaso uso que se realiza de la tutoría, tanto de la individual como de la grupal. Se podría hablar, pues, de un cierto distanciamiento entre, por una parte, la teoría y concepción de una metodología didáctica más centrada en el alumno y

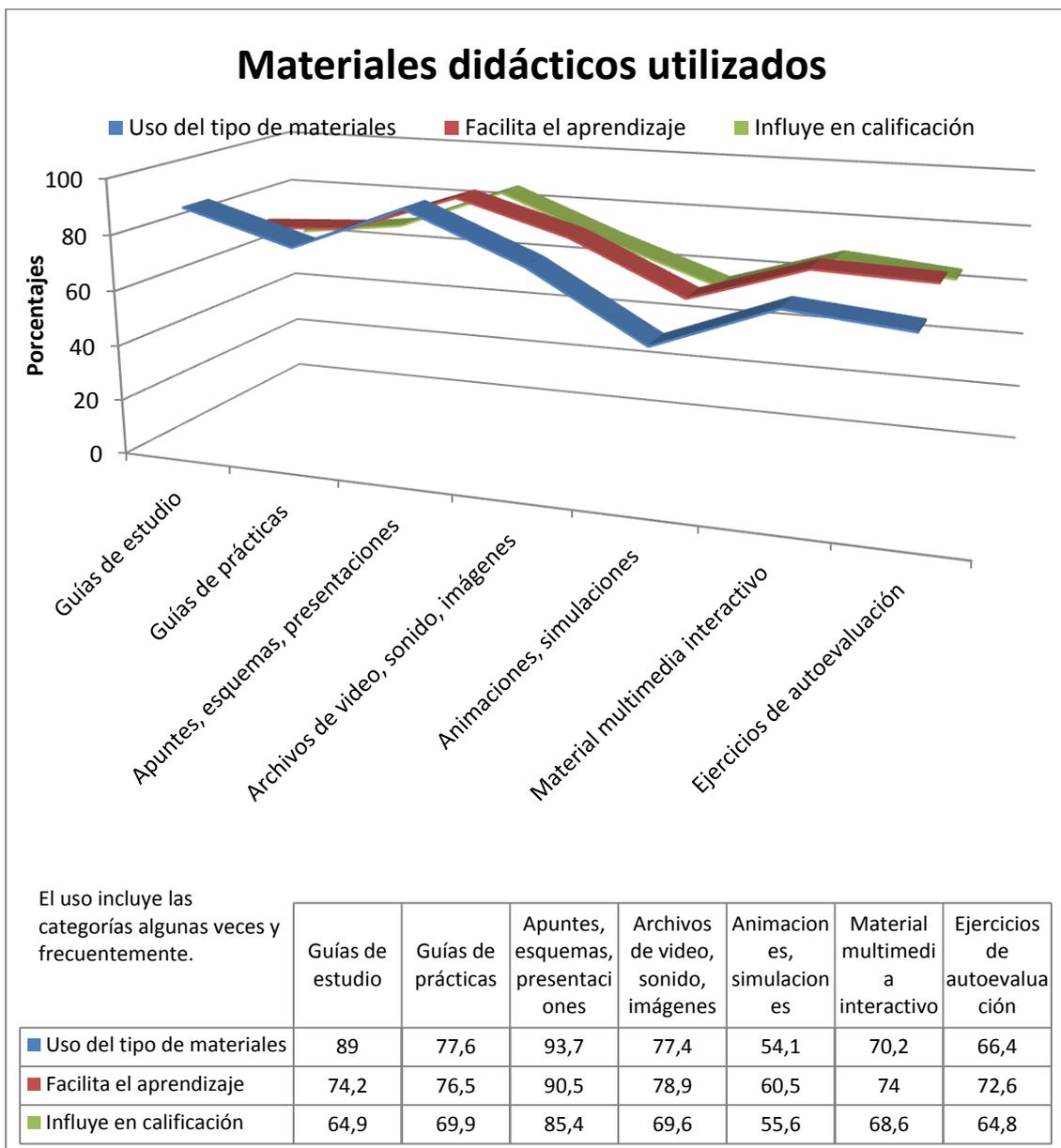
el trabajo activo y colaborativo, basado en proyectos, etc., propia del EEES y, por otra, la práctica docente real. En la gráfica 4.3 destaca el escaso uso de las simulaciones con respecto al resto de las técnicas docentes y la incidencia positiva para el aprendizaje y la calificación de técnicas como estudio de casos, resolución de problemas, trabajo por proyectos y la tutoría.



Gráfica 4.3. Técnicas de enseñanza utilizadas y valoración de su incidencia en el aprendizaje y la calificación

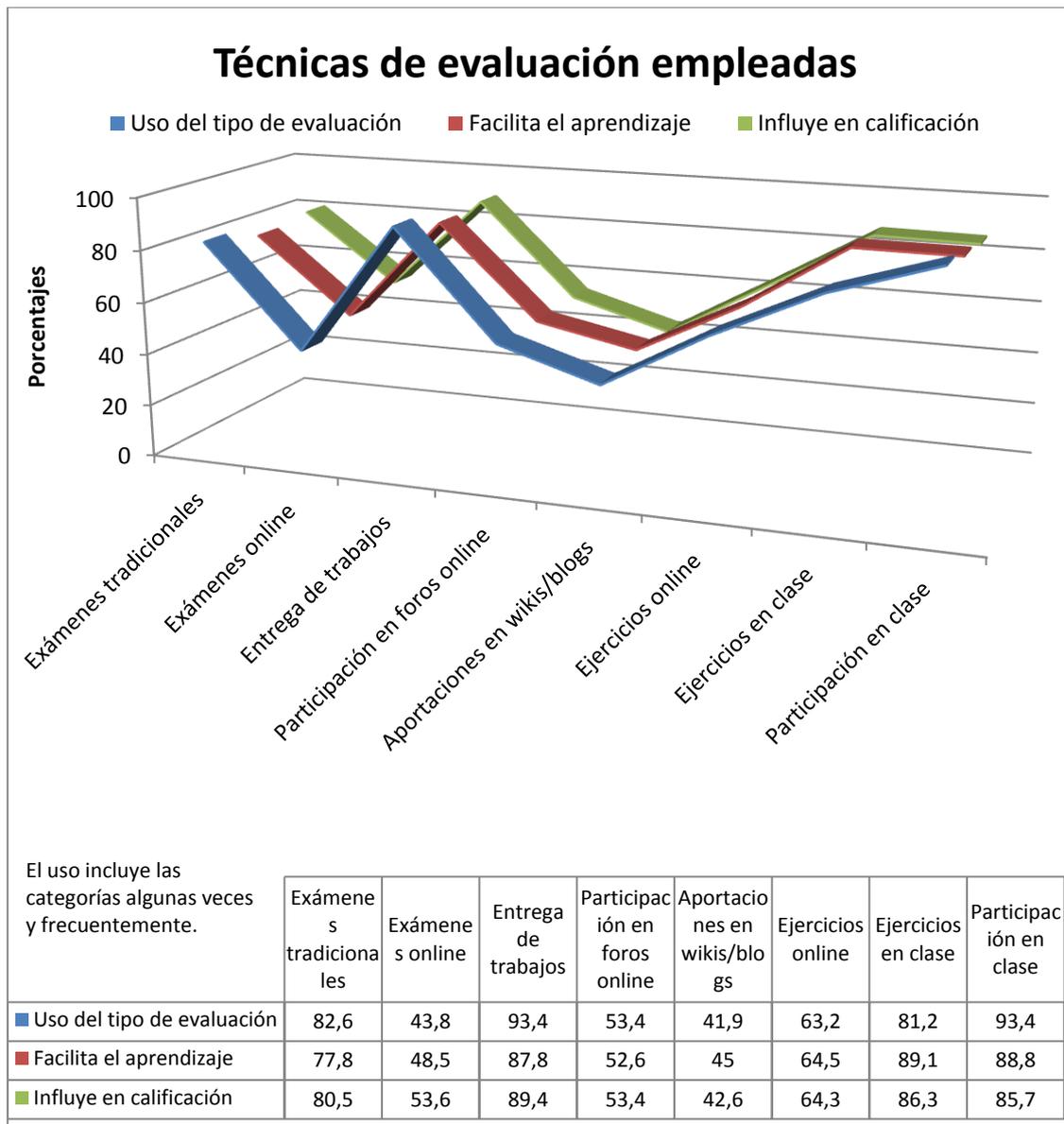
- 4) Respecto a los tipos de materiales utilizados (gráfica 4.4) se destaca el hecho de que, incluso en las experiencias innovadoras basadas en el uso de las TIC, sean los

apuntes de clase, esquemas y presentaciones los materiales más utilizados y a los que se les reconoce mayor potencial para facilitar el aprendizaje y mayor influencia sobre la calificación. Se puede resaltar como valor positivo la incorporación de algunos materiales nuevos de clara vinculación con las TIC (archivos de video y material multimedia interactivo). Y como datos de reflexión el hecho de que los ejercicios de autoevaluación no se utilizan con toda la frecuencia quizá necesaria, considerando el valor que los estudiantes proporcionan a este recurso para el aprendizaje y la obtención de una buena calificación (ver en la gráfica mencionada la distancia en este ítem de las líneas dibujadas).



Gráfica 4.4. Materiales didácticos utilizados y valoración de su incidencia en el aprendizaje y la calificación

5) Respecto a las modalidades de evaluación que aplica el profesor en su asignatura puede verse que la forma más frecuente de realizar la evaluación es a partir de la entrega de trabajos, estrategia evaluativa a la que se le asigna el mayor poder a la hora de facilitar el aprendizaje (con valor similar al asignado a la realización de ejercicios en clase y a la participación en las actividades de clase) y, sin duda alguna, la mayor capacidad de influencia en la calificación. El resto de las modalidades para llevar a cabo la evaluación son reconocidas por porcentajes similares de alumnos (entre el 20 y el 23%), exceptuando la modalidad de “aportaciones en wiki” que no supera el 14% a la hora de reconocerlas como utilizadas frecuentemente. En la gráfica 4.5 se observa un paralelismo muy significativo entre las tres líneas, lo que lleva a pensar que el uso de las diferentes técnicas va aparejado a su valoración para el aprendizaje y la calificación. También se resalta que además de la realización de trabajos, las actividades presenciales en clase (realización de ejercicios, participación) son muy bien valoradas por los estudiantes para el aprendizaje y con repercusión en las notas obtenidas.



Gráfica 4.5. Técnicas de evaluación empleadas y valoración de su incidencia en el aprendizaje y la calificación

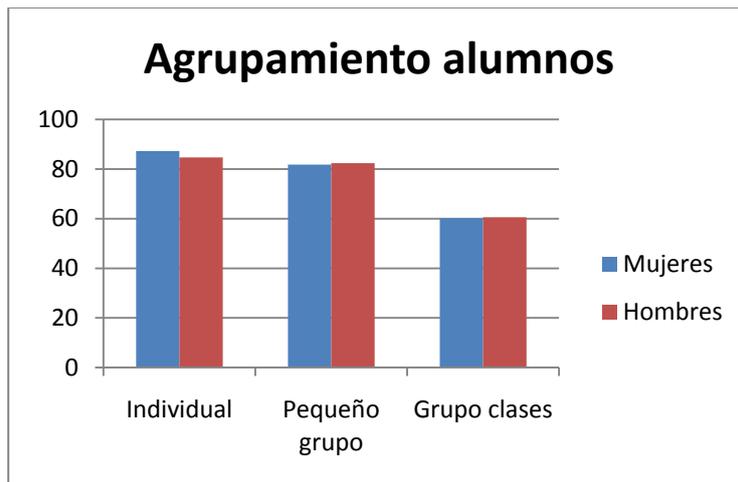
Merece la pena destacar que son los exámenes de carácter tradicional la estrategia evaluativa más arraigada y que, incluso en contextos de innovación educativa con uso de TIC, los profesores se resisten a abandonarla. Se puede considerar que es una reflexión interesante a realizar por el profesorado, sobre todo porque a esa modalidad evaluativa no se le concede un importante valor a la hora de facilitar el aprendizaje, ni de contribuir positivamente a una buena calificación.

4.1.1.2. Diferencias por género al valorar las condiciones que facilitan el aprendizaje

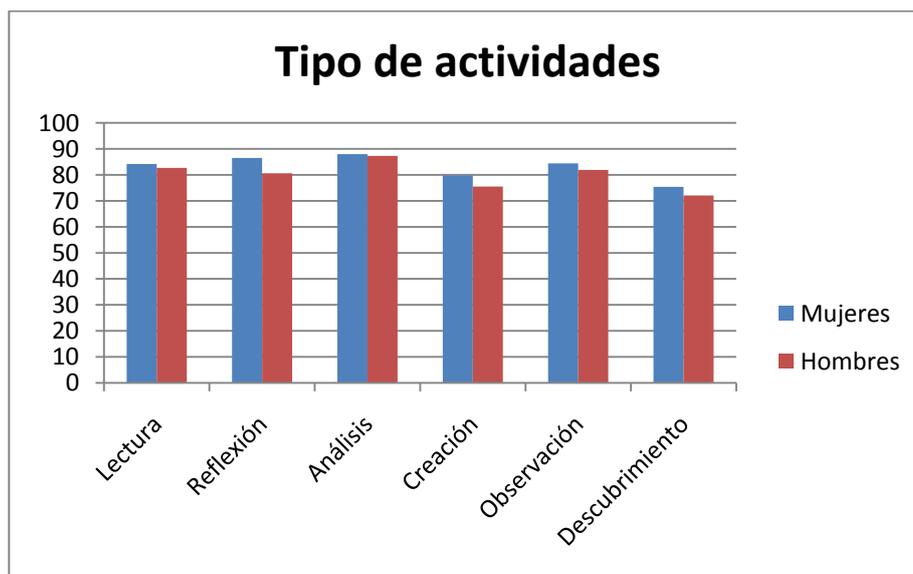
Se ha indicado anteriormente que la mayoría del alumnado reconoce, en gran medida (pudiendo reconocerse como altos los porcentajes obtenidos), que los diferentes recursos didácticos analizados les facilitan los procesos de aprendizaje. Únicamente algunas técnicas de enseñanza (exposiciones on-line, simulaciones) y las estrategias de evaluación menos utilizadas (aportaciones en wikis) proporcionan valores inferiores al 50%. El resto de los recursos propuestos son evaluados positivamente (por facilitar el aprendizaje) con porcentajes casi todos ellos superiores al 70%.

En las gráficas 4.6 a 4.10 se puede observar que hay muy pocas diferencias en la valoración que hacen las alumnas y los alumnos de las condiciones de trabajo en la asignatura cara a facilitar el aprendizaje. Y esta afirmación puede extenderse al conjunto de las condiciones estudiadas:

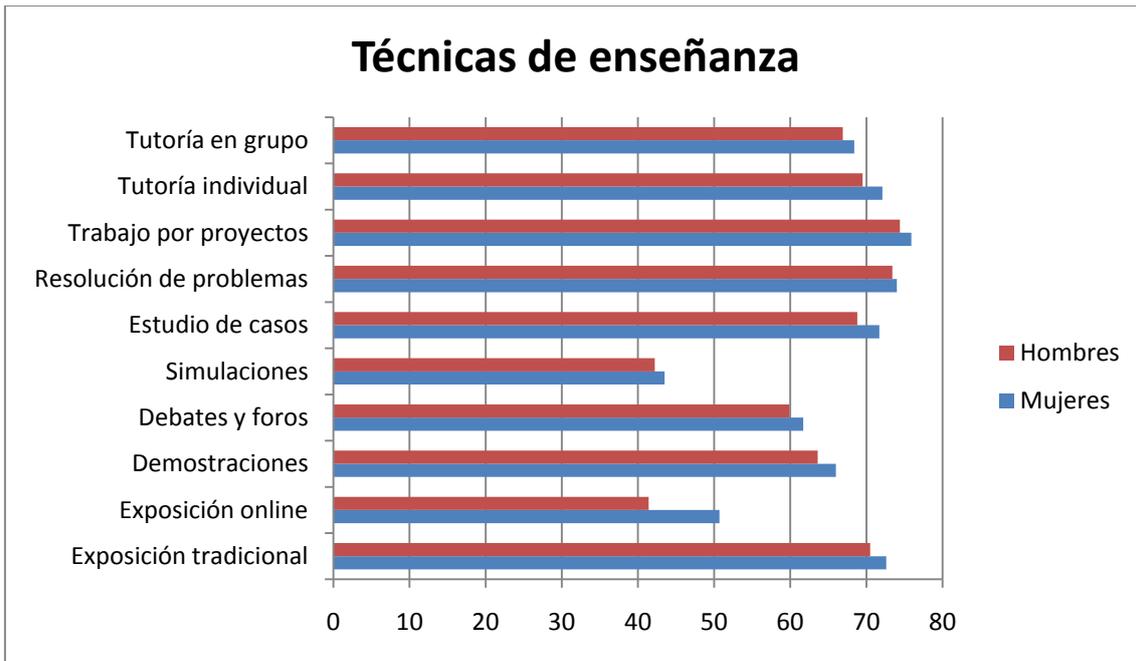
- tipo de agrupamiento: ninguna de las diferencias entre las submuestras generadas por la variable género supera los tres puntos porcentuales
- tipo de actividades: ninguna de las diferencias supera los seis puntos porcentuales
- técnicas de enseñanza: la única diferencia relevante es la que se produce respecto a “exposición online”, las restantes diferencias no superan los tres puntos porcentuales
- materiales utilizados: ninguna de las diferencias supera los tres puntos porcentuales
- prácticas de evaluación: sólo una de las diferencias, en referencia a la “realización de ejercicios on-line”, puede considerarse significativa; el resto no supera los tres puntos porcentuales.



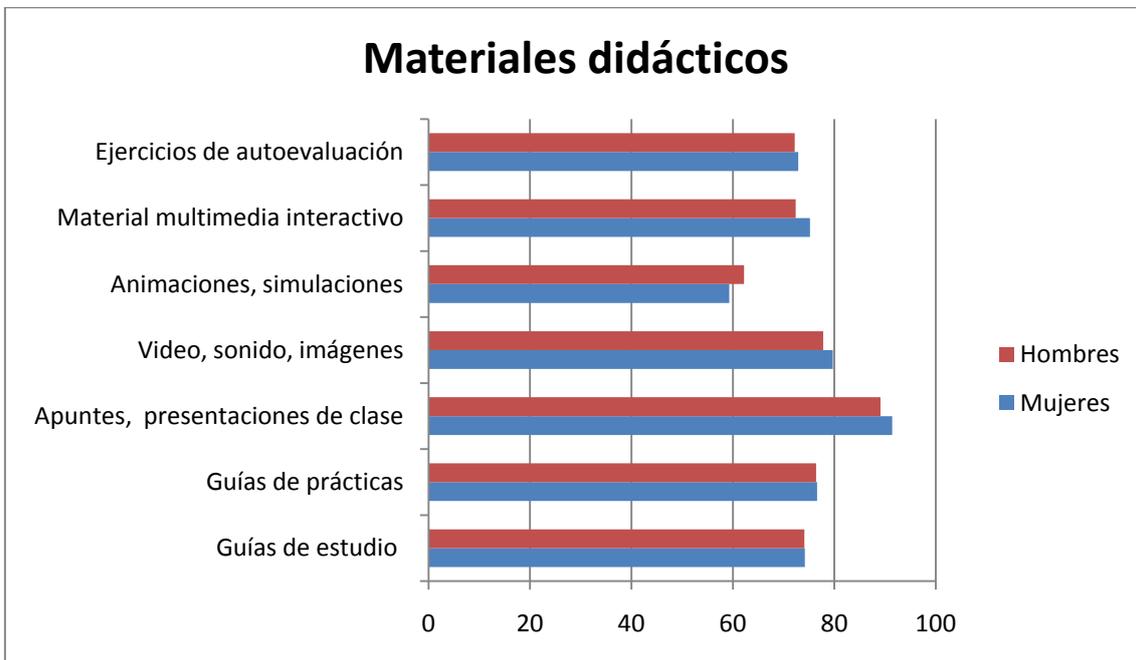
Gráfica 4.6. Valoración del tipo de agrupamiento para facilitar el aprendizaje: diferencias por géneros



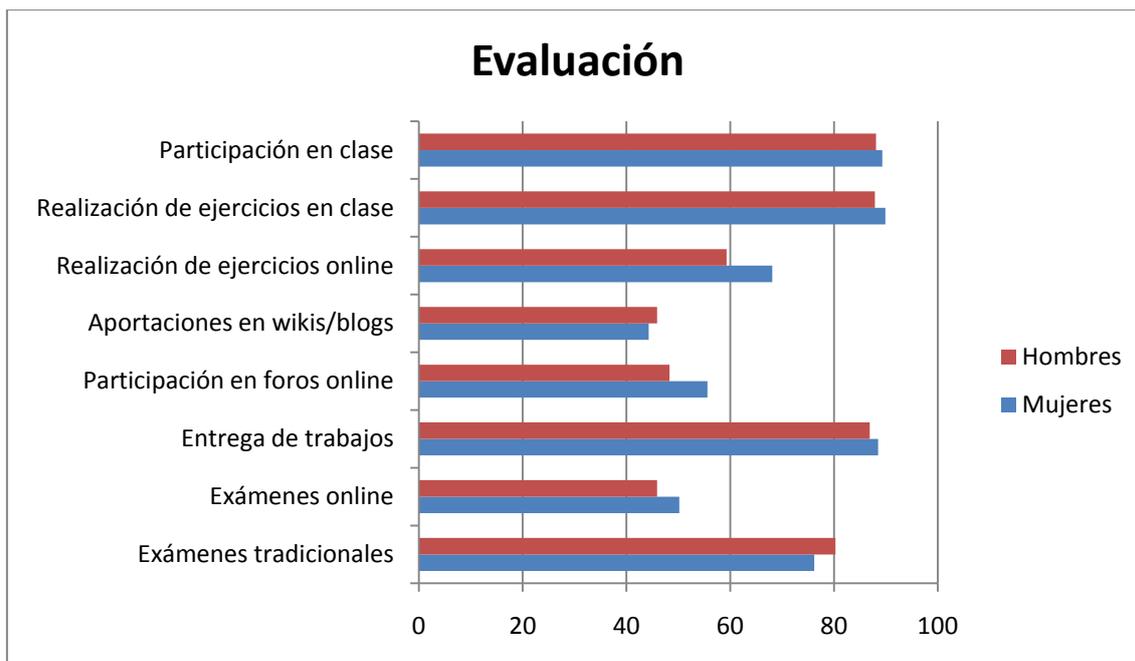
Gráfica 4.7. Valoración del tipo de actividades para facilitar el aprendizaje: diferencias por géneros



Gráfica 4.8. Valoración de las técnicas de enseñanza para facilitar el aprendizaje: diferencias por géneros



Gráfica 4.9. Valoración del tipo de materiales para facilitar el aprendizaje: diferencias por géneros



Gráfica 4.10. Valoración del tipo de evaluación para facilitar el aprendizaje: diferencias por géneros

4.1.2. Tipología de escenarios

Con objeto de analizar el tipo de escenario didáctico en el que se desarrolla el aprendizaje de las asignaturas se han distinguido cuatro tipos de escenarios:

- 1) **Reproductivo**, caracterizado por: adquisición de información/contenidos propuestos por el profesor y presentación académica de la misma
- 2) **Profesional**, caracterizado por: adquisición de competencias profesionales y ejercitación en tareas de la práctica profesional
- 3) **Crítico**, caracterizado por: análisis crítico de los contenidos/tópicos estudiados y reflexión sobre casos reales
- 4) **Creativo**, centrado en el desarrollo de habilidades creativas, solución de problemas, diseño de proyectos...

Los alumnos han valorado el planteamiento de la asignatura en relación a los cuatro escenarios de modo que en una asignatura se pueden reconocer uno o más escenarios simultáneamente.

En la tabla 4.1 se presenta la distribución de frecuencias y porcentajes de la percepción subjetiva que los alumnos tienen a la hora de considerar su asignatura como asociada a cada uno de los tipos de escenarios de aprendizaje que le presentamos.

Reproductivo			Profesional		
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
Nada	24	1,4	Nada	30	1,8
Poco	71	4,2	Poco	143	8,4
Regular	477	27,9	Regular	507	29,6
Bastante	868	50,8	Bastante	778	45,5
Mucho	258	15,1	Mucho	240	14,0
Total	1698	99,3	Total	1698	99,3

Critico			Creativo		
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
Nada	18	1,1	Nada	32	1,9
Poco	139	8,1	Poco	125	7,3
Regular	510	29,8	Regular	377	22,0
Bastante	729	42,6	Bastante	713	41,7
Mucho	298	17,4	Mucho	452	26,4
Total	1694	99,1	Total	1699	99,4

Tabla 4.1. Tipos de escenarios de aprendizaje

En la tabla 4.2 se presentan datos similares, pero recodificando las categorías usadas anteriormente de forma que se agrupan las categorías “nada”, “poco” y “regular” como “modelo no reconocido” (se le asigna el valor 1) y las categorías de respuesta “bastante” y “mucho” como “modelo reconocido” (se le asigna el valor 2).

REPRODUCTIVO		
Categorías	Frecuencia	Porcentaje
No reconoce el modelo	572	33,5
Reconoce el modelo	1126	65,8
No contesta	12	0,7
TOTAL	1710	100

PROFESIONAL		
Categorías	Frecuencia	Porcentaje
No reconoce el modelo	680	39,8
Reconoce el modelo	1018	59,5
No contesta	12	0,7
TOTAL	1710	100

CRÍTICO		
Categorías	Frecuencia	Porcentaje
No reconoce el modelo	667	39,0
Reconoce el modelo	1027	60,1
No contesta	16	0,9
TOTAL	1710	100

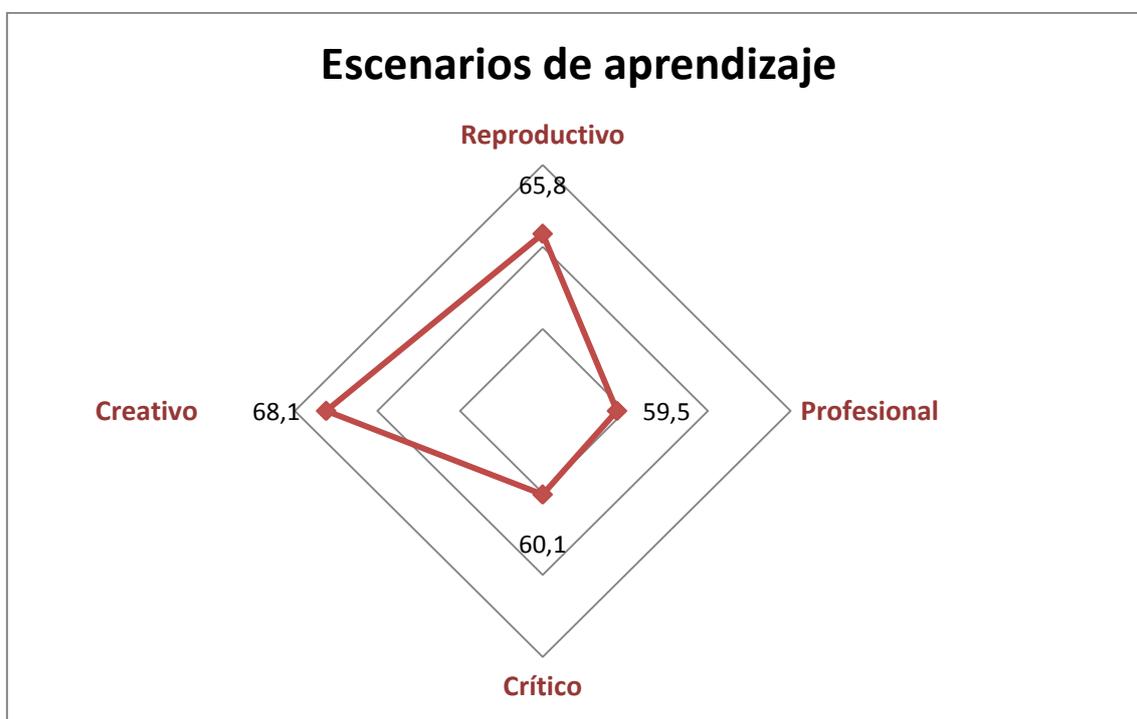
CREATIVO		
Categorías	Frecuencia	Porcentaje
No reconoce el modelo	534	31,2
Reconoce el modelo	1165	68,1
No contesta	11	0,6
TOTAL	1710	100

Tabla 4.2. Tipos de escenarios de aprendizaje recodificados

El primer hecho a destacar es que los dos modelos más identificados por los estudiantes son el “creativo” (68,1%) y el “reproductivo” (65,8%), lo que puede entenderse como que hay asignaturas que responden a estos dos tipos de modelos pero no de forma exclusiva. En las opiniones del alumnado se refleja claramente un segundo hecho: los tipos de escenarios que los alumnos perciben no son nítidos, no son puros, no son excluyentes, no son independientes unos de otros. Lo que tiene su lógica pues, al no ser presentados en el cuestionario como una única pregunta de elección múltiple sino varias (una por cada tipo de escenario), el alumnado ha opinado sobre cada una de ellas y ha considerado que una forma concreta de llevar a cabo la asignatura puede reunir varias características diferenciales; es decir, que la manera de impartir una asignatura concreta responde en parte a diversos modelos: reproductivo y profesional, crítico y creativo...

Casi el 66% de las opiniones del alumnado reconoce que la forma de trabajar de los profesores en las asignaturas objeto de estudio responde al modelo reproductivo;

el 59,5% reconoce el modelo profesional; el 60,1% el modelo crítico y el 68,1% el modelo creativo, tal como puede verse en la gráfica 4.11.



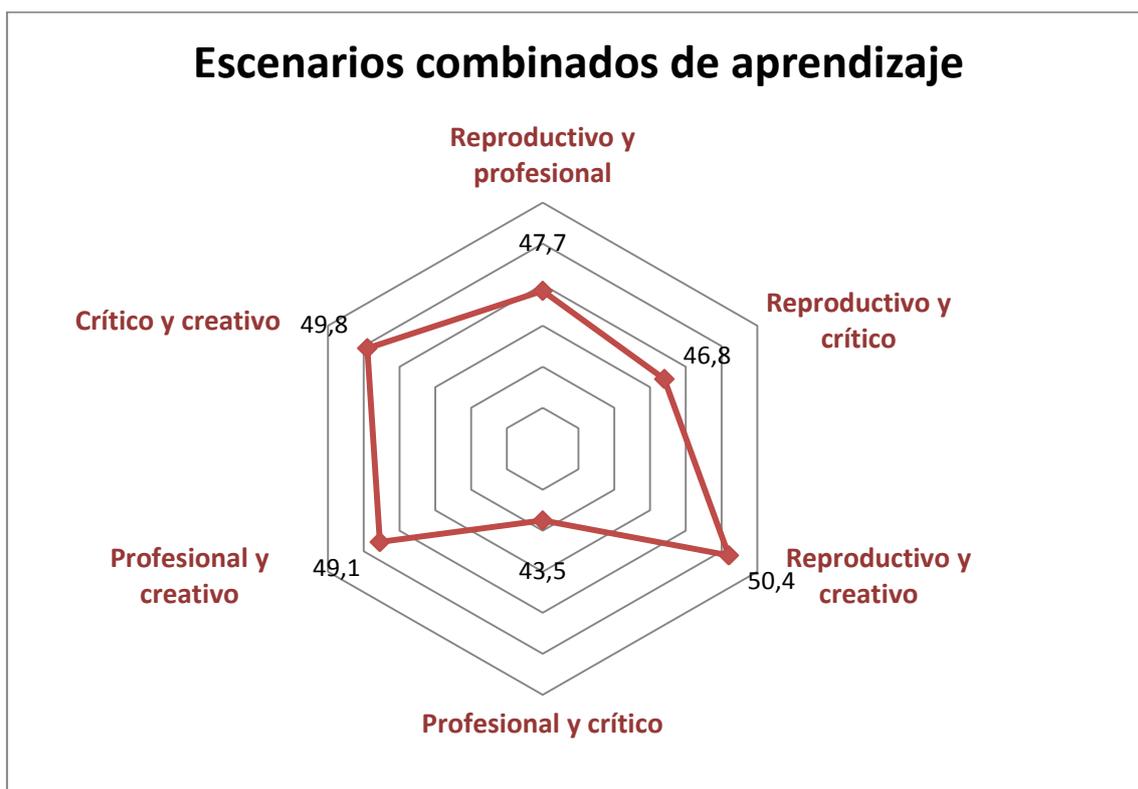
Gráfica 4.11. Escenarios de aprendizaje reconocidos por los alumnos

Este hecho de multiplicidad de modelos percibidos se constata con mucha más nitidez al observar las tablas de contingencia resultantes de cruzar por pares cada uno de los modelos de escenarios con el resto. Así por ejemplo, de los 1126 alumnos que han juzgado el escenario de su asignatura como “reproductivo”, 809 (71,8%) lo han valorado también como “profesional”. Esto va a generar un determinado valor de Ji cuadrado y del correspondiente coeficiente de correlación. El valor del estadístico Ji cuadrado (χ^2) de contraste en la tabla de contingencia es $\chi^2 = 197,05$ y el valor del coeficiente de correlación gamma (γ), el más adecuado para el caso objeto de estudio, es $\gamma = 0,63$. El porcentaje de alumnos que han reconocido simultáneamente los dos modelos contrastados es el 47,7%. Los valores obtenidos para el resto de los contrastes realizados se presentan en la tabla 4.3. Los porcentajes quedan representados en la gráfica 4.12 para facilitar la apreciación de las diferencias.

Escenarios	Valor χ^2	Valor γ	% de consideración simultánea de los dos modelos
Reproductivo x profesional	197,05**	0,63	47,7
Reproductivo x crítico	134,05**	0,54	46,8
Reproductivo x creativo	87,02**	0,46	50,4
Profesional x crítico	153,10**	0,56	43,5
Profesional x creativo	207,21**	0,65	49,1
Crítico x creativo	222,74**	0,67	49,8

** Valor del estadístico significativo para $\alpha=0.01$

Tabla 4.3. Contrates de percepción simultánea de modelos de aprendizaje



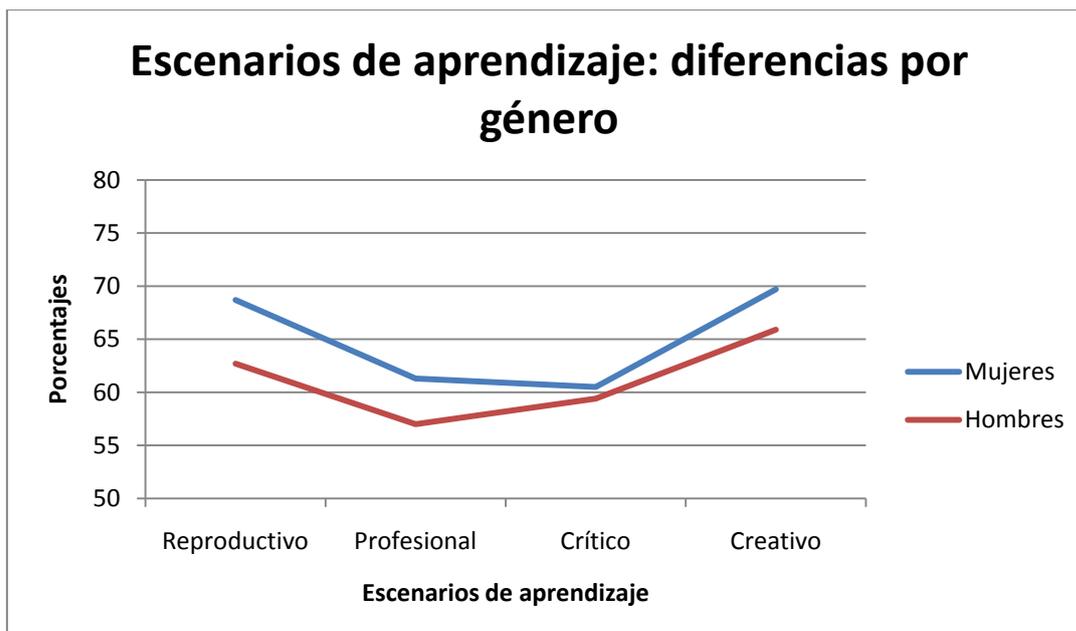
Gráfica 4.12. Escenarios de aprendizaje combinados reconocidos por los alumnos

4.1.2.1. Diferencias por género en la identificación de escenarios de aprendizaje

En la tabla 4.4 se puede observar que la percepción del tipo de escenario de los alumnos difiere ligeramente pero de forma significativa en función de los distintos géneros para algunos de los escenarios: reproductivo y profesional, mientras que los alumnos, tanto ellas como ellos, perciben en porcentajes similares los tipos de escenarios crítico y creativo para las asignaturas analizadas. Estas pequeñas diferencias en las percepciones del tipo de escenario de aprendizajes se reflejan en la gráfica 4.13, en la que se puede apreciar los valores ligeramente superiores en el colectivo femenino a la hora de reconocer los diferentes escenarios en las asignaturas que cursan.

Diferencias por género en el % de reconocimiento del modelo de escenario de aprendizaje percibido por el alumno						
Escenario		Muestra Global	Submuestra mujeres	Submuestra hombres	χ^2	p
Reproductivo	NO	33,5	31,0	37,0	6,55	0,011*
	SI	65,8	68,0	62,7		
Profesional	NO	39,8	37,7	42,7	4,30	0,038*
	SI	59,5	61,3	57,0		
Crítico	NO	39,0	38,2	40,1	0,64	0,425
	SI	60,1	60,5	59,4		
Creativo	NO	31,2	29,5	33,8	3,64	0,056
	SI	68,1	69,7	65,9		

Tabla 4.4. Reconocimiento de escenario de aprendizaje: diferencias por géneros



Gráfica 4.13. Reconocimiento de escenario de aprendizaje: diferencias por género

4.1.2.2. Diferencias por universidades en la identificación de escenarios de aprendizaje

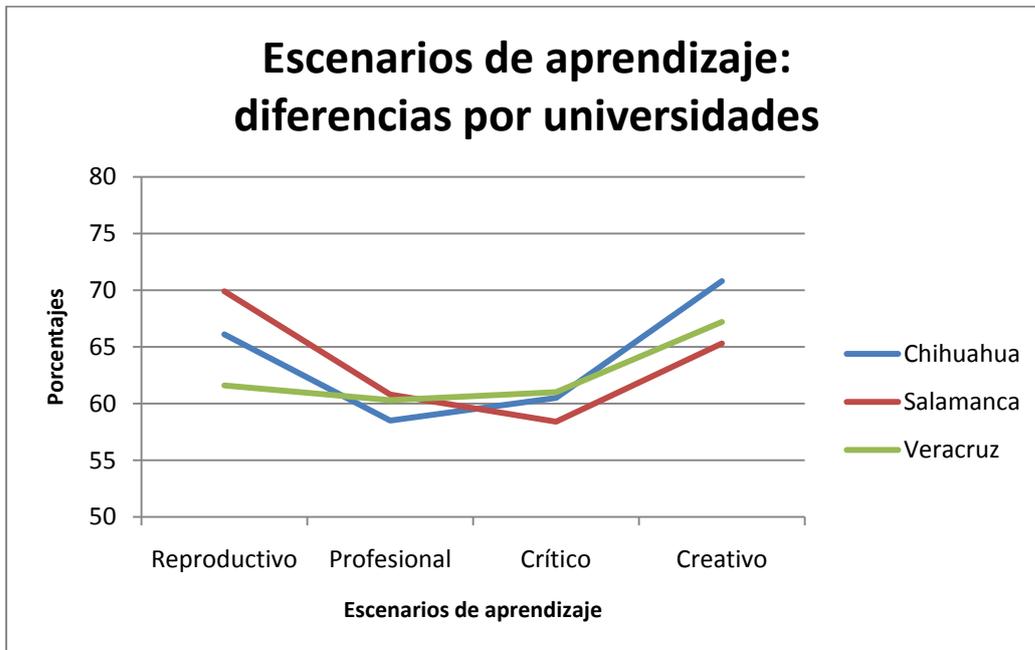
La percepción del tipo de escenario de los alumnos, sólo difiere de forma significativa, en función de la pertenencia a las distintas universidades, en relación al escenario reproductivo. Llama la atención la similitud de valoración realizada por los alumnos sobre el modelo profesional y el crítico en los diferentes contextos. Los dos escenarios de aprendizaje más reconocidos en las tres universidades son el creativo y el reproductivo (en este orden en las universidades mexicanas y en orden inverso en la universidad salmantina); por lo tanto, los dos escenarios menos reconocidos son el profesional y el crítico (en este orden en las universidades mexicanas y también con el orden cambiado en Salamanca). Las diferencias entre las distintas universidades pueden observarse en la tabla 4.5 y en la gráfica 4.12.

Comparativamente se puede decir que en Salamanca los alumnos perciben más los escenarios reproductivos y algo menos los creativos (aunque la diferencia no llegue a ser significativa en este último caso) que en las otras universidades, mientras que en la Universidad Veracruzana se califican menos escenarios de reproductivos y en la Universidad de Chihuahua los alumnos identifican un mayor número de escenarios creativos.

Escenario	χ^2	p
Reproductivo	10,29	0,006**
Profesional	0,90	0,636
Crítico	0,33	0,845
Creativo	4,75	0,093

Tabla 4.5. Diferencias entre universidades en la percepción de los escenarios

De cualquier manera, en las diferentes las universidades, los porcentajes de reconocimiento de los distintos escenarios son bastante altos por lo que se debe insistir en el hecho, ya destacado, de que los tipos de escenarios que los alumnos perciben no son nítidos ni excluyentes, no son independientes unos de otros: un determinado planteamiento metodológico de una asignatura se percibe por el mismo alumno con perspectivas diferentes, con relación a momentos concretos, a énfasis específicos... Lo que puede interpretarse en términos positivos, enriquecedores para el alumno.



Gráfica 4.12. Escenarios de aprendizaje y diferencias por universidades

Síntesis sobre los escenarios de aprendizaje

En las asignaturas que integran el uso de las TIC en el desarrollo de la docencia, se plantean en mayor medida tareas para trabajar de forma individual y en pequeño grupo que en el gran grupo de clase, los alumnos deben realizar actividades de lectura, reflexión, análisis de información, creación personal, observación y descubrimiento, se combinan diversas técnicas de enseñanza y cobran importancia los debates, el estudio de casos, la resolución de problemas, el trabajo por proyectos y las tutorías, tanto individuales como grupales. Éstas todavía deberían potenciarse más, dadas las características de la metodología planteada y el necesario seguimiento de las tareas realizadas de forma autónoma y/o en grupo.

En estas asignaturas se siguen utilizando como materiales de estudio los apuntes, esquemas y presentaciones realizadas por el profesor para el seguimiento de las explicaciones, si bien cobran importancia las guías de estudio y prácticas, los materiales audiovisuales, el material multimedia interactivo y los ejercicios de autoevaluación. Materiales estos que se facilitan en muchas ocasiones a través de las plataformas de tele-formación institucionales de las universidades o campus virtuales.

El planteamiento evaluativo de las asignaturas estudiadas incluye el examen tradicional en la mayoría de los casos pero se asigna un gran valor a la participación en clase y los ejercicios realizados en ella así como la entrega de trabajos. En algunos casos se empiezan a incluir datos para la evaluación de los estudiantes obtenidos de forma online a través de la participación en foros, aportaciones en wikis y blogs, o exámenes realizados de forma online.

En general, las actividades propuestas, los materiales y las técnicas de evaluación empleadas, ya comentadas, son valorados muy positivamente por los estudiantes, al considerar que facilitan el aprendizaje y tienen repercusión en la calificación obtenida en la asignatura.

Los análisis de diferencias por género ponen de manifiesto que no hay diferencias significativas en la valoración que hacen chicos y chicas sobre el planteamiento de las asignaturas y su repercusión en el aprendizaje.

En cuanto a la tipología de escenarios que se pueden apreciar en los planteamientos didácticos de las asignaturas analizadas, se combinan diferentes tipos, que podríamos decir responden a las diferentes competencias que los docentes pretenden trabajar con los alumnos; así pues, la mayoría de las asignaturas plantean escenarios de aprendizaje en los que es importante la adquisición de información, de competencias profesionales, análisis crítico y el desarrollo de habilidades creativas, siendo estas últimas muy significativas en la mayoría de los casos. A este respecto las diferencias por género indican que las mujeres tienden a identificar en mayor medida los distintos tipos de escenarios que los varones, a excepción del crítico sobre el que no hay ninguna diferencia.

Finalmente, la diferenciación por universidades pone de manifiesto la similitud en los planteamientos docentes en las distintas instituciones, al menos en las asignaturas en la que se están integrando las TIC como herramientas de aprendizaje.

4.2. VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE DOCENCIA

Una vez descritas las características de los escenarios de aprendizaje, interesa valorar las condiciones en las que se imparte la docencia. Para ello se han agrupado los ítems por dimensiones (en base a un análisis factorial) con objeto de exponer los resultados de forma más clara y comprensible, lo que nos ha llevado a especificar los siguientes aspectos en el desarrollo docente de la materia (figura 4.2): características del aula, materiales y recursos, metodología didáctica, prácticas, obligaciones del alumno, evaluación y valoración global.



Figura 4.2. Dimensiones generadas en la variable “Condiciones de docencia”

4.2.1. Valoración de las condiciones de docencia por ítems

La valoración de las condiciones de la docencia a través de 28 ítems arroja unos resultados bastante altos: los alumnos consideran las condiciones de la docencia entre “bastante adecuadas” y “muy adecuadas”.

Los ítems mejor valorados, con medias superiores a 3,95 (en una escala de 1 a 5) y que podrían ser considerados como “puntos fuertes” del contexto de la actividad docente, son:

- método de enseñanza empleado por el profesor
- atención personalizada del profesor
- nivel de interactividad entre profesor y alumnos
- satisfacción con el profesor
- utilidad de las herramientas tecnológicas utilizadas

Los ítems peor valorados, con medias inferiores a 3,65 y que podrían ser considerados como “puntos débiles” en el contexto de la actividad docente son:

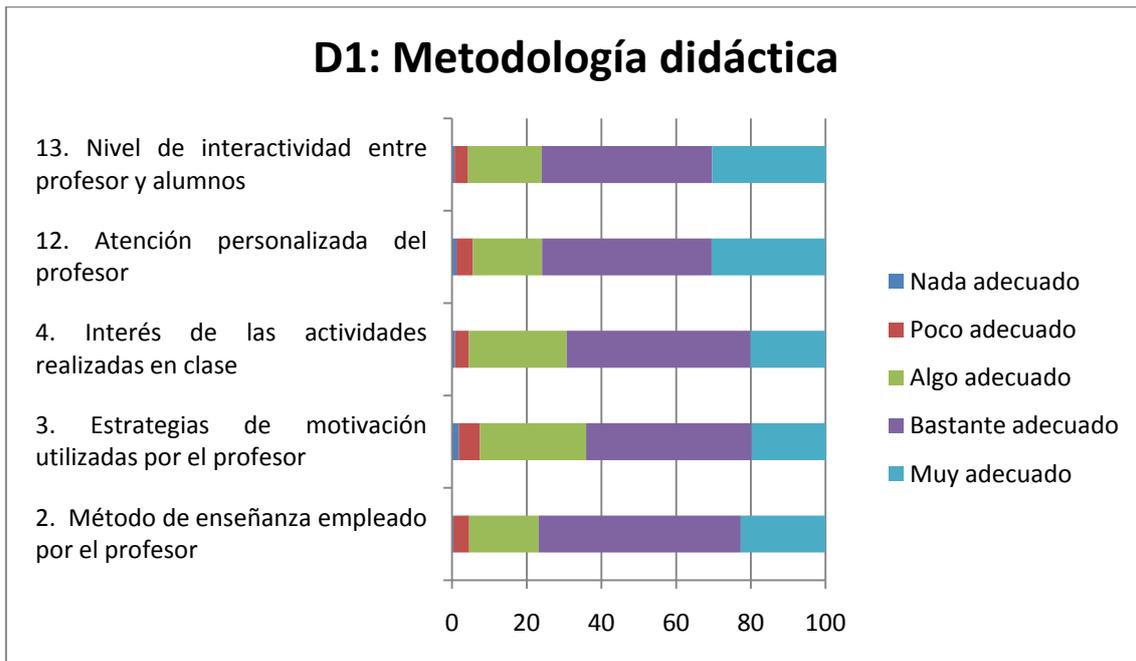
- el excesivo número de alumnos por aula
- los recursos bibliográficos seleccionados
- la coordinación entre créditos teóricos y prácticos
- asistencia a las tutorías por parte del alumno

Los 19 ítems restantes tienen valores medios comprendidos entre 3,65 y 3,95, lo que indica un grado de valoración “tendente a favorable” en los diversos aspectos relacionados con el contexto de la docencia planteados en el cuestionario.

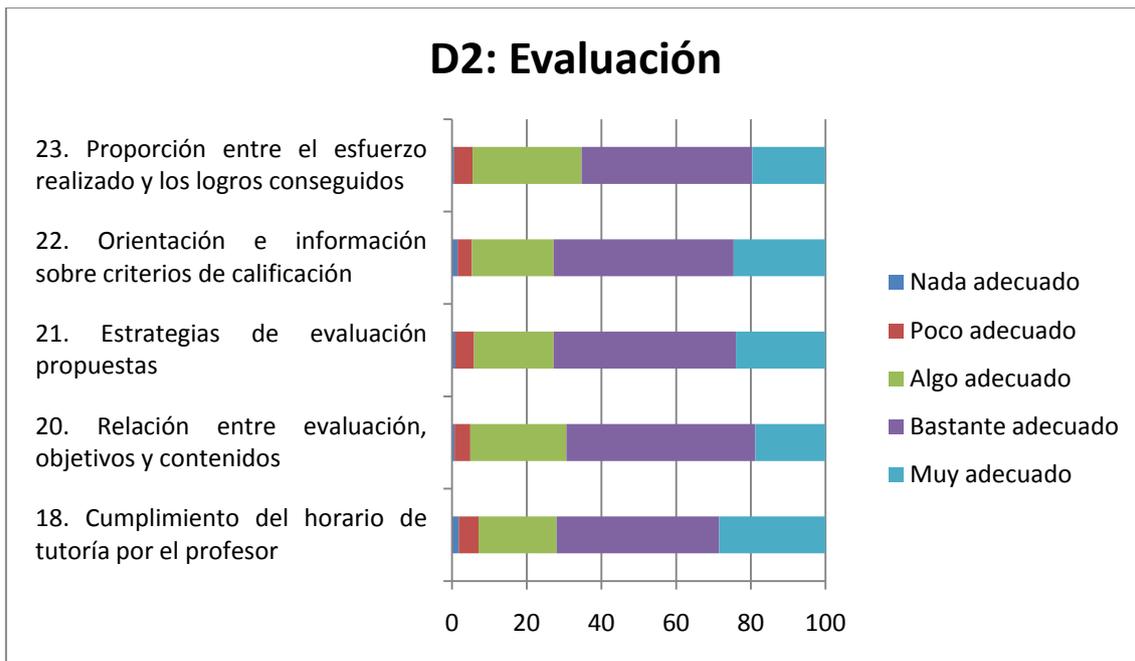
La información que aparece en las gráficas 4.15 a 4.21 hace referencia a cada uno de los ítems que conforman las dimensiones. En dichos gráficos puede observarse como los porcentajes más elevados se agrupan en torno a las categorías “bastante adecuado” (4) y “muy adecuado” (5) lo que indica que, como se apuntaba anteriormente, los alumnos valoran de forma positiva las condiciones en las que reciben la docencia. Este hecho se constata con más claridad considerando los valores de las medias que corresponden a cada ítem del cuestionario, que fluctúan entre 3,46 (la media obtenida más baja en el ítem sobre asistencia a las tutorías por parte de los alumnos) y 4,02 (la media obtenida más alta en el ítem sobre nivel de interactividad profesor-alumnos). En las gráficas se puede observar que los ítems no difieren mucho dentro de cada una de las dimensiones y las valoraciones son más positivas en las tres primeras dimensiones referidas a la metodología didáctica, la evaluación y la valoración global. Esta última dimensión puede ser entendida como indicador de la

satisfacción general del estudiante, tomando en consideración su satisfacción con el aprendizaje conseguido, los compañeros, el profesor, las herramientas tecnológicas y las condiciones de trabajo como alumno.

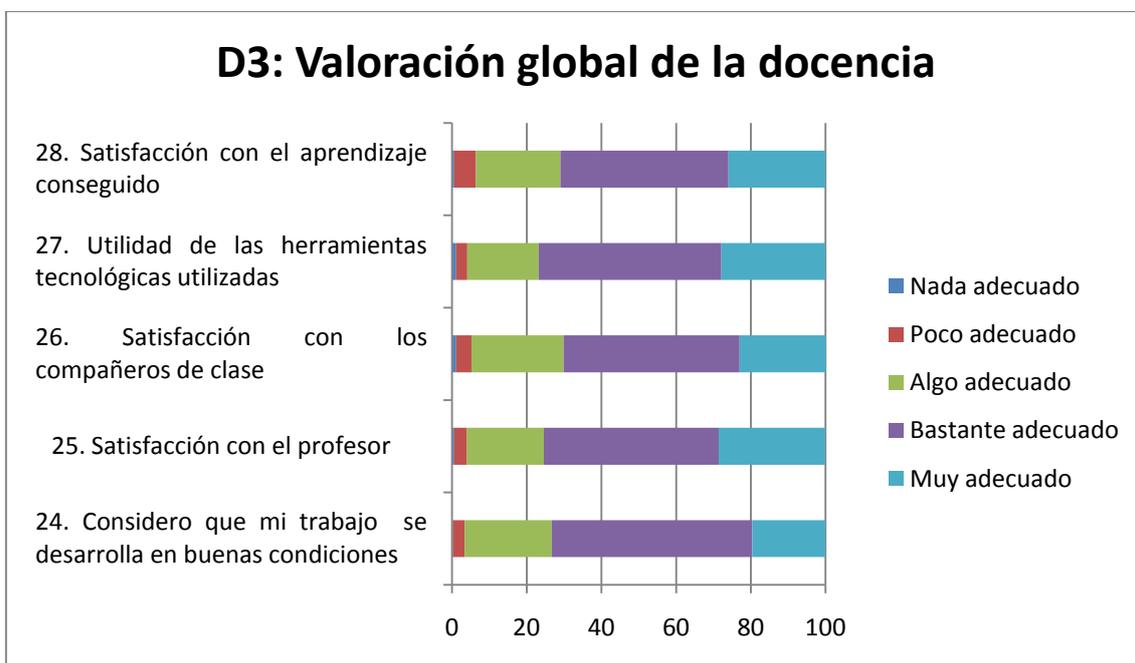
Más críticos se muestran con la bibliografía seleccionada, el cumplimiento de las obligaciones de los alumnos y las características de las aulas.



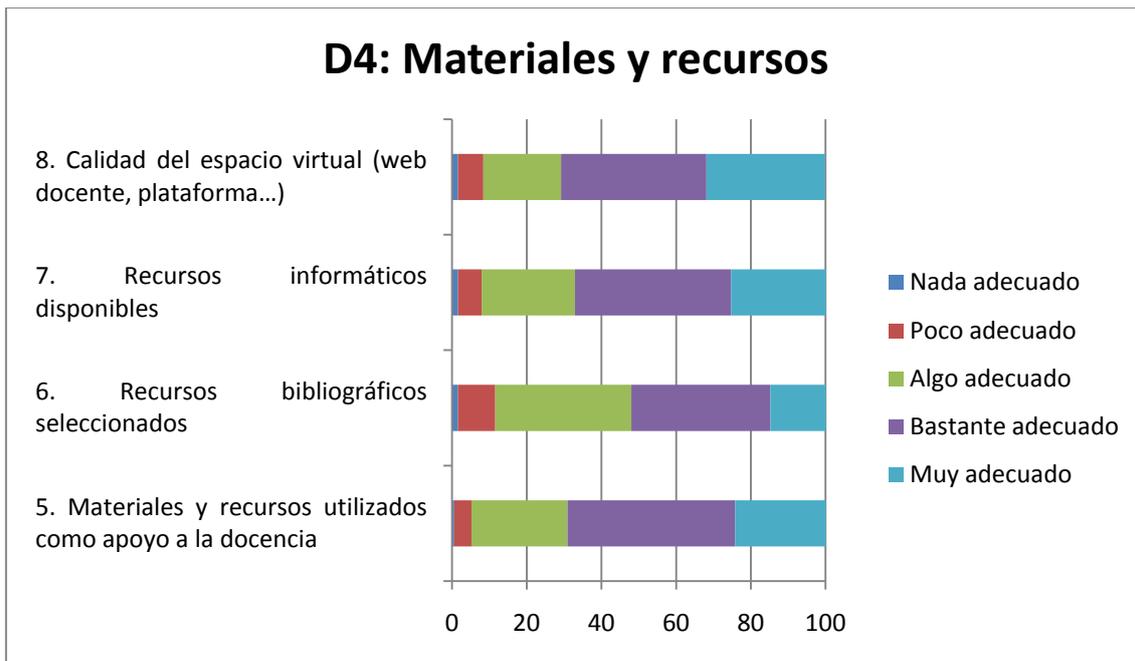
Gráfica 4.15. Ítems de la dimensión 1 - Metodología didáctica



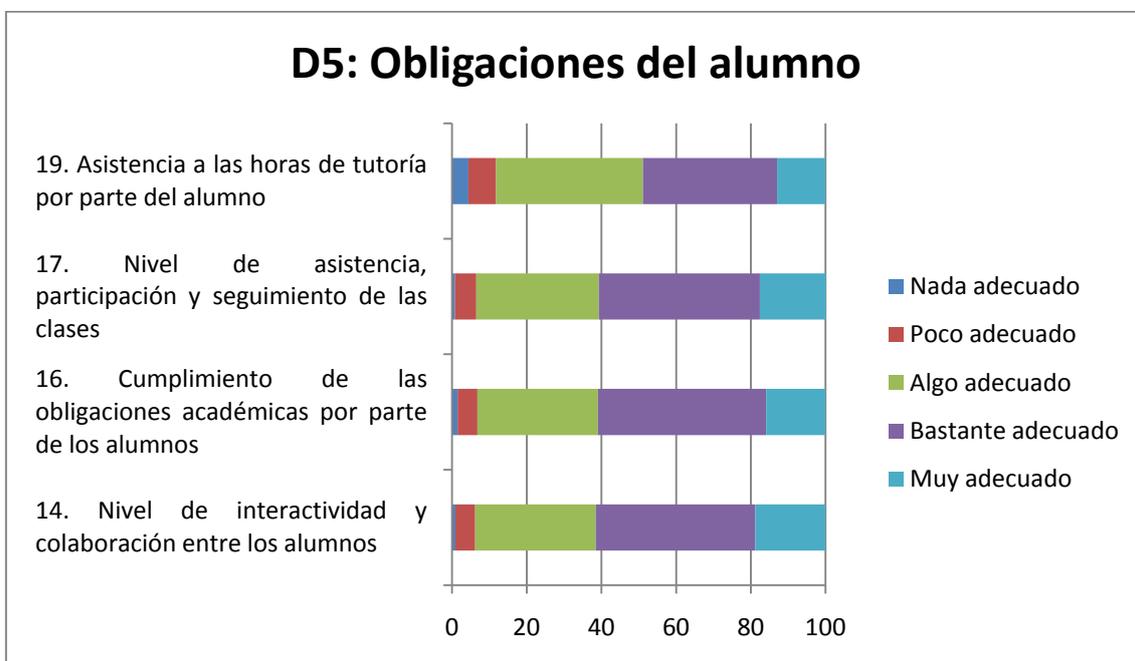
Gráfica 4.16. Ítems de la dimensión 2 – Evaluación



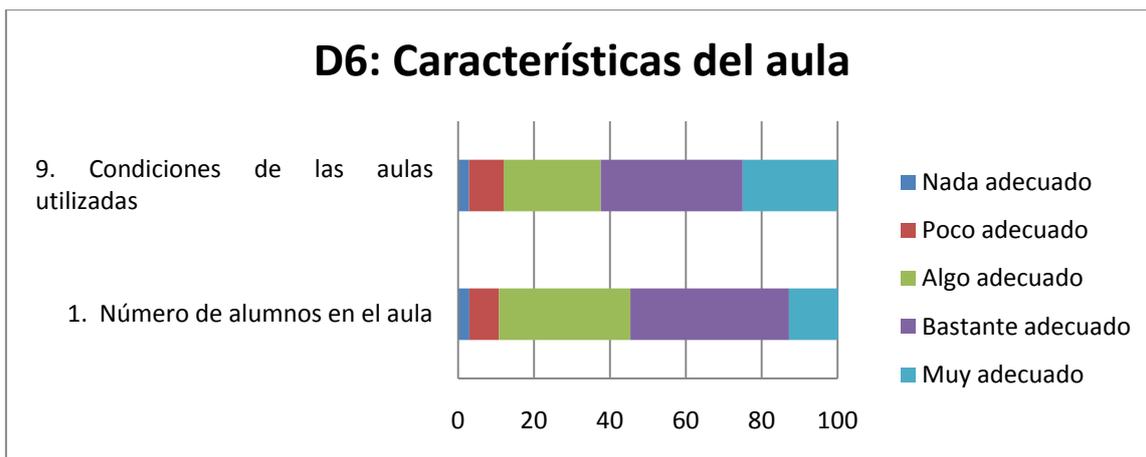
Gráfica 4.17. Ítems de la dimensión 3 - Valoración global de la docencia



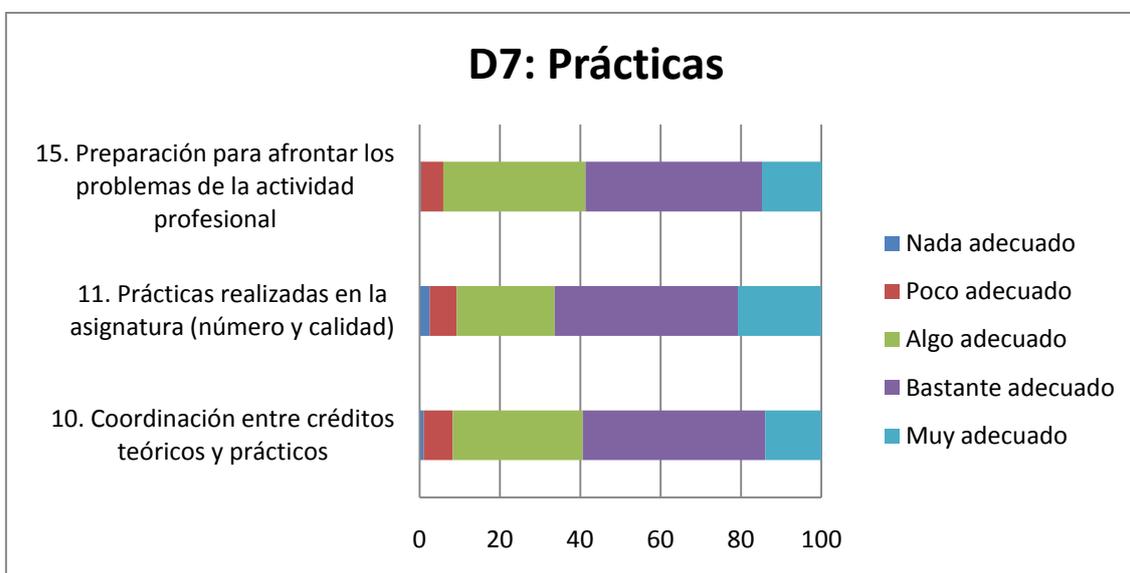
Gráfica 4.18. Ítems de la dimensión 4 - Materiales y recursos



Gráfica 4.19. Ítems de la dimensión 5 - Obligaciones del alumno



Gráfica 4.20. Ítems de la dimensión 6 - Características del aula



Gráfica 4.21. Ítems de la dimensión 7 - Prácticas

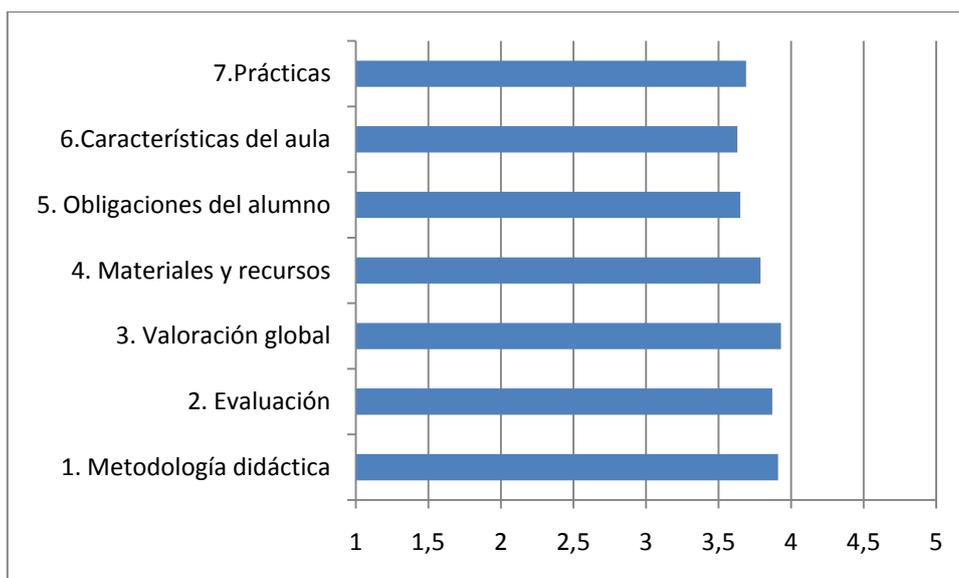
4.2.2. Valoración de las condiciones de docencia por dimensiones

Aunque las diferencias entre las dimensiones no son grandes, como puntos fuertes, es preciso destacar la valoración otorgada a las cuatro primeras dimensiones de la lista ordenada, con referencia especial a la valoración global, que puede entenderse como indicador de satisfacción del alumno con la docencia recibida, tal como ya se ha puesto de manifiesto.

Como punto débiles y, por tanto, claramente mejorables, se encuentran las dos últimas dimensiones de la lista ordenada; especialmente preocupante puede ser la dimensión “características del aula”, que está poniendo de manifiesto la escasa adecuación de las aulas de que se disponen para favorecer la incorporación de las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que no deja de ser preocupante con vistas a los procesos de innovación que se están actualmente reclamando para la docencia universitaria; es decir, las características de las aulas no van a facilitar la adopción por parte de los profesores de metodologías que pongan el énfasis en las nuevas formas de enseñar y aprender que se recomiendan desde las propuestas de cambio actuales.

Respecto a las dimensiones, los valores medios de cada una de ellas se representan en la gráfica 4.22. La valoración de las dimensiones responde, de mayor a menor, a la siguiente ordenación:

- Valoración global-satisfacción (3,93)
- Metodología didáctica (3,91)
- Evaluación (3,87)
- Materiales y recursos (3,79)
- Prácticas (3,69)
- Obligaciones del alumno (3,65)
- Características del aula (3,63)



Gráfica 4.22. Medias de las dimensiones de “Condiciones de docencia”

4.2.3. Valoración de las condiciones de la docencia a través de la variable “docencia”

Aplicando el criterio aditivo podemos obtener una única puntuación para cada estudiante en la variable que se denominará “docencia”, expresando la opinión valorativa del alumno respecto al conjunto de ítems relacionados con las condiciones del contexto docente en el que recibe la formación académica. El rango de dicha variable irá de 28 a 140 puntos.

Para favorecer la realización de análisis correlacionales con otras variables es conveniente disponer de la variable “docencia categorizada”. Se establecen para ello tres categorías, en base a una distribución similar de porcentaje de alumnos ubicados en cada una de ellas (en torno al 33%) de acuerdo al siguiente criterio:

- Valoración menos favorable de las condiciones: de 28 a 101 puntos
- Valoración media de las condiciones: de 101 a 110 puntos
- Valoración más favorable de las condiciones: de 111 a 140 puntos.

En la tabla 4.5 se presenta la distribución de frecuencias y porcentajes de la variable docencia categorizada. Se observa que el 40% de los alumnos manifiesta una valoración favorable de las condiciones de la docencia que recibe mientras que un 34% manifiesta una valoración menos favorable, aunque las puntuaciones escalares puedan considerarse moderadas.

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
1.Valoración menos favorable	587	34,3
2.Valoración media	436	25,5
3.Valoración más favorable	687	40,2
TOTAL	1710	100

Tabla 4.5. Frecuencias y porcentajes de la variable docencia categorizada

La realización de un análisis factorial con las puntuaciones de cada una de las dimensiones confirma la existencia de estructura unidimensional en la variable “condiciones de docencia” al encontrar un único factor con valor propio $\lambda=3,98$, que explicaría el 56,80% de la variabilidad de la matriz de correlaciones. Los valores de la comunalidad (porcentaje explicado de cada dimensión por el factor) y la saturación de cada dimensión en el factor extraído (correlación de cada dimensión con el factor)

aparecen en la tabla 4.6. Debemos señalar que la dimensión “características del aula” es la que menos explicada queda por el factor y la que menos correlación presenta con respecto a dicho factor único extraído.

	Saturación	Comunalidad
Dimensiones	Factor 1	h^2
D1metodo	,815	0,665
D2evalua	,847	0,718
D3evaglobal	,810	0,656
D4material	,708	0,502
D5oblialumos	,724	0,524
D6aula	,551	0,261
D7practiclas	,806	0,650

Tabla 4.6. Matriz de saturaciones y comunalidades

La matriz de correlaciones entre las distintas dimensiones (tabla 4.7) permite observar que las correlaciones entre las dimensiones de la variable “condiciones de docencia” son relativamente altas y estadísticamente muy significativas. Los valores más altos se producen, como era de esperar, al relacionar la dimensión “evaluación global” con las demás dimensiones. Igualmente altos pueden considerarse los valores de la correlación entre la dimensión “prácticas” y el resto de las dimensiones. Los valores más bajos, como igualmente cabía esperar, corresponden a la dimensión 6 (características del aula). También se puede destacar como relación baja la existente entre las “obligaciones del alumno” y los “materiales y recursos empleados”.

Dimensión	1	2	3	4	5	6	7
1. Metodología didáctica	1	0,67	0,63	0,51	0,51	0,27	0,59
2. Evaluación		1	0,64	0,54	0,56	0,32	0,62
3. Valoración global			1	0,50	0,52	0,34	0,55
4. Materiales y recursos				1	0,36	0,31	0,50
5. Obligaciones del alumno					1	0,29	0,53
6. Características del aula						1	0,39
7. Prácticas							1

Tabla 4.7. Matriz de correlaciones entre las dimensiones de la variable “condiciones de docencia”

4.2.4. Relaciones entre la variable “docencia” y otras variables del estudio

Una vez obtenida la variable general “docencia”, calculamos la correlación existente entre las puntuaciones de esta variable y otras variables y dimensiones analizadas en el estudio: necesidades formativas en TIC, nivel en los diferentes tipos de competencia en TIC, competencia global en TIC, evaluación de las TIC para favorecer el proceso de aprendizaje, actitudes hacia las TIC y calificaciones (real y subjetiva). Se observa que los valores de correlación (tabla 4.8) son medios tendiendo a bajos (especialmente con la nota real), aunque pueden definirse como estadísticamente significativos (distintos de cero), lo que se explica al ser obtenidos con muestras grandes. Los patrones de las submuestras de mujeres y hombres son similares entre sí, aunque respecto a alguna de las variables se observan valores de correlación ligeramente más altos en el grupo de hombres, quizá debido a la mayor heterogeneidad de opinión respecto a los ítems de valoración de las condiciones de la docencia en dicho grupo.

Correlaciones de la variable “Evaluación de las condiciones de docencia” (satisfacción) con otras variables			
Variables	Evaluación global de las condiciones de docencia (satisfacción)		
	Muestra global	Submuestra Mujeres	Submuestra Hombres
Necesidades formativas en TIC	0,12	0,13	0,11
Competencias básicas en TIC (C1)	0,44	0,41	0,46
Competencias de aplicación en TIC (C2)	0,37	0,35	0,40
Competencias éticas en TIC (C3)	0,37	0,34	0,40
Competencia global en TIC	0,46	0,44	0,49
Evaluación de las TIC para el aprendizaje	0,21	0,20	0,21
Actitud hacia las TIC	0,23	0,24	0,20
Nota real	0,17	0,17	0,20
Nota subjetiva	0,13	0,25	0,04

Tabla 4.8. Relaciones de la variable “condiciones de docencia” con otras variables

4.2.5. Diferencias en los puntos de vista sobre las “condiciones de docencia” en función del género

En la gráfica 4.23 se presentan las medias de valoración de cada uno de los ítems del cuestionario “Condiciones de docencia” para cada una de las submuestras generadas en función del género.

Se observa que en 23 de los ítems las mujeres presentan medias más altas que los hombres. En 4 de los ítems restantes puntúan más alto los hombres.

Respecto a las dimensiones, como se verá más tarde, las mujeres puntúan más alto que los hombres en seis de las dimensiones (todas excepto la que hace referencia a la valoración de las características del aula), resultando las diferencias significativas en cuatro de las dimensiones: evaluación, valoración global, materiales y prácticas.

Así pues podríamos decir que las alumnas son más benevolentes a la hora de juzgar las condiciones de la docencia y se encuentran más satisfechas que sus compañeros varones, en relación al aprendizaje conseguido, a sus compañeros de clase, con los profesores, sus condiciones de trabajo, el sistema de evaluación, las prácticas realizadas, el espacio virtual de la asignatura, etc.

Diferencias por género en su valoración de las condiciones de docencia



Gráfico 4.23. Diferencias por géneros en los ítems de las “Condiciones de docencia”

Al hilo de este análisis inferencial (diferencias de medias) al que se hace referencia se comenta una cuestión de tipo metodológico. Si, como algunos investigadores sugieren, se considerara que la valoración por categorías en una escala de 1 a 5 puntos podría ser considerada como escala ordinal y no de intervalos, el contraste adecuado a la situación de referencia comparativa que se comenta sería el estadístico U de Mann –Whitney. En la tabla 4.9 presentamos para el contraste de la

diferencia de cada una de las dimensiones los valores U de Mann-Whitney y los valores z que corresponden a dicho estadístico por tratarse de una muestra grande. Se encuentran diferencias significativas en las cuatro dimensiones comentadas. En las dos últimas columnas de dicha tabla se incorpora el valor t obtenido como contraste paramétrico de diferencia de medias y el valor α asociado a dicho estadístico de contraste. Como ocurría al calcular el estadístico U, aparecen diferencias significativas para las mismas cuatro dimensiones. El lector puede comparar los valores de ambos estadísticos de contraste (U y t) y los valores z de ambos tratamientos y comprobar cómo ambos llevan a una misma interpretación estadística de los resultados. Este hecho permitirá en comparaciones posteriores de similar naturaleza seguir exclusivamente el tratamiento paramétrico.

Dimensiones	Media global	Media mujeres	Media hombres	U de M-W	z	α	t	α
1. Metodología didáctica	3,91	3,92	3,89	343862	-0,89	0,37	0,75	0,45
2. Evaluación	3,87	3,92	3,79	315899	-3,69	0,00**	3,82	0,00**
3. Valoración global	3,93	3,99	3,85	313657	-3,92	0,00**	4,69	0,00**
4. Materiales y recursos	3,79	3,83	3,73	323513	-2,93	0,00**	3,07	0,00**
5. Obligaciones del alumno	3,65	3,67	3,62	340727	-1,2	0,23	1,57	0,12
6. Características del aula	3,63	3,62	3,65	349180	-0,36	0,72	-0,79	0,43
7. Prácticas	3,69	3,73	3,64	328946	-2,4	0,02*	2,64	0,00**

(*) Estadístico significativo para $\alpha=0,05$; (**) Estadístico significativo para $\alpha=0,01$.

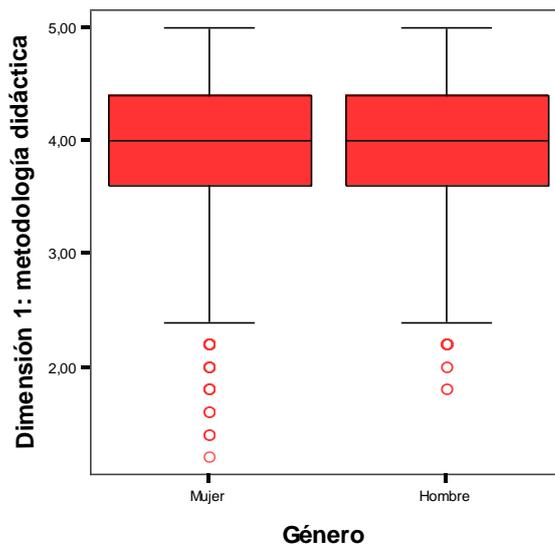
Tabla 4.9. Diferencias por género en las dimensiones de las “Condiciones de docencia”

En las gráficas 4.24 a 4.30 se presentan las diferencias por género en cada una de las “Dimensiones de docencia”. Se puede observar que en la mayoría de las gráficas los valores de tendencia central (media, mediana) en ambas submuestras prácticamente coinciden, si bien difieren en variabilidad (amplitud intercuartílica). En concreto se puede señalar:

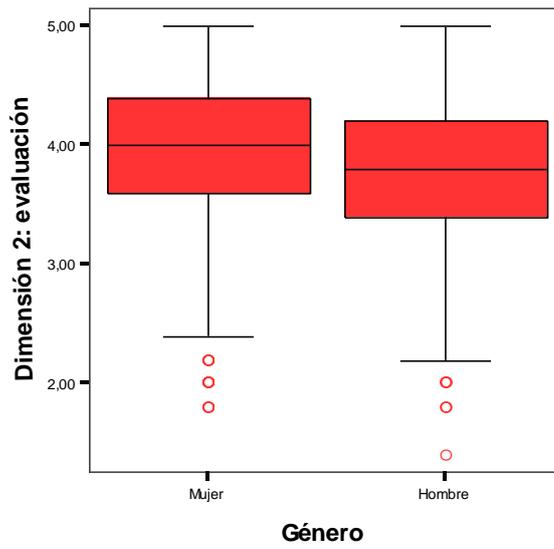
- Los valores de tendencia central (media y mediana) de ambas submuestras coinciden en las dimensiones 1, 3, 4, 6 y 7.
- Las mujeres presentan una mediana más alta en la dimensión 2.
- Los hombres presentan una mediana más elevada en la dimensión 5.
- La variabilidad de ambas submuestras coincide en las dimensiones 4, 5 y 6.

- La variabilidad es más reducida, es decir el grupo es más homogéneo, en las dimensiones 1, 2, 3 y 7.

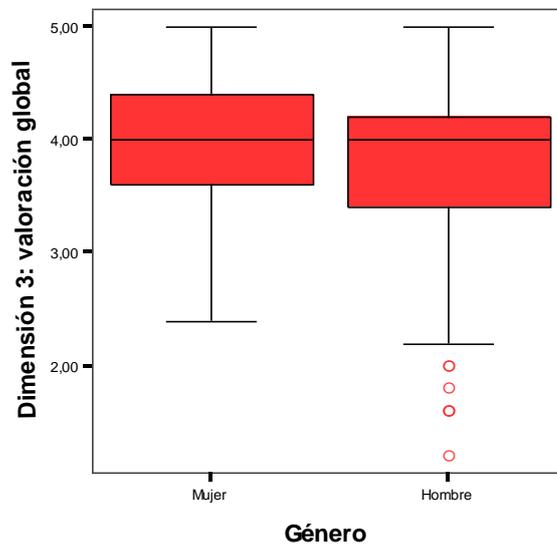
En ambas submuestras aparecen valores outliers (representados como círculos), tal como se puede ver en las gráficas correspondientes. En las cajas rojas se representa el valor medio (mediana, cuartil segundo o percentil 50) con una línea horizontal y la variabilidad de las puntuaciones obtenidas, siendo la base inferior del rectángulo el primer cuartil (o percentil 25) y la base superior el tercer cuartil (o percentil 75). La línea inferior representa la puntuación menor obtenida y la línea superior indica la puntuación mayor. Así pues, puede verse fácilmente como se distribuyen las puntuaciones en cada una de las submuestras de hombres y mujeres, y cómo entre los estudiantes varones hay una mayor dispersión en sus valoraciones.



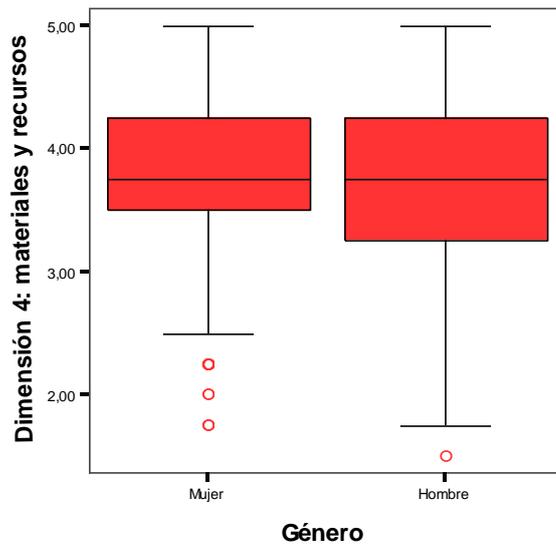
Gráfica 4.24. Diagramas de cajas para comparar la valoración de la metodología didáctica entre ambos géneros.



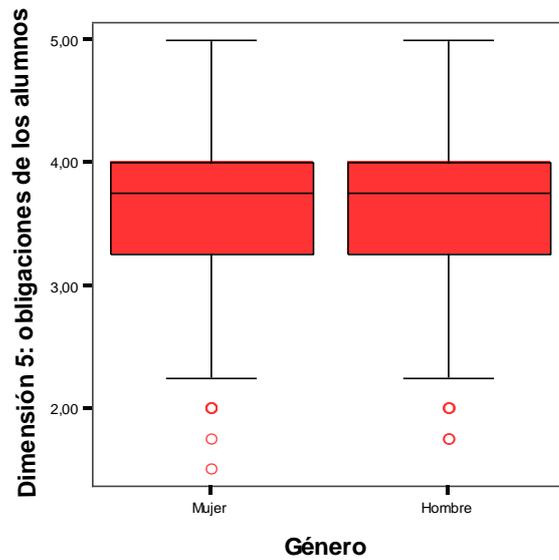
Gráfica 4.25. Diagramas de cajas para comparar la valoración de la evaluación entre ambos géneros.



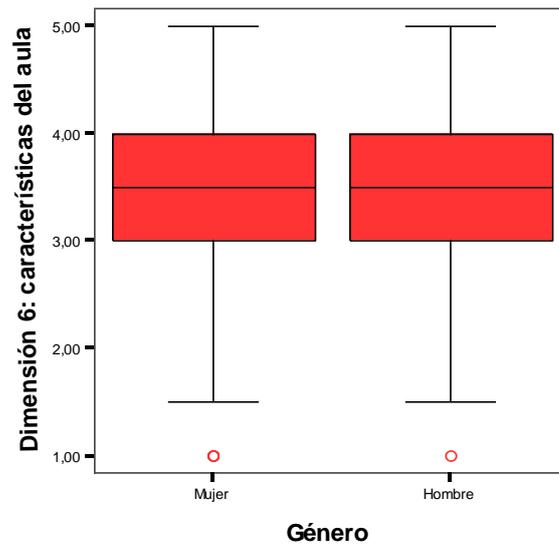
Gráfica 4.26. Diagramas de cajas para comparar la valoración global de las condiciones de docencia entre ambos géneros.



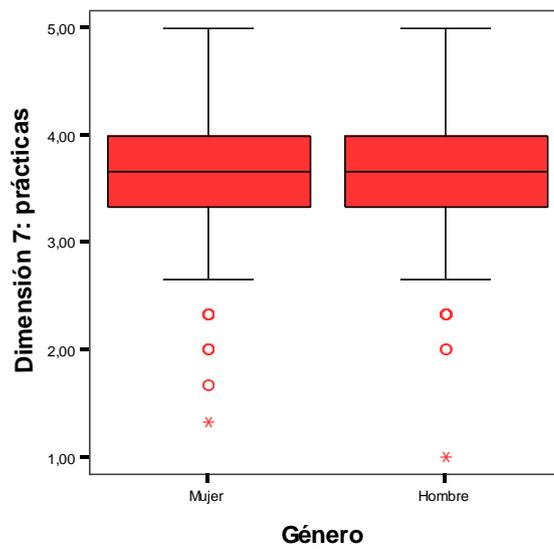
Gráfica 4.27. Diagramas de cajas para comparar la valoración de materiales y recursos entre ambos géneros.



Gráfica 4.28. Diagramas de cajas para comparar la valoración de las obligaciones de los alumnos entre ambos géneros.



Gráfica 4.29. Diagramas de cajas para comparar la valoración de las características del aula entre ambos géneros.



Gráfica 4.30. Diagramas de cajas para comparar la valoración de las prácticas entre ambos géneros.

4.2.7. Diferencias en las valoraciones de las “condiciones de docencia” en función de las distintas universidades

Al comparar las valoraciones emitidas por los alumnos de las tres universidades, se puede observar que la media en la variable global “docencia” (tabla 4.10), para el conjunto de las tres universidades, alcanza un valor alto (106,63, sobre un rango de 28 a 140), lo que proporciona un índice relativo de satisfacción del alumno de un 75% aproximadamente. La universidad que tiene la media más alta es Chihuahua (108,82) y la más baja Veracruz (104,22). El estadístico de contraste calculado en el Anova proporciona el valor $F= 16,39$, significativo al 0.01. La prueba de Scheffé indica que las diferencias significativas se producen entre las universidades de Chihuahua y Salamanca, por un lado, y entre Chihuahua y Veracruz, por otro.

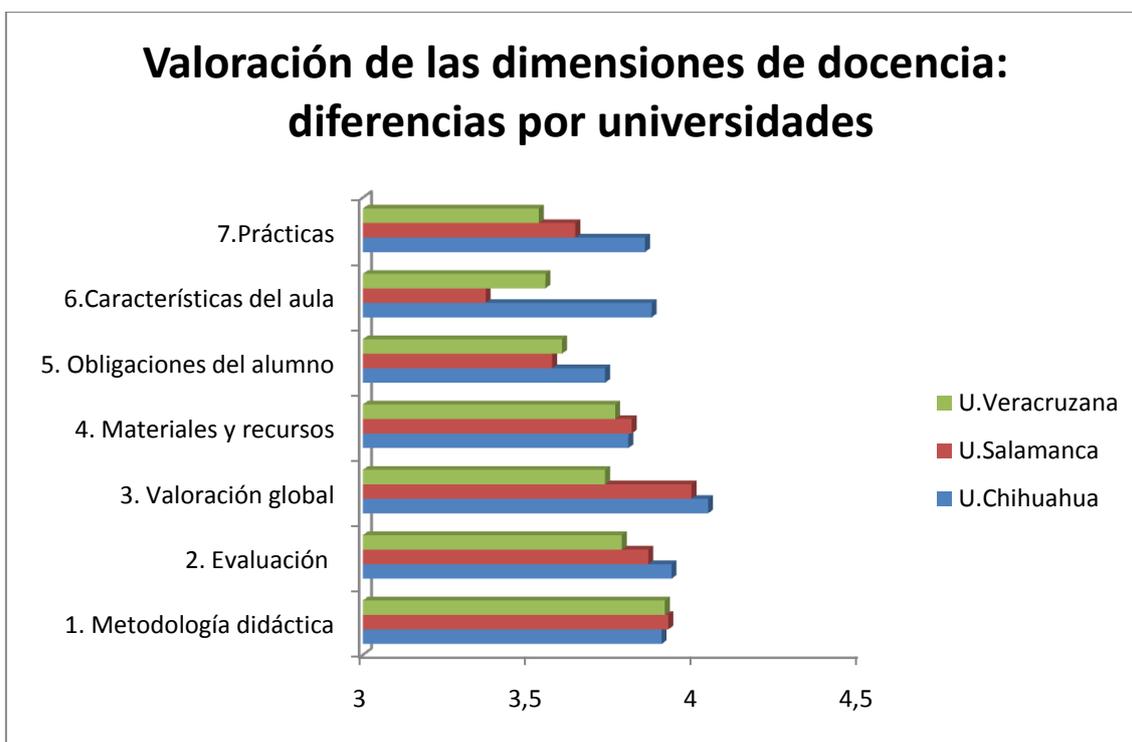
Respecto a las dimensiones, se observa que las diferencias significativas se producen en cinco de las dimensiones: valoración global, evaluación, obligaciones del alumno, características del aula y prácticas (en todas ellas los alumnos de la Universidad de Chihuahua han manifestado una valoración más alta); no existen diferencias significativas en las otras dos dimensiones (metodología didáctica y materiales y recursos).

Dimensiones	Media global	Media Chihuahua C	Media Salamanca S	Media Veracruz V	F	Las diferencias se producen entre
1. Metodología didáctica	3,91	3,90	3,92	3,91	1	-
2. Evaluación	3,87	3,93	3,86	3,78	7,4**	C-V
3. Valoración global	3,93	4,04	3,99	3,73	44,08**	C-V, S-V
4. Materiales y recursos	3,79	3,80	3,81	3,76	1	-
5. Obligaciones del alumno	3,65	3,73	3,57	3,60	11,59**	C-S, C-V
6. Características del aula	3,63	3,87	3,37	3,55	67,53**	C-S, C-V, S-V
7. Prácticas	3,69	3,85	3,64	3,53	38,17**	C-S, C-V, S-V
Variable “docencia”	106,63	108,82	106,04	104,22	16,39**	C-S, C-V

(*) Estadístico significativo para $\alpha=0,05$; (**) Estadístico significativo para $\alpha=0,01$.

Tabla 4.10. Diferencias por universidades en las dimensiones de las “Condiciones de docencia”

En la gráfica 4.31 se representan las medias de valoración de cada una de las dimensiones del cuestionario “Condiciones de docencia” para cada una de las submuestras generadas en función de las distintas universidades. Se establece el valor 3 como valor menor en el eje de las ordenadas a fin de percibir las diferencias más nítidamente. Las diferencias más apreciables pueden verse en cuanto a las prácticas y las características del aula, siendo que la Universidad de Chihuahua ofrece mejores condiciones en estos aspectos o al menos los alumnos así lo perciben. También en esta universidad los alumnos se muestran más satisfechos con respecto al cumplimiento de sus obligaciones como estudiantes y con el sistema de evaluación empleado por sus profesores.



Gráfica 4.31. Valoración de las dimensiones de docencia en las distintas universidades.

Síntesis sobre las condiciones de docencia

Las condiciones de la docencia han sido valoradas por los estudiantes bajo las dimensiones de Metodología didáctica, Materiales y recursos, Prácticas, Características

del aula, Obligaciones del alumno, Evaluación y Valoración global. En general, todas estas dimensiones se han evaluado de forma positiva, mostrando así un elevado nivel de satisfacción con los profesores y la docencia recibida, especialmente con el método de enseñanza, la atención personalizada, el nivel de interacción entre el profesor y los alumnos y las herramientas tecnológicas empleadas.

Esto nos llevaría a reforzar la opinión de que la integración de las TIC en la docencia universitaria favorece la creación de unas condiciones más apropiadas para el aprendizaje, basadas en el refuerzo que supone una mayor interacción profesor-alumnos a través de las herramientas virtuales. Esto a pesar de que la asistencia a las tutorías por parte de los alumnos sigue siendo una práctica menos frecuente de lo que debería ser.

En este sentido, los alumnos han sido críticos con respecto al cumplimiento de sus obligaciones, apareciendo como una de las dimensiones menos satisfactorias, lo que incluye el nivel de asistencia y seguimiento de las clases, la colaboración entre alumnos o el cumplimiento de sus obligaciones académicas.

Tampoco las características del aula y el número de alumnos parecen ser lo suficientemente adecuados. Y mejorable sería también la dimensión de Prácticas, lo que conllevaría que éstas fueran útiles para afrontar los problemas de la actividad profesional y coordinadas con los créditos teóricos de la asignatura.

Los análisis estadísticos efectuados entre las dimensiones han puesto de manifiesto que existe una alta correlación entre las mismas, pudiéndose hablar de un factor que podríamos denominar “condiciones de docencia”, que va a resultar útil para relacionar esta variable con las contempladas en el trabajo.

En el estudio de correlaciones entre variables se observa que los valores son bajos, fundamentalmente al considerar las necesidades formativas en TIC y las calificaciones y notas subjetivas. Es decir, los estudiantes hacen una valoración de la docencia que no está relacionada con sus necesidades formativas ni el rendimiento académico que obtienen, lo que interpretamos como un indicador de realismo y sinceridad por parte de los estudiantes.

Algo superiores, aunque también pueden considerarse bajos, serían los valores resultantes para la relación con las actitudes hacia las TIC y la evaluación de las TIC para el aprendizaje. Lógicamente aparecen como aspectos poco relacionados, considerando que las condiciones docentes dependen fundamentalmente de los profesores mientras que las actitudes y la consideración de las TIC para el aprendizaje son cuestiones personales de los alumnos.

La relación más alta se encuentra con respecto a las competencias en TIC de los alumnos, de modo que son los alumnos con mayores competencias en el manejo y aplicación de las TIC los que hacen una valoración más favorable de las condiciones de docencia, lo cual también parece lógico, ya que se trata de contextos de aprendizaje en los que se exige a los estudiantes el uso de estas herramientas tecnológicas.

En cuanto al análisis de las diferencias en función del género, se ha observado una tendencia por parte del género femenino para hacer una valoración más positiva de los aspectos relacionados con la evaluación, los materiales y las prácticas, mostrando una mayor satisfacción global con los profesores y sus logros de aprendizaje. En cambio, no se han encontrado diferencias entre ambos colectivos a la hora de juzgar la metodología didáctica, las obligaciones del alumno o las características del aula.

Por último, al comparar las universidades, se observan algunas diferencias significativas en varias dimensiones, tales como las características del aula, las prácticas, las obligaciones del alumno, la evaluación y la valoración global. Las mayores diferencias se producen entre la Universidad de Chihuahua, con una valoración más positiva, y la Universidad Veracruzana, valorada de forma más negativa, sobre todo en relación a las prácticas y la satisfacción global. Por su parte, la Universidad de Salamanca obtiene una baja puntuación en las características del aula con respecto a las otras Universidades. No difieren, en cambio, en la valoración de la metodología didáctica ni con respecto a los materiales y recursos empleados.

4.3. NIVELES DE COMPETENCIAS EN TIC DEL ALUMNADO

Las competencias que tienen los estudiantes para utilizar las herramientas tecnológicas y aplicarlas de forma productiva y ética en la búsqueda y organización de la información, en la resolución de problemas y en el trabajo colaborativo, así como en mejorar sus procesos de comunicación, consideramos que tiene una importancia fundamental para responder adecuadamente a las demandas que surgen en contextos de enseñanza en los que se integran las TIC de forma significativa. De ahí nuestro interés en este aspecto.

El análisis de las competencias en TIC del alumnado se ha realizado a partir de 14 ítems, agrupados en tres dimensiones denominadas: competencias básicas, de profundización y éticas, siguiendo algunas pautas de carácter internacional para su clasificación como son las de la UNESCO. En la descripción de los resultados se puede ver qué ítems forman parte de las dimensiones especificadas en base al análisis factorial realizado.

4.3.1. Descripción de los ítems del cuestionario

En las gráficas 4.32 a 4.34 se puede observar como los porcentajes más elevados de los distintos ítems del cuestionario de “Niveles de competencia en TIC” se agrupan en torno a las categorías “bastante” (3) y “mucho” (4), lo que indica claramente que, teniendo en cuenta que 4 es la categoría más elevada, en términos generales, los alumnos valoran de forma positiva sus propias competencias en el dominio de las TIC, especialmente de aquellas tecnologías que tienen más relación con los procesos de enseñanza-aprendizaje (utilización de recursos informáticos y de trabajo en red, obtención de información a través de herramientas digitales...) y actitudinales (valoración de las TIC en tanto que instrumentos de aprendizaje y medio de colaboración, el uso legal y responsable de la información...).

Los dominios de competencia en los que los alumnos se auto-reconocen con mayor nivel de capacitación (con valores medios superiores a 3,00, en una escala de valoración de 1 a 4 puntos) y que podrían ser reconocidos como “puntos fuertes”, son:

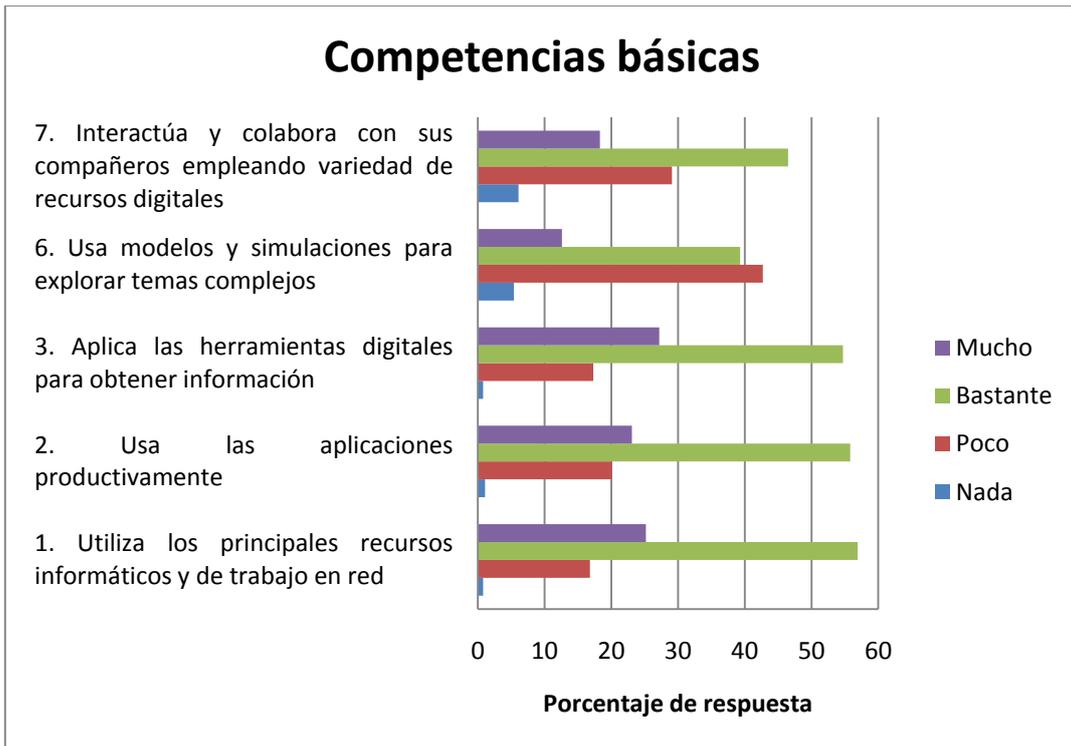
- valora las TIC como instrumento de aprendizaje permanente
- valora las TIC como medio de colaboración y comunicación social
- aplica las herramientas digitales para obtener información
- utiliza los principales recursos informáticos y de trabajo en red
- realiza un uso legal y responsable de la información a través de las TIC.

Los dominios de competencia peor valorados (con medias inferiores a 2,70), que podrían ser reconocidos como “puntos débiles” serían:

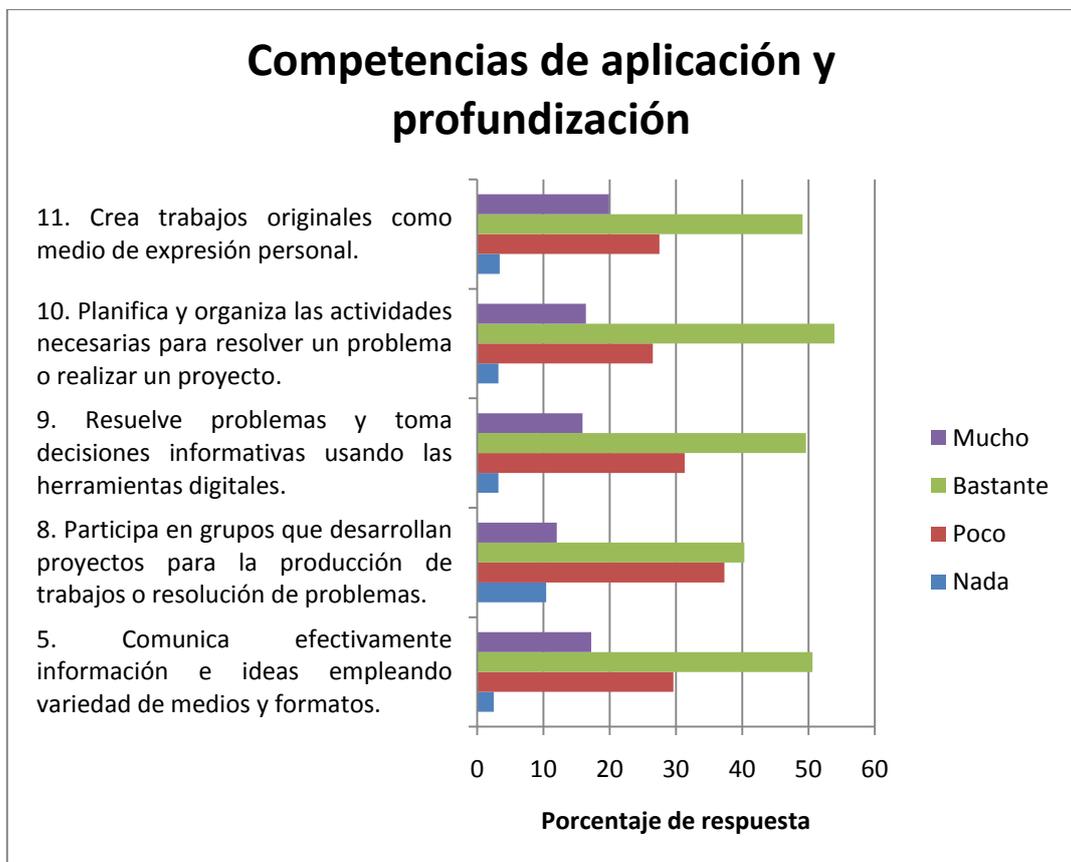
- usa modelos y simulaciones para explorar temas complejos
- participa en grupos que desarrollan proyectos para la producción de trabajos o resolución de problemas.

Los siete dominios de competencias restantes presentan valores comprendidos entre 2,70 y 3,00, que pueden considerarse satisfactorios, tanto desde el punto de vista criterial (el punto de inercia de las escalas utilizadas, de 1 a 4 puntos, se situaría en el punto 2,5) como desde el punto de vista normativo, ya que la media del nivel del conjunto de competencias se sitúa en torno al valor 2,92, con una desviación típica de 0,46, lo que determina que el 68% de los alumnos encuestados se situaría con puntuaciones comprendidas entre los valores 2,46 y 3,38 puntos, lo que indica niveles de competencia que pueden considerarse adecuados.

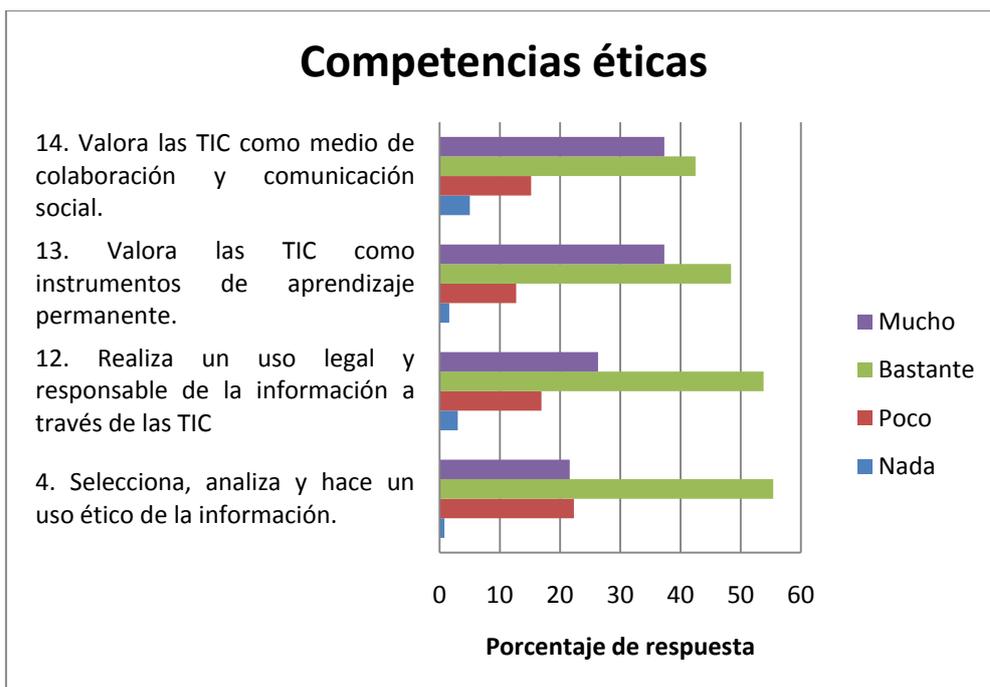
No conviene olvidar al interpretar estos datos que se trata de una valoración del nivel de competencia auto-percibido por los propios alumnos. Este hecho debería, quizá, hacer pensar que no convendría prescindir de la preocupación formativa de los alumnos al plantear el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.



Gráfica 4. 32. Distribución de frecuencias en competencias básicas



Gráfica 4.33. Distribución de frecuencias en competencias de aplicación y profundización



Gráfica 4. 34. Distribución de frecuencias en competencias éticas

4.3.2. Valoración de los niveles de competencias en TIC por dimensiones

La realización de un análisis factorial con los ítems del cuestionario de competencias en TIC, nos permite obtener tres componentes o factores que explicarían el 56,73% de la varianza. Los valores de la saturación de cada ítem en los factores retenidos (superiores a 0,50), una vez realizada la rotación varimax, se muestran en la tabla 4.11. Si se analiza el contenido de los ítems podríamos decir que el primer factor tiene mayor relación con los ítems de competencias de aplicación y profundización; el segundo factor recoge los ítems relacionados con las competencias básicas y el tercer factor con las éticas.

Ítems	Componentes		
	1	2	3
1. Utiliza los principales recursos informáticos y de trabajo en red		0,74	
2. Usa las aplicaciones productivamente		0,75	
3. Aplica las herramientas digitales para obtener información		0,75	
4. Selecciona, analiza y hace un uso ético de la información.		0,60	
5. Comunica efectivamente información e ideas empleando variedad de medios y formatos.		0,54	
6. Usa modelos y simulaciones para explorar temas complejos	0,65		
7. Interactúa y colabora con sus compañeros empleando variedad de recursos digitales	0,60		
8. Participa en grupos que desarrollan proyectos para la producción de trabajos o resolución de problemas.	0,80		
9. Resuelve problemas y toma decisiones informativas usando las herramientas digitales	0,71		
10. Planifica y organiza las actividades necesarias para resolver un problema o realizar un proyecto	0,64		
11. Crea trabajos originales como medio de expresión personal.	0,54		
12. Realiza un uso legal y responsable de la información a través de las TIC			0,77
13. Valora las TIC como instrumentos de aprendizaje permanente.			0,82
14. Valora las TIC como medio de colaboración y comunicación social.			0,70

Tabla 4.11. Saturación de los ítems en los factores (valores superiores a 0,50)

En la tabla 4.12 se presentan algunos datos descriptivos (media, desviación típica y mediana) de cada una de las dimensiones consideradas en el análisis de los niveles de competencia. El nivel del dominio de las competencias que se denominan “básicas” alcanza en conjunto un valor promedio de 2,91 (sobre un escala de 4) que no puede considerarse alto; es lo que se quiere reflejar en las gráficas realizadas sobre esta variable al mantener en el eje Y el valor 4 pese a que ninguno de los valores obtenidos sobrepasa el valor 3,5. Con ello se quiere destacar el hecho de que la incorporación de las TIC en las prácticas docentes universitarias no puede prescindir de la tarea previa de formación de los alumnos en el uso de las TIC, sobre todo, claro, a medida que las herramientas que se les exigen van incrementando su complejidad. Los

niveles de competencias más altos resultan para el conjunto de ítems que conforman la dimensión “competencias éticas”.

Dimensiones	Media	Desviación típica	Mediana
1. Competencias básicas	2,91	0,51	2,80
2. Competencias de aplicación y profundización	2,77	0,55	2,80
3. Competencias éticas	3,09	0,56	3,00

Tabla 4.12. Descriptivos por dimensiones en los niveles de competencia.

4.3.3. Diferencias en las competencias estudiadas en función del género

En la tabla 4.13 se puede comprobar que al comparar los grupos por géneros en los valores de las medias en los niveles de competencias, en nueve de las competencias (1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 13 y 14) se encuentran diferencias significativas a favor de las mujeres; en una sola competencia (6, “uso de modelos y simulaciones”) resulta la diferencia significativa a favor de los hombres; en las cuatro competencias restantes (7, 8, 9 y 11) no resultan significativas las diferencias.

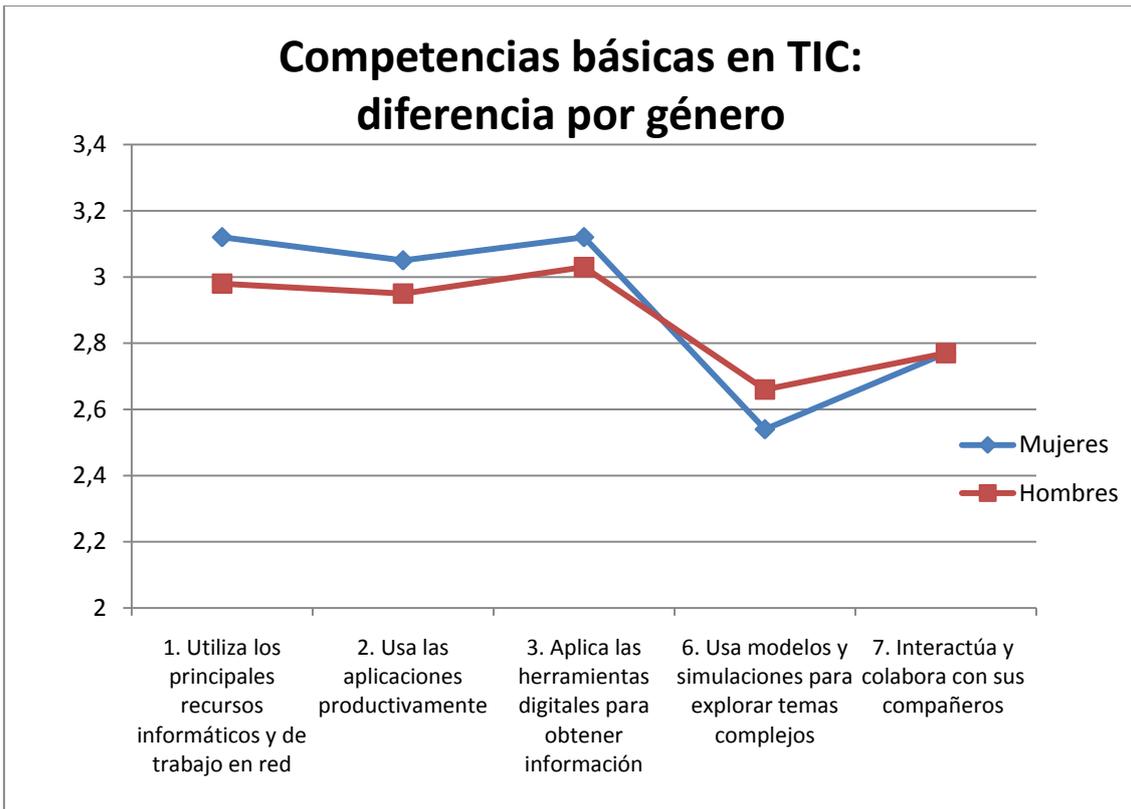
En las gráficas 4.35 a 4.37 se pueden apreciar las diferencias entre ambos géneros en los ítems que conforman las tres dimensiones, pudiéndose observar las mínimas diferencias en los ítems de la dimensión “competencias de aplicación y profundización” y las máximas en las “competencias éticas”.

En la tabla 4.14 se ve que no hay diferencias significativas en las comparaciones inter-géneros si el referente comparativo son las dimensiones relacionadas con las competencias básicas y con las competencias de profundización, en tanto que la diferencia es altamente significativa a favor de las mujeres cuando se compara la dimensión de competencias éticas. En la gráfica 4.38 se puede observar que el perfil en las competencias, en cada una de las dimensiones, de las submuestras de hombres y mujeres, es similar. En dicha gráfica se captan tanto los valores de cada una de las dimensiones como el hecho de que no se produzcan diferencias por géneros.

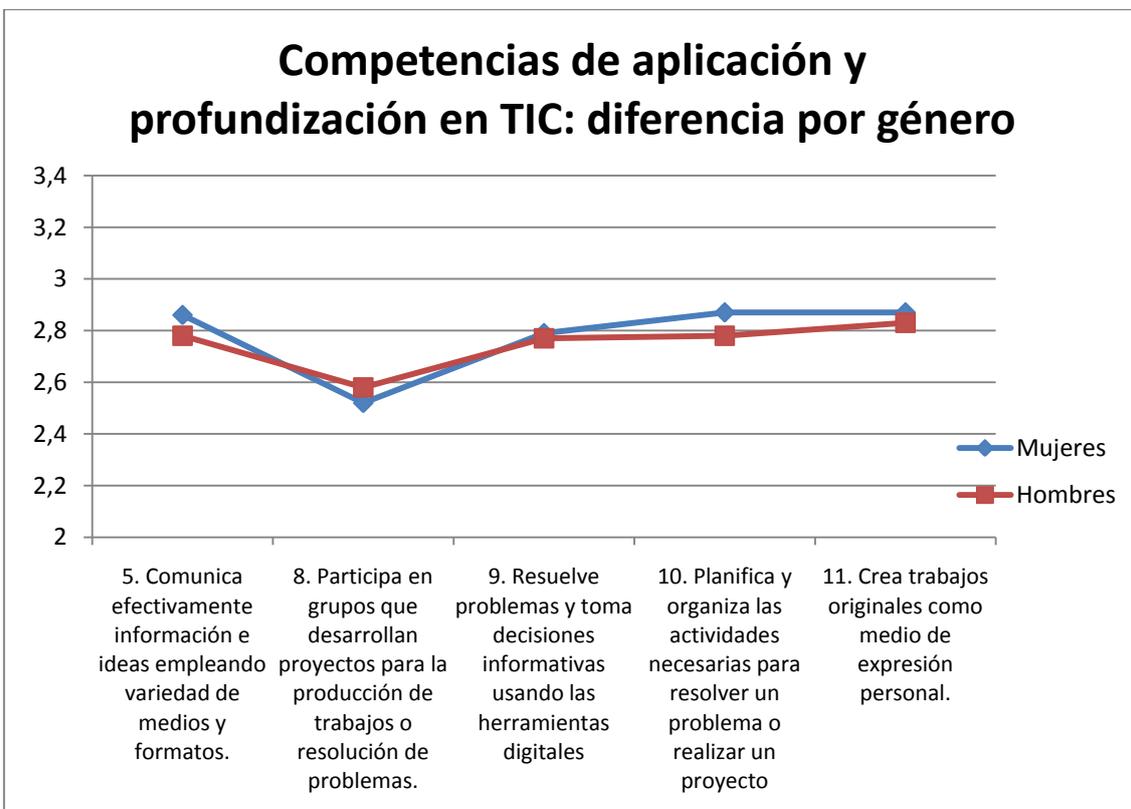
	Media global	Media mujeres	Media hombres	Valor t
1. Utiliza los principales recursos informáticos y de trabajo en red	3,06	3,12	2,98	4,16**
2. Usa las aplicaciones productivamente	3,01	3,05	2,95	2,91**
3. Aplica las herramientas digitales para obtener información	3,08	3,12	3,03	2,65**
4. Selecciona, analiza y hace un uso ético de la información.	2,98	3,03	2,90	3,86**
5. Comunica efectivamente información e ideas empleando variedad de medios y formatos.	2,82	2,86	2,78	2,14*
6. Usa modelos y simulaciones para explorar temas complejos	2,59	2,54	2,66	-3,07**
7. Interactúa y colabora con sus compañeros empleando variedad de recursos digitales	2,77	2,77	2,77	0,23
8. Participa en grupos que desarrollan proyectos para la producción de trabajos o resolución de problemas.	2,54	2,52	2,58	-1,48
9. Resuelve problemas y toma decisiones informativas usando las herramientas digitales	2,78	2,79	2,77	0,38
10. Planifica y organiza las actividades necesarias para resolver un problema o realizar un proyecto	2,83	2,87	2,78	2,51*
11. Crea trabajos originales como medio de expresión personal.	2,86	2,87	2,83	1,07
12. Realiza un uso legal y responsable de la información a través de las TIC	3,03	3,08	2,96	3,28**
13. Valora las TIC como instrumentos de aprendizaje permanente.	3,21	3,28	3,12	4,33**
14. Valora las TIC como medio de colaboración y comunicación social.	3,12	3,18	3,03	3,80**

(*) Estadístico significativo para $\alpha=0,05$; (**) Estadístico significativo para $\alpha=0,01$.

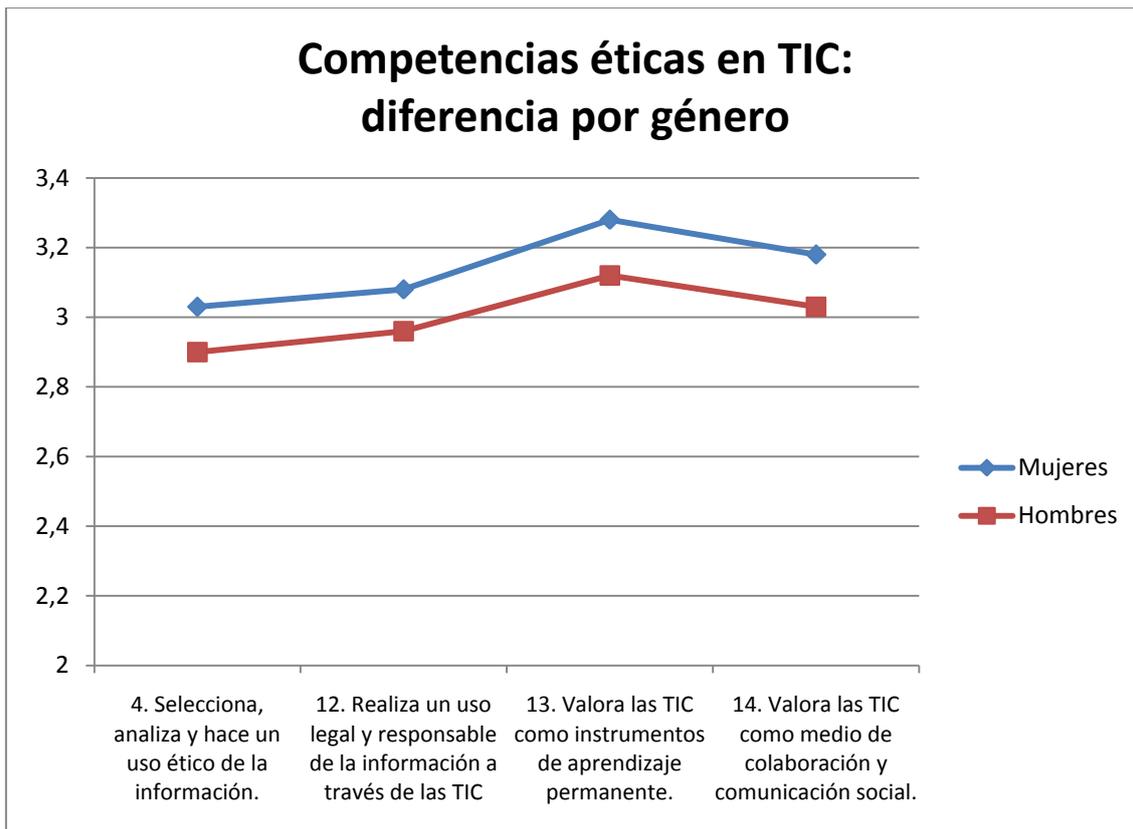
Tabla 4.13. Medias de cada ítem en “Competencias en TIC”: diferencias por géneros.



Gráfica 4.35. Diferencias por género en competencias básicas en TIC.



Gráfica 4.36. Diferencias por género en competencias de aplicación y profundización en TIC.

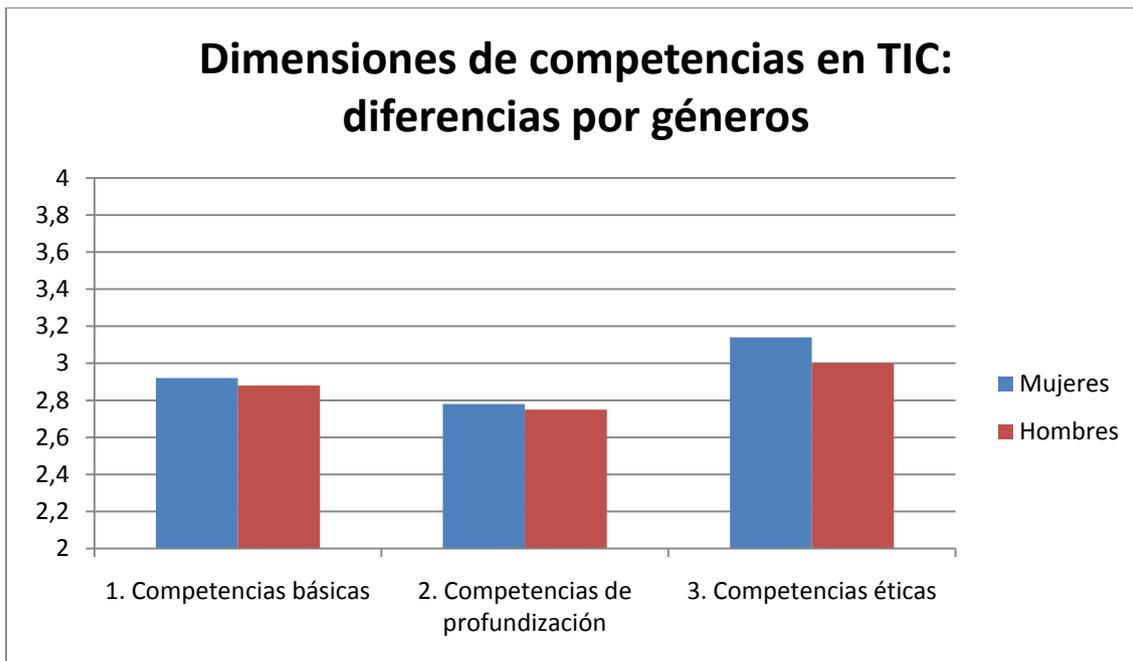


Gráfica 4.37. Diferencias por género en competencias éticas en TIC.

Dimensiones	Media global	Media mujeres	Media hombres	t
1. Competencias básicas	2,91	2,92	2,88	1,62
2. Competencias de profundización	2,77	2,78	2,75	1,19
3. Competencias éticas	3,07	3,14	3,00	5,18**

(*) Estadístico significativo para $\alpha=0,05$; (**) Estadístico significativo para $\alpha=0,01$.

Tabla 4.14. Medias en las dimensiones de “Competencias en TIC”: diferencias por géneros.



Gráfica 4.38. Medias en las dimensiones de competencias TIC: Diferencias por géneros.

Para profundizar en el análisis de las diferencias y relaciones que pueden establecerse entre las variables “niveles de competencia” y “género” se elabora una tabla de contingencia para cada una de las tipologías de competencias establecidas (básicas, de aplicación y profundización y éticas) y la variable género, calculando en cada caso el valor del estadístico X^2 , su significación y el valor del coeficiente de correlación γ (gamma), que se considera como el más adecuado por tratarse de una variable ordinal (nivel de dominio en cada uno de los tipos de competencia) y una variable nominal (género). El resumen de los datos encontrados se presenta en la tabla 4.14.

Diferencias y relaciones entre los tipos de competencias y la variable género			
Tipos de competencias TIC	X^2	Significación	Coficiente gamma (ordinal x nominal)
Competencias básicas x género	13,97	0,45	-0,05
Competencias de aplicación y profundización x género	22,14	0,10	-0,03
Competencias éticas x género	43,93	0,000**	-0,16

Tabla 4.14. Diferencias y relaciones entre las dimensiones de competencia y la variable género.

De los contrastes realizados para observar las diferencias en competencias en función del género, únicamente el valor X^2 correspondiente a la comparación de las competencias éticas resulta claramente significativa, lo que puede entenderse como réplica de la conclusión obtenida al valorar igualmente como significativa la diferencia de medias, considerando en este caso la puntuación competencial como nivel de medición de intervalo (tabla 4.15).

4.3.4. Consideración de una única variable de competencias en TIC

La correlación entre las tres dimensiones es relativamente alta y muy significativa, tal como se puede ver en la matriz que presentamos en la tabla 4.16. Lo que nos permite inferir que puede hablarse de una variable única que denominaríamos “competencias en TIC”.

Dimensiones	C1 Básicas	C2 Aplicación Profundización	C3 Éticas
C1- Competencias básicas	1	0,68**	0,56**
C2- Competencias de aplicación y profundización		1	0,50**
C3- Competencias éticas			1

Tabla 4.16. Matriz de correlaciones entre dimensiones en Competencias en TIC.

Si se unifica, por obtención de promedio, las tres dimensiones de las competencias analizadas a fin de obtener una única variable de competencias en el uso de las TIC, se encuentran los valores que presentamos a continuación (tabla 4.17).

Variable	Media global	Media mujeres	Media hombres	T
Competencias en TIC	2,92	2,95	2,88	3,15**

(*) Estadístico significativo para $\alpha=0,05$; (**) Estadístico significativo para $\alpha=0,01$.

Tabla 4.17. Media en la variable “Competencias en TIC”: Diferencias por género.

Las chicas tienen un promedio superior, resultando las diferencias significativas incluso al nivel de significación $\alpha= 0,01$, que se debe, sobre todo, a la puntuación más alta que obtienen las chicas en la dimensión “competencias éticas” como ya se ha comentado.

4.3.5. Diferencias en las distintas universidades en las competencias en TIC

Al comparar los grupos por universidades (tabla 4.18) se puede comprobar que los valores de las medias en los niveles de competencias se mantiene, en once de las competencias, la misma ordenación de mayor a menor: Chihuahua, Salamanca, Veracruz. Únicamente en las tres últimas competencias, que se corresponden con competencias de la dimensión ética, Salamanca tiene valores medios ligeramente superiores a Chihuahua. Los valores medios en la cada una de las dimensiones (tabla 4.17) y, por supuesto, en la variable global “competencia en TIC”, son relativamente altos (2,92 en una escala de rango 1 a 4) y pueden considerarse inicialmente satisfactorios, sobre todo en la Universidad de Chihuahua. Si se tiene presente que se trata de una valoración competencial subjetiva no podemos obviar la conveniencia de planificar la mejora de la formación en TIC del alumnado; mejora con carácter permanente dada la continua evolución de las propuestas técnicas y metodológicas para el uso académico de las TIC.

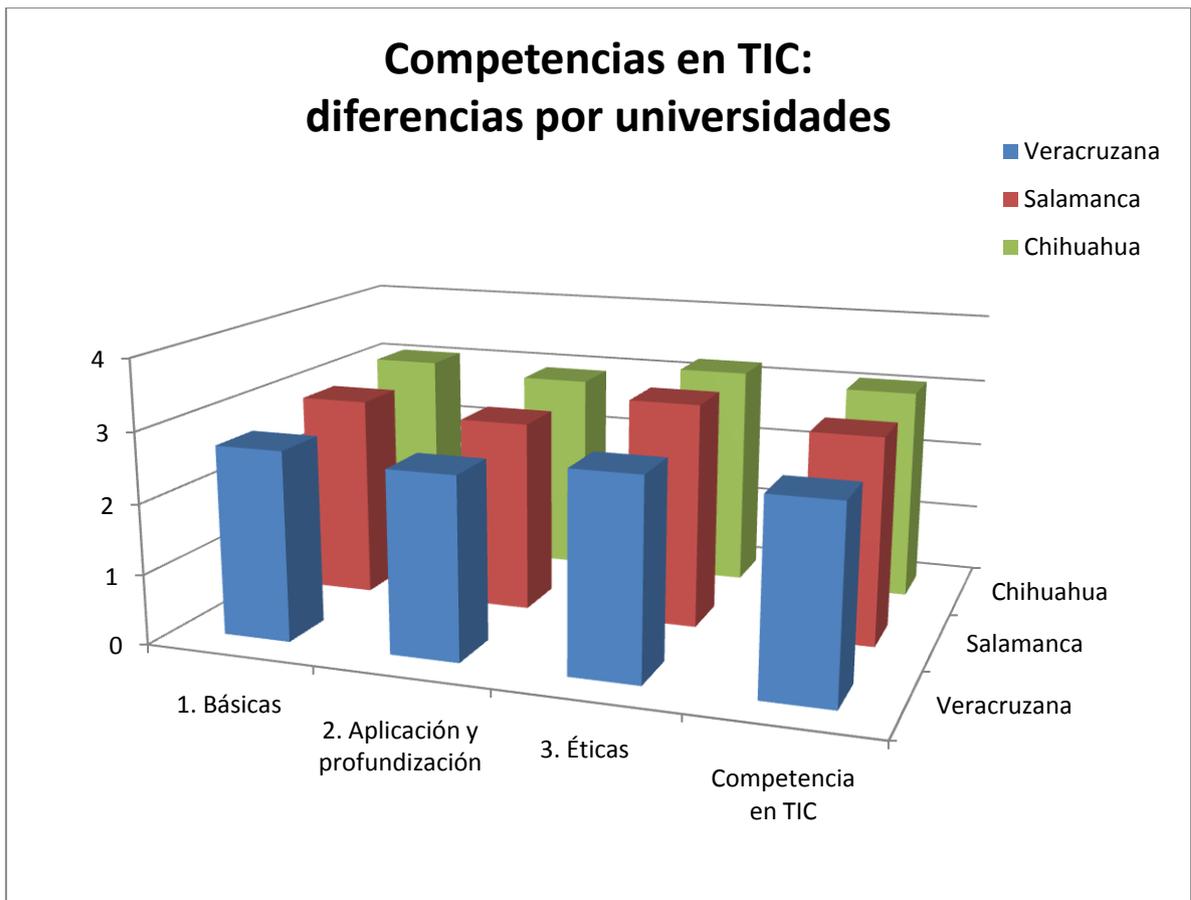
Dimensiones	Media global	Media Chihuahua C	Media Salamanca S	Media Veracruz V	F	Las diferencias se producen entre
1. Competencias básicas	2,91	3,06	2,90	2,71	77,73**	C-S, C-V, S-V
2. Competencias de profundización	2,77	2,92	2,75	2,59	58,11**	C-S, C-V, S-V
3. Competencias éticas	3,09	3,21	3,21	2,81	96,60**	C-V, S-V
Variable “competencia en TIC”	2,92	3,07	2,95	2,70	103,52**	C-S, C-V, S-V

(*) Estadístico significativo para $\alpha=0,05$; (**) Estadístico significativo para $\alpha=0,01$.

Tabla 4.18. Medias en las dimensiones de “Competencias en TIC”: diferencias por universidades.

En la tabla 4.19 se aprecia que hay diferencias altamente significativas en las comparaciones inter-universidades si el referente comparativo son las dimensiones relacionadas con las competencias o la variable “competencia global en TIC”. La prueba de Scheffé indica que esas diferencias se producen entre todas las universidades y en todas las dimensiones y la variable global, excepto en la dimensión ética al comparar las universidades de Chihuahua y Salamanca (los valores medios en este caso son iguales). De la observación de estas diferencias se puede deducir con claridad la existencia de tres subconjuntos, coincidentes con cada una de las universidades, claramente distintos en el dominio competencial en TIC; la explicación de las diferencias podría venir, quizá, dada por el hecho de que las muestras de cada universidad están constituidas por alumnos procedentes de distintas titulaciones (en el caso de Chihuahua más afines a estudios “de ciencias”) o bien por el hecho de que la formación de los alumnos en el manejo de las TIC se potencia y se atiende con mayor interés que en las otras universidades. Encontrar la explicación precisa a este hecho evidente detectado requeriría profundizar la estrategia de análisis desarrollada hasta el momento y recoger datos complementarios.

En la gráfica 4.39 se puede observar que el perfil de los niveles de competencias, en cada una de las dimensiones, para cada una de las universidades es claramente diferente. En dicha gráfica se pueden ver tanto los valores de cada una de las dimensiones como las diferencias entre ellas.



Gráfica 4.39. Medias en las dimensiones de competencias TIC: diferencias por universidades.

Para profundizar en el análisis de las diferencias y relaciones que pueden establecerse entre las variables “niveles de competencia” y “universidad” se elabora una tabla de contingencia para cada una de las tipologías de competencias establecidas (básicas, de aplicación y profundización y éticas) y la variable “universidad”, calculando en cada caso el valor del estadístico X^2 , su significación y el valor del coeficiente de correlación γ (gamma). El resumen de los datos encontrados se presenta en la tabla 4.19.

Diferencias y relaciones entre los tipos de competencias y la universidad			
Tipos de competencias	X ²	Significación	Coficiente gamma
Competencias básicas x universidad	213,29**	0,000	0,18
Competencias de aplicación y profundización x universidad	157,22**	0,000	0,16
Competencias éticas x universidad	260,95**	0,000	0,04
Competencias x universidad	585,64**	0,000	0,13

Tabla 4.19. Diferencias y relaciones entre las competencias y las universidades.

En los contrastes realizados para observar las diferencias en competencias en función de las distintas universidades, todos los valores X² resultan altamente significativos, lo que puede entenderse como réplica de la conclusión obtenida al valorar igualmente como significativa la diferencia de medias (considerando en este caso la puntuación competencial como nivel de medición de intervalo) entre las diversas dimensiones competenciales (tabla 4.19). Del mismo modo los valores de correlación gamma, aunque no son muy elevados, resultan igualmente muy significativos, debido al gran tamaño de la muestra.

Síntesis sobre competencias en TIC del alumnado

El estudio de las competencias que tienen los estudiantes en relación al uso de las TIC, en función de su propia percepción, nos lleva a afirmar que los alumnos se atribuyen una competencia más bien elevada para hacer frente a la integración de las herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje, aunque este hecho no puede considerarse tan contundente como para obviar la preocupación de las instituciones de educación superior por la formación de los alumnos en este tipo de competencias desde los primeros cursos.

La mayoría de los estudiantes ha manifestado una alta valoración de las TIC como instrumentos para el aprendizaje permanente y como medios de comunicación

social y colaboración, en consonancia con los resultados de otras investigaciones. Las herramientas digitales son utilizadas fundamentalmente para obtener información y para trabajar en red y afirman hacer un uso legal y responsable de la información a través de las TIC.

Clasificando las competencias en las dimensiones: 1) básicas, 2) de aplicación y profundización y 3) éticas, observamos que son estas últimas en las que los alumnos se evalúan más favorablemente, seguidas de las competencias básicas. Así pues, hay una serie de competencias que entrarían en la segunda dimensión, como participación en grupos que desarrollan proyectos para la producción de trabajos, la resolución de problemas usando las herramientas digitales, la comunicación efectiva de información empleando variedad de medios o la creación de trabajos originales como medio de expresión personal, que podrían potenciarse mucho más. Las cuales, consideramos que dependen en gran medida del planteamiento que se haga en las asignaturas, relacionadas con escenarios creativos, ya que difícilmente los alumnos van a desarrollar estas competencias si no se les exigen tareas académicas que demanden estas habilidades.

En cuanto a las diferencias por géneros, si bien son escasas, a nivel estadístico algunas resultan ser significativas, de modo que el colectivo femenino se considera con mayor nivel en algunas competencias básicas, como la utilización de recursos informáticos y de trabajo en red o el uso de las aplicaciones productivamente y, sobre todo, en las competencias éticas, donde demuestran una mayor valoración de las TIC como instrumentos de aprendizaje y colaboración. En conjunto, al considerar una única puntuación en competencias TIC, las mujeres obtienen una puntuación significativamente más alta.

El estudio comparativo entre universidades arroja también diferencias estadísticamente significativas en las tres dimensiones, siendo los estudiantes de la Universidad de Chihuahua los que se autoevalúan en competencias TIC de forma más positiva y los de la Universidad Veracruzana los que menor nivel de competencias se asignan. En consecuencia los estudiantes salmantinos se sitúan entre ambas.

4.4. NECESIDADES FORMATIVAS DE LOS ESTUDIANTES SOBRE TIC PARA SU USO ACADÉMICO

4.4.1. Descripción de las necesidades formativas

En los porcentajes de respuestas dadas por los alumnos para cada uno de los contenidos de necesidades formativas en TIC sometidos a estudio en esta investigación para los tres colectivos de referencia de este informe: muestra global de estudiantes, submuestra de mujeres y submuestra de hombres, se obtiene que los porcentajes más altos, que expresarían el grado o tipo de necesidad más sentida para los distintos contenidos TIC analizados, se producen para la categoría de “**necesidades medias**” en los contenidos que citamos a continuación:

- manejo de sistema operativo
- hoja de cálculo
- gestión de base de datos
- uso de bases documentales
- uso de plataformas
- edición de imágenes
- edición de vídeos

Con respecto a las “**necesidades básicas**”, aunque no se observan los porcentajes tan altos, se pueden destacar los obtenidos con respecto a:

- diseño de páginas web
- edición de vídeo
- software específico de la titulación

Para el resto de los contenidos TIC presentados los alumnos tienen “**necesidades avanzadas**”, es decir, sienten que dominan el contenido de referencia pero que les falta profundizar en él (expresa por tanto un menor nivel de necesidad):

- procesador de textos
- presentación multimedia
- software específico de la titulación
- navegación por internet
- comunicación por internet
- seguridad en internet

- diseño de páginas web
- creación de simulaciones y animaciones

Respecto a la categoría “**no necesita formación**” se encuentra que los porcentajes más altos van asociados a:

- navegación por internet
- comunicación por internet
- procesador de textos

Bajo otra perspectiva se destaca la no necesidad formativa respecto al ítem “creación de simulaciones y animaciones”, aunque en este caso parece claro que la falta de necesidad formativa se vincula con el hecho de no sentir la necesidad de cara a su formación profesional.

En las gráficas 4.40 a 4.42 se representan los porcentajes de respuesta dados por los alumnos con respecto a las necesidades formativas *básicas, medias y avanzadas* que consideran necesarias para abordar las materias.

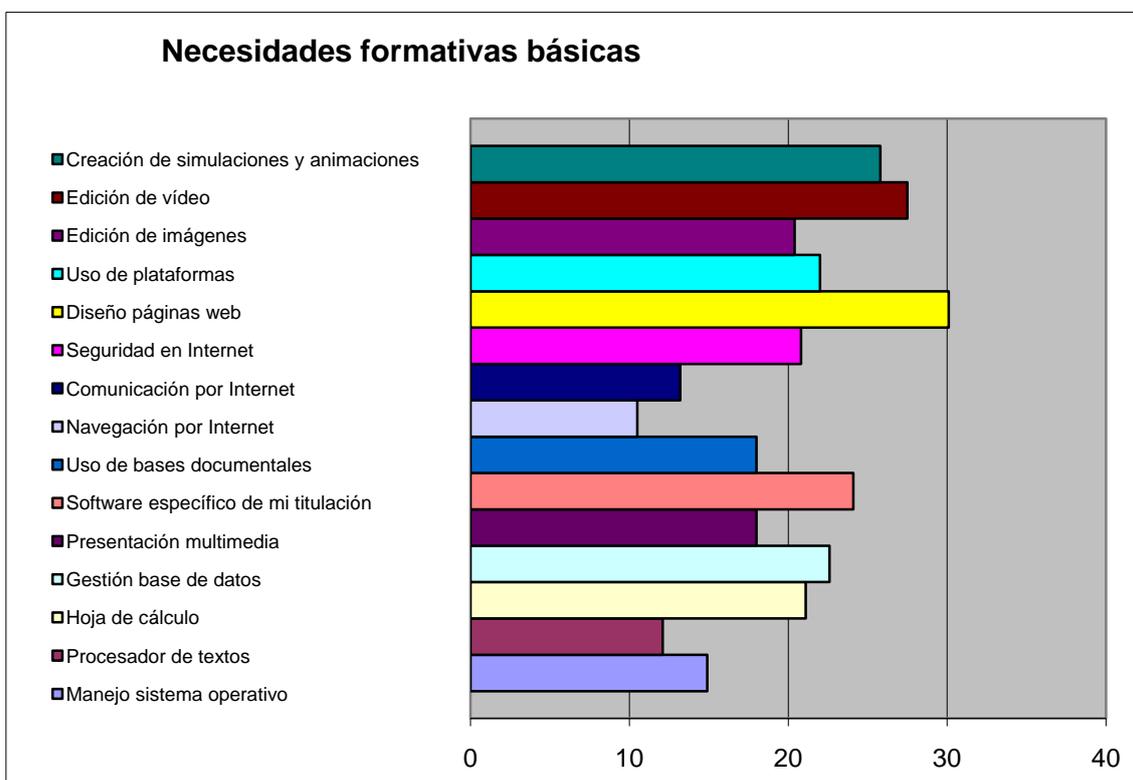
Como se puede observar, los porcentajes de respuesta en las necesidades formativas *básicas* no superan el 30%, tan solo lo alcanza el diseño de páginas web, seguido de la edición de vídeo y de la creación de simulaciones y animaciones. En el nivel básico por tanto los alumnos consideran no necesitar una formación, quizá porque se consideran formados en los contenidos elementales o bien porque no necesitan la formación para el estudio de las asignaturas. Al parecer, tan solo el 10,5% de los alumnos estiman que necesitan iniciarse en la navegación por Internet, el 12,1% en el procesador de textos y el 13,2% en la comunicación por Internet.

Con respecto a las necesidades de *formación media* en TIC para su uso académico los porcentajes se elevan, la mayoría de los alumnos consideran necesitar una *formación media* en muchos de los contenidos presentados, tal como ya se ha apuntado.

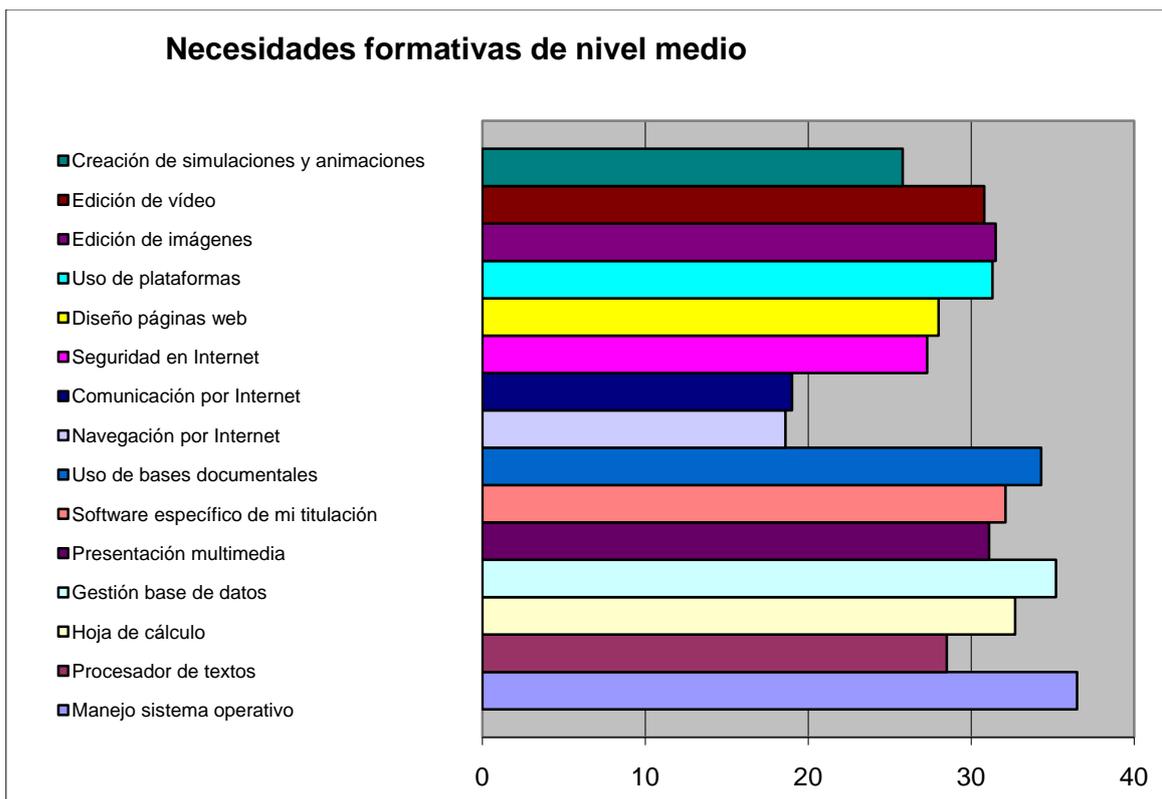
También en la mayoría de contenidos sobre TIC los alumnos opinan tener *necesidades avanzadas* que, unidos a los datos anteriores, parecen indicar que tienen una formación elemental en los diversos formatos digitales pero que necesitan una mayor formación, profundizando en algunas cuestiones o adquiriendo nuevas habilidades.

A nivel educativo podemos considerar que el alumno ha “buceado” en la mayoría de los contenidos, es usuario básico pero que realmente no ha logrado tener una formación media ni avanzada, no ha profundizado en la mayoría de los aspectos y por eso precisan mayor formación.

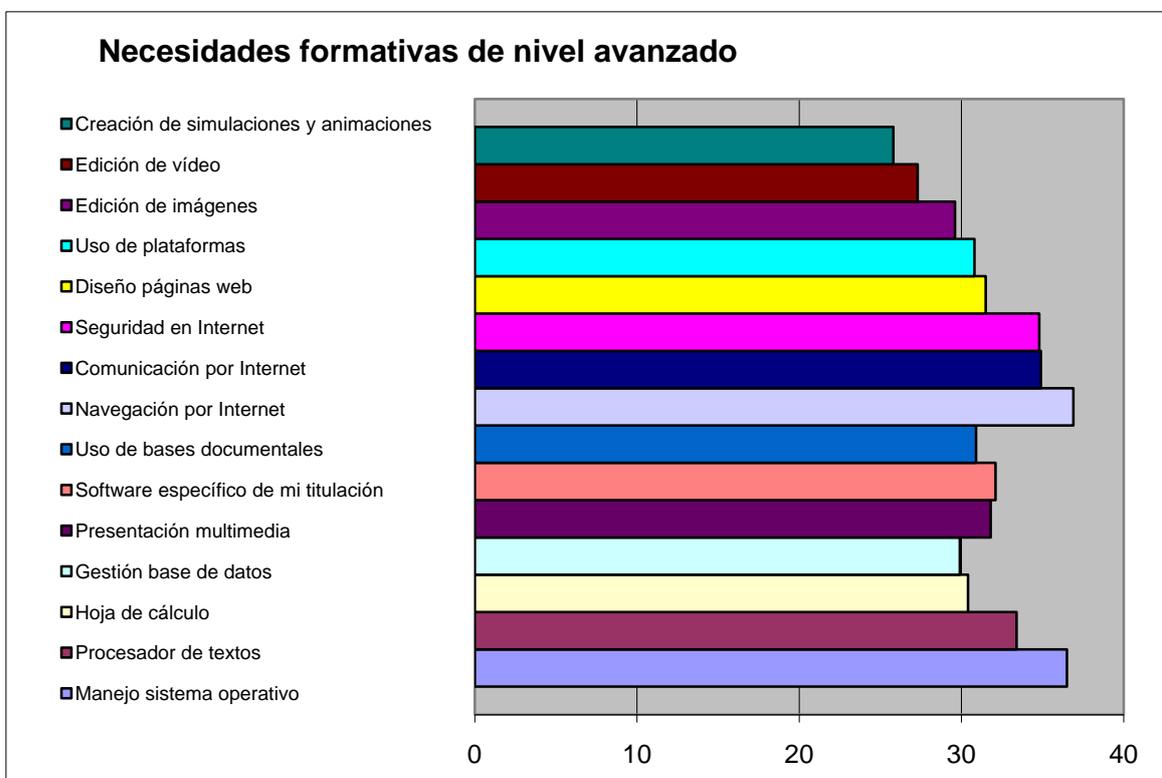
Con respecto a los alumnos que no necesitan formación en ninguno de los aspectos contemplados (23,35%) se puede atribuir a que en el estudio de las materias no es preciso el manejo de determinados contenidos digitales o bien que ya se consideran formados. El estudio de la correlación entre la variable “competencias en TIC” y la variable “necesidades formativas en TIC” puede arrojar mayor claridad en este aspecto.



Gráfica 4.40. Necesidades Básicas de formación



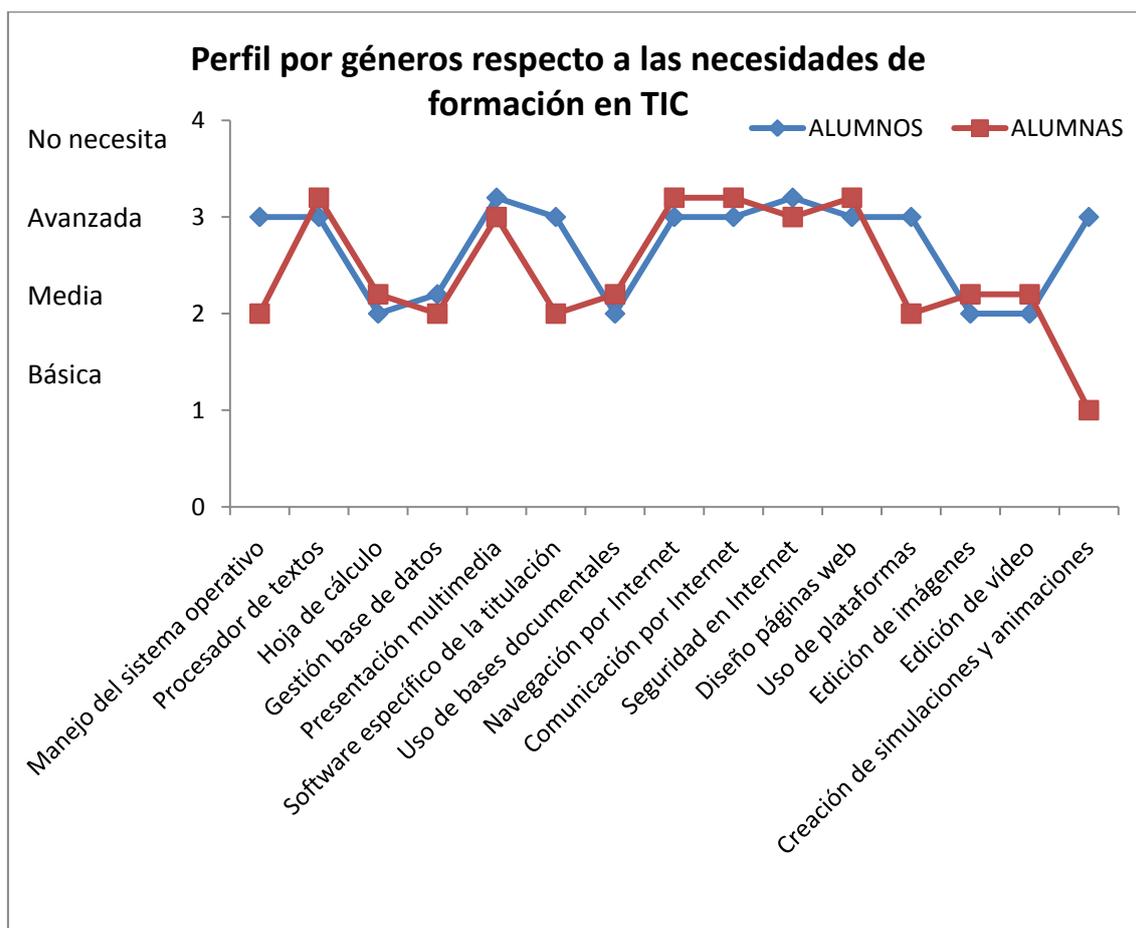
Gráfica 4.41. Necesidades de formación en TIC de nivel medio



Gráfica 4.42. Necesidades de formación en TIC a nivel avanzado.

4.4.2. Diferencias por género en las necesidades formativas en TIC

Las diferencias en las necesidades formativas en TIC por géneros, que se presentan en la tabla 4.20, no son exageradas pero se considera oportuno detenerse en su análisis. Para ello, se elabora la gráfica 4.43 de perfiles de las necesidades expresadas por las submuestras de mujeres y hombres.



Gráfica 4.43. Perfil diferenciado por géneros respecto a las necesidades de formación en TIC

En esta gráfica de perfiles en la que se representa, tanto para mujeres como para hombres, para cada contenido TIC, el tipo de necesidad formativa con mayor frecuencia, se aprecia que:

- cuánto más tienda la línea poligonal hacia la parte superior de la escala menor será el nivel de necesidad formativa, por lo que se puede señalar que los hombres y

mujeres muestran, en términos generales, el mismo nivel de necesidades formativas, excepto en el manejo del sistema operativo, el software específico, el uso de plataformas y la creación de simulaciones, contenidos en los que los hombres manifiestan menor necesidad formativa.

- los alumnos de ambos géneros manifiestan tener en la mayoría de los contenidos necesidades formativas “avanzadas”.

- las mujeres manifiestan requerir formación “avanzada” en los contenidos relacionados con el manejo de los procesadores de textos, presentaciones multimedia, navegación por internet, comunicación por internet, seguridad por internet y diseño de páginas web; los hombres requieren ese nivel de formación para los contenidos de manejo del sistema operativo, procesadores de textos, presentaciones multimedia, software específico, navegación, comunicación y seguridad en internet, diseño de páginas web, uso de plataformas y creación de simulaciones y animaciones.

4.4.3. Configurando una única medida de la variable “necesidades formativas”

Con la suma de la puntuación en cada uno de los ítems del cuestionario de necesidades formativas se obtiene la puntuación total en la variable “necesidades formativas”. El rango de esta variable irá de 15 a 60 puntos. La puntuación más alta expresaría la ausencia de necesidades formativas (habría contestado a todos los ítems “no tengo necesidad formativa”). La puntuación más baja se obtendría cuando un alumno hubiese manifestado que tiene necesidades de formación básica en todos los ítems: expresaría la mayor necesidad formativa. Los datos correspondientes a esta variable se presentan en la tabla 4. 20, donde se puede observar la homogeneidad de las puntuaciones entre los colectivos femenino y masculino.

Variable	Media global	Media mujeres	Media hombres	t
Necesidades formativas	36,46	36,32	36,64	-0,67

(*) Estadístico significativo para $\alpha=0,05$; (**) Estadístico significativo para $\alpha=0,01$.

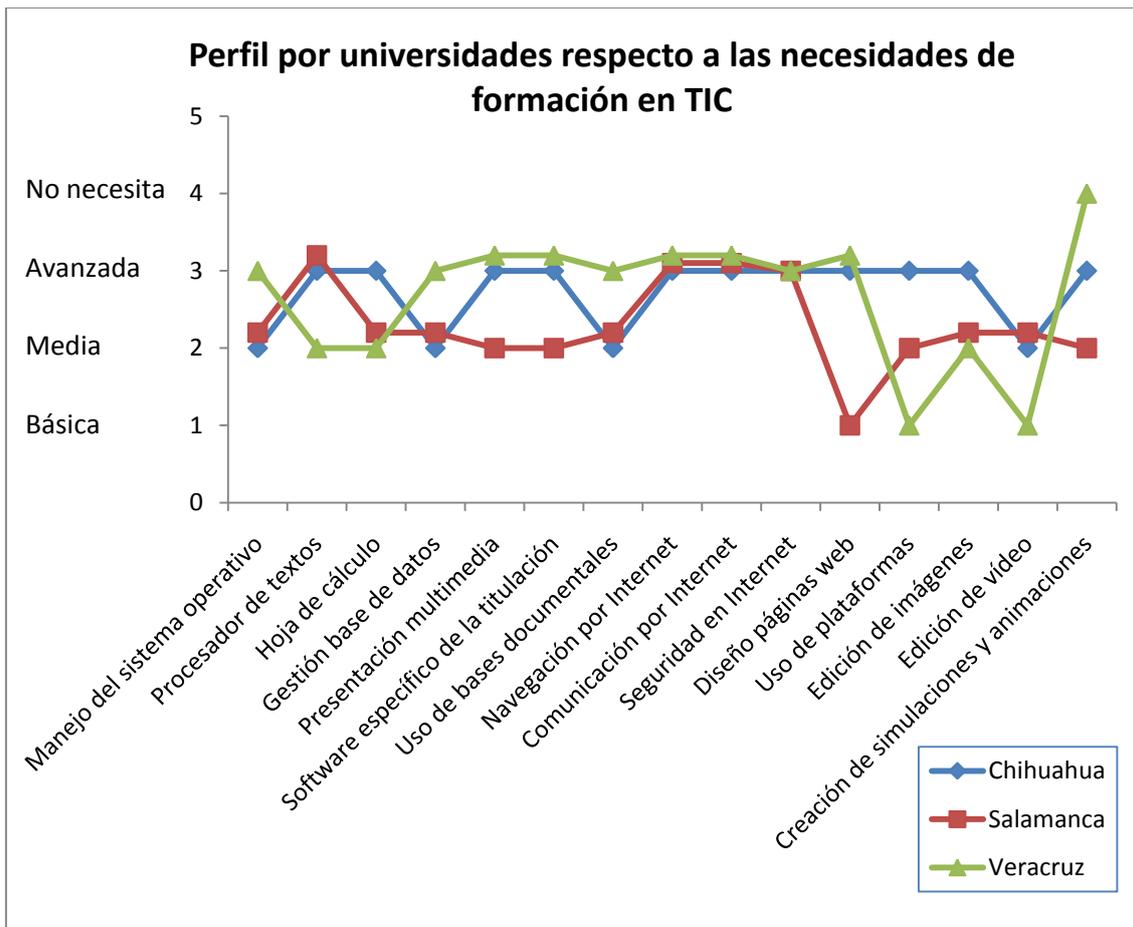
Tabla 4.20. Medias en la variable “necesidades formativas”

El valor promedio de necesidades es 36,46 (un 50% del rango de la variable, es decir, el promedio de necesidades formativas equivale al 50% de la oferta presentada y coincide con el porcentaje de dominio de competencias). Las necesidades expresadas por las sub-muestras de mujeres y hombres son similares al considerar la puntuación global.

Se considera interesante realizar el estudio de las relaciones entre las necesidades formativas y las competencias en el uso de las TIC. El valor de la correlación entre las variables “competencias” y “necesidades formativas” es de 0,32. Un valor similar resulta en la sub-muestra de mujeres (0,29) en tanto que es ligeramente más alto para el grupo de hombres (0,38). Son variables que están parcialmente relacionadas y es lo que expresa el valor medio de la correlación obtenido. Si ambas variables midieran un único dominio de referencia cabría esperar correlación negativa (a mayor nivel de competencia menor nivel de necesidades); pero no, la revisión de los ítems propuestos para obtener información de ambas variables nos indica claramente que son dominios que solapan parcialmente sus campos de referencia, pero que no están situadas en el mismo eje referencial.

4.4.4. Diferencias por universidades en las necesidades formativas en TIC

Las diferencias resultantes en las necesidades formativas en TIC por universidades no son exageradas pero es oportuno detenerse en su análisis. Para ello se presenta la grafica 4.44 con los perfiles de las necesidades expresadas por las sub-muestras universitarias.



Gráfica 4.44. Perfil diferenciado por universidades respecto a las necesidades de formación en TIC

De los perfiles que se han representado para cada contenido TIC, considerando el tipo de necesidad formativa con mayor frecuencia de cada universidad, se deduce que:

- Cuánto más tienda la línea poligonal hacia la parte superior de la escala menor será el nivel de necesidad formativa, por lo que se puede señalar que las tres universidades muestran, en términos generales, un nivel entre medio y avanzado.
- En alguno de los contenidos (diseño de páginas web, uso de plataformas, edición de vídeo y creación de simulaciones) se demanda formación básica.
- Sólo en una universidad (Veracruz) respecto a un solo ítem (creación de simulaciones y animaciones), los alumnos manifiestan no tener necesidades formativas.

- Los alumnos de las dos universidades mexicanas manifiestan tener, en la mayoría de los contenidos, necesidades formativas “avanzadas”, mientras que en Salamanca se demanda un nivel medio.

- Las necesidades formativas en Veracruz muestran mayor variabilidad mientras que en las otras dos universidades las polinomiales, son más planas.

Síntesis sobre las necesidades formativas de los alumnos en TIC

Los alumnos muestran necesidades formativas en TIC a un nivel medio, es decir, ya poseen conocimientos y habilidades para utilizar las diversas aplicaciones del office, software específico de su titulación, herramientas de búsqueda y tratamiento de la información así como de comunicación a través de la red, pero hay un gran número de alumnos que demandan un mayor nivel de formación en todas estas herramientas. Un interés especial parece tener el manejo del sistema operativo, las hojas de cálculo, la gestión de bases de datos, el uso de bases documentales y de las plataformas o la edición de imágenes y vídeos.

Las diferencias entre géneros son muy limitadas (nulas si se consideran las necesidades formativas de forma global) y si se hace un análisis detallado se refieren únicamente al manejo del sistema operativo, el software específico, el uso de plataformas y la creación de simulaciones, contenidos en los que los varones manifiestan menor interés.

En cuanto al análisis por universidades, se encuentran diferencias entre universidades con respecto a algunos contenidos y, en conjunto, es la Universidad de Salamanca la que demanda un mayor nivel de formación en estas competencias.

4.5. VALORACIÓN DE LAS TIC COMO APOYO EN LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Para el análisis de los datos de este apartado del cuestionario se han seguido las siguientes pautas:

- 1) A los ítems no contestados se les asigna la puntuación neutra de la escala (3).
- 2) Se obtiene la variable “evatic”, resultado de la suma de puntuaciones otorgadas por los sujetos al conjunto de ítems. Se genera de esta forma una variable de rango de 9 a 45 puntos.
- 3) Se crea la variable “media de evatic” para cada sujeto. Resulta una variable con rango de 1 a 5.
- 4) Se crea la variable “evaticate”, variable que resulta de la categorización de la puntuación en la variable “evatic” en tres categorías, de acuerdo con el siguiente criterio: 1= puntuación 18 o menor (valoración baja); 2 = puntuación entre 19 y 35 (valoración media); 3 = puntuación 36 o mayor (valoración alta)

4.5.1. Opiniones de los alumnos sobre las TIC como apoyo al proceso de aprendizaje

Con el estudio de la variable “Valoración de las TIC en las estrategias de aprendizaje” deseamos conocer la opinión del alumnado respecto al potencial de ayuda que le reconocen a las TIC respecto a las estrategias de aprendizaje sin duda más relevantes para mejorar la tarea académica: repaso, elaboración de trabajos, organización de la actividad académica, desarrollo de pensamiento crítico, organización del conocimiento, optimizar el manejo del tiempo de estudio, regulación del esfuerzo, facilitar el trabajo con otros compañeros, favorecer la búsqueda de recursos...

El porcentaje de respuesta más alto en la categoría “muy de acuerdo” (5) se produce para el estímulo 9 (“favorece la búsqueda de recursos que me ayudan en las tareas académicas”). Esta sería la ayuda que los estudiantes consideran como aportación más valiosa de las TIC para sus tareas de aprendizaje.

Las siguientes valoraciones positivas de las TIC se producen cuando los porcentajes más elevados de respuesta se corresponden con la categoría 4 (“de acuerdo”) y se refieren a las siguientes estrategias de aprendizaje:

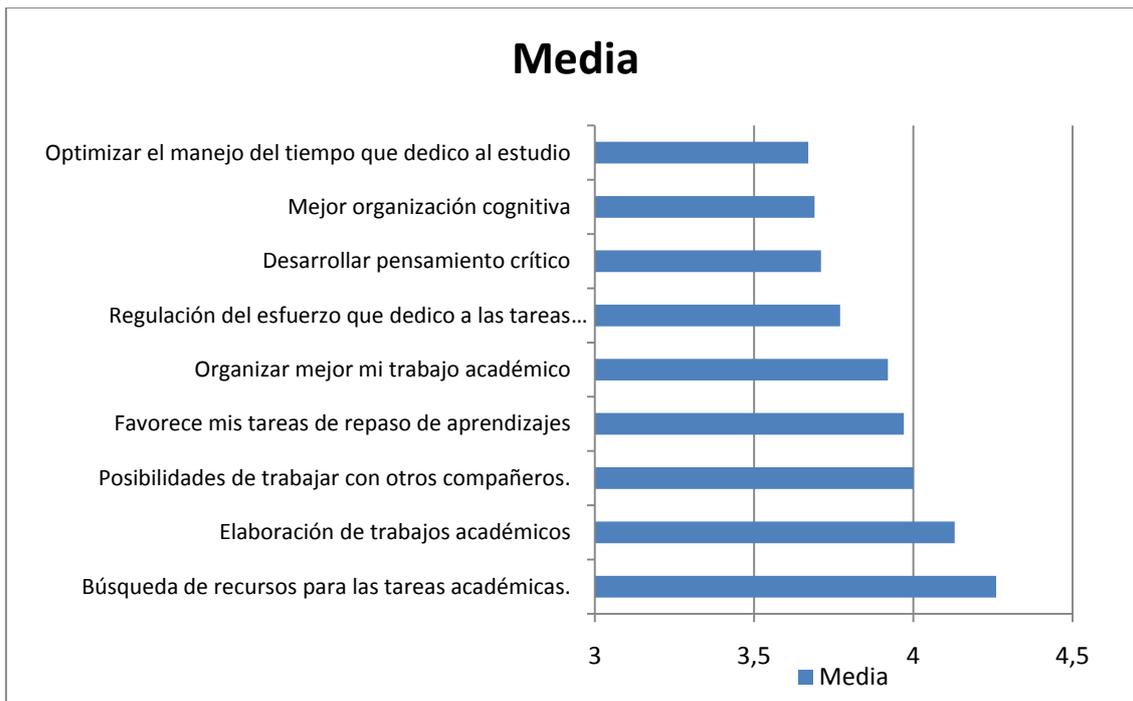
- favorece mis tareas de aprendizaje
- mejora la elaboración de los trabajos académicos
- me permiten organizar mejor mi trabajo
- favorecen la regulación del esfuerzo
- mejoran la posibilidad de trabajo con otros compañeros

Podría decirse que los alumnos valoran muy positivamente las TIC, en cuanto les están aportando una ayuda considerable en aquellas estrategias de aprendizaje que sin las tecnologías resultaban costosas debido al esfuerzo y tiempo empleado: la búsqueda de documentación y la presentación de las tareas académicas.

En cambio, la valoración es menos positiva con respecto a las TIC como facilitadoras del pensamiento crítico, la organización cognitiva o el manejo del tiempo. Así se obtienen menores puntuaciones en los ítems:

- las TIC me permiten desarrollar mejor un pensamiento crítico
- me permiten optimizar el manejo del tiempo
- me posibilitan una mejor organización cognitiva

Los descriptivos (media, desviación típica y mediana) de la valoración de las TIC realizada por los estudiantes respecto a cada una de las estrategias de aprendizaje, confirman con mayor precisión si cabe, los comentarios realizados. En la gráfica 4.45 se representan la media de las puntuaciones en cada ítem.



Gráfica 4.45. Las TIC y las estrategias de aprendizaje

En la tabla 4.21 se presentan las frecuencias y porcentajes de la variable “valoración de las TIC como ayuda al aprendizaje” categorizada, siguiendo criterios psicométricos adecuados. Se establecen tres categorías, tal y como se ha indicado al inicio de este apartado, y se puede observar que la valoración del conjunto de los estudiantes del potencial de ayuda de las TIC para los procesos de aprendizaje es positiva, tendente a muy positiva. El resultado es una distribución de porcentajes del 44,3% para la “valoración media” y del 53,3% para la “valoración alta”

	Frecuencia	Porcentaje
Valoración baja	42	2,5
Valoración media	757	44,3
Valoración alta	911	53,3
Total	1710	100,0

Tabla 4.21. Valoración categorizada de las TIC

4.5.2. Diferencias por género en el valor de las TIC como ayuda en las estrategias para el aprendizaje

En la tabla 4.22 se presentan las medias de cada ítem para las submuestras de mujeres y hombres, con valores muy similares. Las mujeres tienen medias ligeramente más altas que los hombres en los ítems referidos a: favorece mis tareas de repaso, mejora la elaboración de trabajos, me permite organizar mejor mi trabajo, mejora la posibilidad de trabajar con compañeros y favorece la búsqueda de recursos.

Los hombres presentan una media ligeramente más alta en los ítems: me permite optimizar el manejo del tiempo y favorece la regulación del esfuerzo que dedico a las tareas.

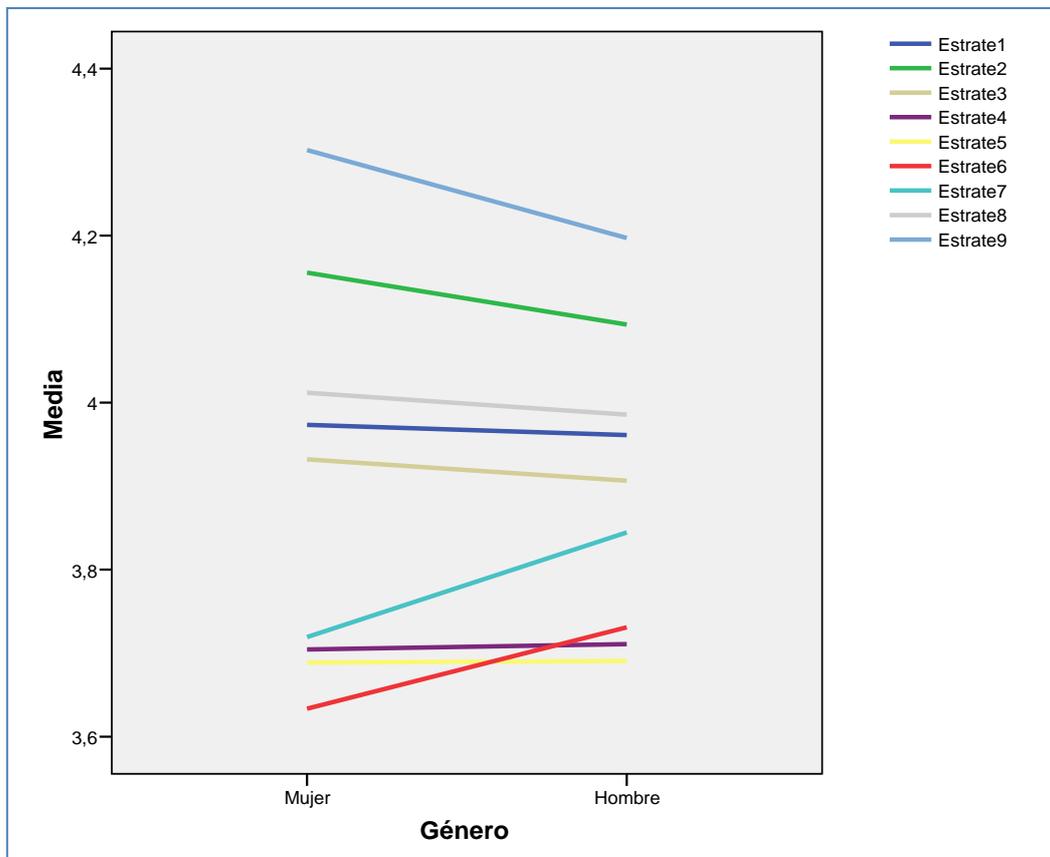
En cualquier caso, las únicas diferencias significativas en función del género se producen en los ítems 6 (me permite optimizar el manejo del tiempo) y 7 (favorece la regulación del esfuerzo), a favor de los varones, y en el ítem 9 (favorece la búsqueda de recursos) a favor de la mujeres. Estas diferencias quedan patentes en la gráfica 4.46: las pendientes de las rectas indican la diferencia entre los valores medios de mujeres y hombres; la pendiente negativa indica que las mujeres tienen una media superior a los hombres en la valoración de las TIC para la estrategia de referencia, mientras que la pendiente positiva muestra lo contrario.

En el estudio de la significación de diferencias de medias (tabla 4.22), en la consideración no paramétrica (z para la U de Mann-Whitney) se encuentran diferencias significativas en el ítem 9 (favorecen la búsqueda de recursos); en la consideración paramétrica (t para muestras independientes), aparecen diferencias significativas en el ítem 6 (me permite optimizar el manejo del tiempo), en el ítem 7 (favorece la regulación del esfuerzo) y en el ítem 9 (favorece la búsqueda de recursos).

Contenido de los ítems	Media global	Media mujeres	Media hombres	z (U-MW)	t
1. Favorece mis tareas de repaso de aprendizajes	3,97	3,97	3,96	-0,29	0,28
2. Mejora la elaboración de trabajos	4,13	4,16	4,09	-1,94	1,46
3. Me permite organizar mejor mi trabajo académico	3,92	3,93	3,91	-0,63	0,58
4. Me permite desarrollar mejor un pensamiento crítico	3,71	3,70	3,71	-0,41	-0,15
5. Me posibilita una mejor organización cognitiva	3,69	3,69	3,69	-0,16	-0,05
6. Me permite optimizar el manejo del tiempo que dedico al estudio	3,67	3,63	3,73	-1,76	-2,05*
7. Favorece la regulación del esfuerzo que dedico a las tareas académicas.	3,77	3,72	3,84	-2,50*	-2,71**
8. Mejora las posibilidades de trabajar con otros compañeros.	4,00	4,01	3,99	-0,86	0,59
9. Favorece la búsqueda de recursos que me ayudan en las tareas académicas.	4,26	4,30	4,20	-2,92**	2,52*

(*) Estadístico significativo para $\alpha=0,05$; (**) Estadístico significativo para $\alpha=0,01$.

Tabla 4.22. Valoración de las TIC y estrategias de aprendizaje. Diferencias por géneros



Gráfica 4.46. Las TIC y las estrategias de aprendizaje. Diferencias por géneros.

4.5.3. Diferencias por universidades en el reconocimiento del valor de las TIC como ayuda en las estrategias para el aprendizaje

En la tabla 4.23 se presentan las medias de cada ítem en las submuestras universitarias. Son valores muy similares. Las diferencias entre las universidades oscilan según cuál sea el tópico de referencia. Chihuahua tiende a tener medias ligeramente más altas que las otras dos universidades; Salamanca tiende a tenerlas más bajas. En cualquier caso, las diferencias entre las distintas universidades son estadísticamente significativas en la cuantía y con los matices que se indican en la tabla 4.23 y se representan en la gráfica 4.47.

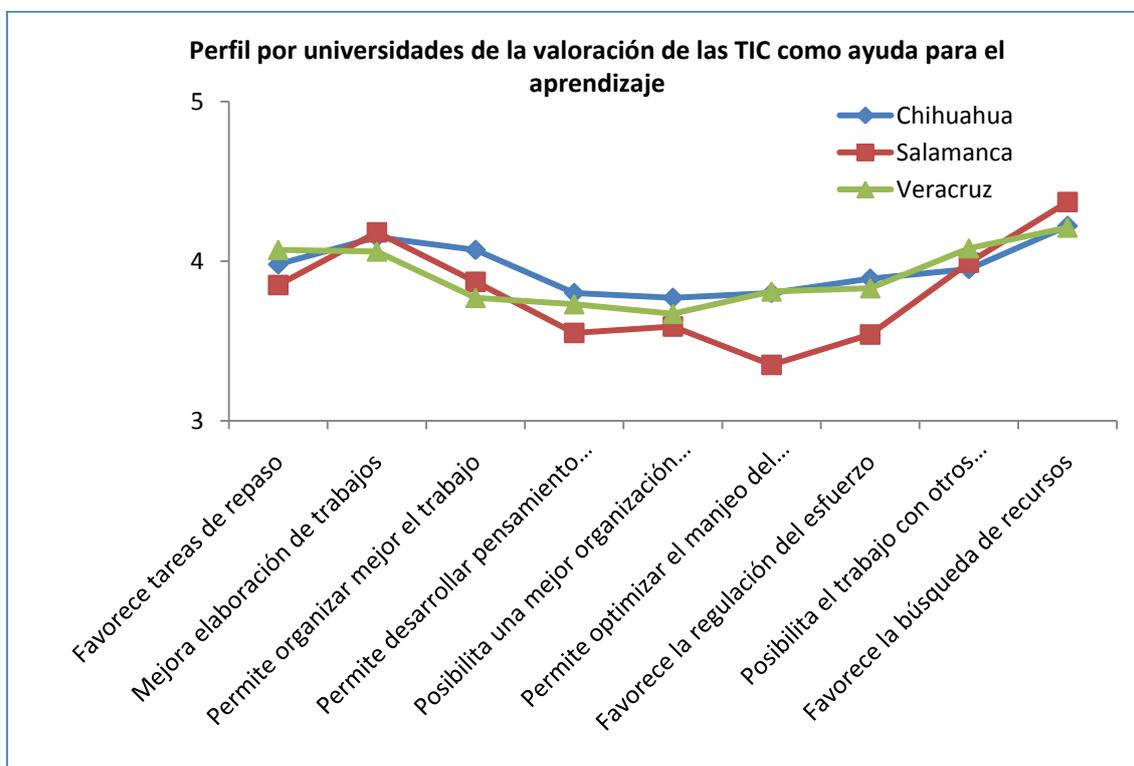
En términos generales, los alumnos de las tres universidades consideran que el potencial de las TIC favorece en mayor medida los tópicos de referencia que presentamos a continuación, ordenados por la mayor valoración asignada:

- favorece la búsqueda de recursos
- mejora la elaboración de trabajos
- mejora las posibilidades de trabajar con otros compañeros
- favorece mis tareas de repaso
- me permite organizar mejor mi trabajo
- favorece la regulación del esfuerzo
- me permite desarrollar mejor un pensamiento crítico
- me posibilita una mejor organización cognitiva
- me permite optimizar el manejo del tiempo

Contenido de los ítems	Media Chihuahua C	Media Salamanca S	Media Veracruz V	F	Las diferencias se producen entre
1. Favorece mis tareas de repaso de aprendizajes	3,98	3,85	4,07	7,97**	C-S, S-V
2. Mejora la elaboración de trabajos	4,15	4,18	4,06	2,77	-
3. Me permite organizar mejor mi trabajo académico	4,07	3,87	3,77	18,43**	C-S, C-V
4. Me permite desarrollar mejor un pensamiento crítico	3,80	3,55	3,73	12,65**	C-S, S-V
5. Me posibilita una mejor organización cognitiva	3,77	3,59	3,67	6,49**	C-S
6. Me permite optimizar el manejo del tiempo que dedico al estudio	3,80	3,35	3,81	41,93**	C-S, S-V
7. Favorece la regulación del esfuerzo que dedico a las tareas académicas.	3,89	3,54	3,83	22,26**	C-S, S-V
8. Mejora las posibilidades de trabajar con otros compañeros.	3,95	3,99	4,08	3,07*	C-V
9. Favorece la búsqueda de recursos que me ayudan en las tareas académicas.	4,22	4,37	4,21	5,89**	C-S, S-V

(*) Estadístico significativo para $\alpha=0,05$; (**) Estadístico significativo para $\alpha=0,01$.

Tabla 4.23. Valoración de las TIC y estrategias de aprendizaje. Diferencias por universidades



Gráfica 4.47. Las TIC y las estrategias de aprendizaje. Perfiles diferenciales por universidades

4.5.4. Relaciones de la variable EVATIC con otras variables objeto de estudio

En la tabla 4.24 se presentan los valores de correlación obtenidos, para la variable EVATIC y otras variables objeto de estudio, que se considera responden al nivel de medición escalar o de intervalos, tanto en los valores resultantes para la muestra global y para cada una de las submuestras de la variable género.

Respecto a las variables “dimensiones de docencia” (D1 a D7) se obtienen valores de correlación no muy elevados, aunque resulten significativos. El valor más bajo, como cabía esperar, corresponde a la dimensión 6 (Características del aula). El valor más alto resulta para la dimensión 4 (Materiales y recursos).

Respecto a las dimensiones “competencias en TIC” (C1 a C3) se encuentran valores de correlación medios, muy significativos dado el tamaño de la muestra. El valor más alto resulta para las competencias básicas (C1) y éticas (C3); el más bajo para las competencias de aplicación (C2). Al considerar una única medida de la competencia el valor de la correlación sube ligeramente hasta 0,29.

Es preciso destacar al valor medio, aunque muy significativo, de correlación entre las variables EVATIC y ACTITUD. Parece razonable pensar que los alumnos que tienen una actitud más positiva hacia el uso de las TIC, en el proceso formativo que llevan a cabo, otorguen también una valoración más alta a las TIC como favorecedoras de las diversas estrategias de apoyo al aprendizaje. Es un dato que, además de esperado, valida la coherencia de los resultados obtenidos.

La correlación con la variable “necesidad formativa” puede considerarse baja, lo que indica que los niveles de necesidad formativa no están asociados con la opinión del valor de las TIC para el proceso de aprendizaje.

Al comparar por géneros, los valores de correlación de EVATIC con las diferentes dimensiones de docencia, se encuentran pequeñas diferencias, favorables en algunos casos a los hombres y en otros a las mujeres. Los valores de correlación que corresponden a las competencias y necesidades formativas son más altos en la submuestra de hombres. No ocurre esto con la variable actitud.

Correlaciones de la variable Evatic con otras variables			
Variables	EVATIC		
	Muestra global	Submuestra Mujeres	Submuestra Hombres
D1- Metodología didáctica	0,16	0,14	0,18
D2 – Evaluación	0,17	0,14	0,22
D3 – Valoración global	0,17	0,19	0,16
D4 – Materiales y recursos	0,19	0,20	0,18
D5 – Obligaciones del alumno	0,11	0,12	0,10
D6 – Características del aula	0,12	0,14	0,08
D7 – Prácticas	0,17	0,17	0,18
C1 – Competencias básicas	0,26	0,23	0,30
C2 – Competencias de profundización	0,23	0,22	0,25
C3 – Competencias éticas	0,25	0,22	0,30
Competencia global	0,29	0,27	0,33
Necesidades formativas	0,15	0,12	0,17
Actitud ante las TIC	0,31	0,32	0,30

Tabla 4.24. Relaciones de la variable EVATIC

Síntesis sobre la valoración de las TIC como apoyo en las estrategias de aprendizaje

Los estudiantes han manifestado que las TIC son un apoyo importante en sus tareas académicas, sobre todo para buscar recursos que les permitan hacer un buen seguimiento de las clases y elaborar los trabajos requeridos por sus profesores.

Muchos estudiantes han declarado que las TIC les permiten organizar mejor su trabajo y regular el esfuerzo que deben realizar durante el curso. También han reconocido las posibilidades de trabajo con otros compañeros que les ofrecen las tecnologías. Así pues, en conjunto, las herramientas tecnológicas a disposición de los estudiantes favorecerían sus tareas de aprendizaje.

Este hecho llevaría a plantearse que debe ser prioritario para las instituciones educativas superiores facilitar a todos los estudiantes el acceso a estas herramientas tecnológicas con el fin de mantener la equidad y la consecución de la igualdad de oportunidades en la universidad de la sociedad de la información.

Las diferencias entre géneros sobre esta cuestión se centran en dos aspectos: a los varones las TIC les ayudan más a regular su esfuerzo académico, mientras que las mujeres encuentran mayor apoyo para la búsqueda de recursos.

Entre universidades, se observan diferencias significativas en muchos de los ítems, lo que muestra que los alumnos mantienen opiniones diversas sobre lo que les aportan las TIC en su actividad académica, así por ejemplo, los de Salamanca valoran más la búsqueda de recursos, los de Veracruz las posibilidades de trabajar con los compañeros y los de Chihuahua la organización del trabajo académico.

4.6. ACTITUD DE LOS ALUMNOS ANTE EL USO DE LAS TIC EN SU ACTIVIDAD FORMATIVA

Para el análisis de los datos de la escala de actitudes hacia las TIC se han seguido las siguientes pautas:

- 1) A los ítems no contestados se asigna la puntuación neutra de la escala (3).
- 2) Se han invertido las puntuaciones de los ítems negativos para el cálculo de la puntuación total en la variable “actitud”, con el siguiente criterio: 5=1; 4=2; 3=3; 2=4; 1=5. Los ítems negativos son: 3-8-9-11-12-15-16-18-19-21-22
- 3) Se crea la variable “actitud” resultante de la suma de las puntuaciones directas del conjunto de ítems de la escala. Se genera para cada sujeto una puntuación de rango de 24 a 120.
- 4) Se crea la variable “media de actitud” para cada sujeto. Resulta una variable con rango de 1 a 5.
- 5) Se crea la variable “actitucate”, variable que resulta de la categorización de la puntuación en la variable “actitud” en tres categorías, de acuerdo con el siguiente criterio:
1= puntuación 72 o menor (actitud desfavorable)
2 = puntuación entre 73 y 96 (actitud neutra)
3 = puntuación 97 o mayor (actitud favorable)

4.6.1. Puntuaciones en la escala de actitud ante el uso de las TIC

Los ítems que componen la escala de actitudes han obtenido puntuaciones entre 3 y 4 puntos, lo que indica una actitud de los alumnos ante el uso de las TIC tendente a positiva. En concreto, las opiniones con mayor índice de aceptación (se aproximan a la puntuación 4) han sido:

1. Considero que las TIC son muy importantes para mi aprendizaje en el momento actual.
2. Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mis estudios.
3. Los profesores tienen que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC.
4. Me encantaría estudiar en un centro que contara con más recursos tecnológicos.

5. Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme.
6. La utilización de las TIC permite a los alumnos desarrollar un aprendizaje más significativo.

Sin embargo, el valor de mayor interés al interpretar una escala de actitudes es la puntuación total (o la puntuación en cada uno de los factores de dicha escala si así estuviera estructurada). Dichas puntuaciones son las que se analizan en la variable denominada “actitud”, en la modalidad de rango aditivo (suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ítems) y en la modalidad de rango promedio (sería la puntuación anterior dividida por el número de ítems). Ambas modalidades están relacionadas linealmente por lo que en cálculos posteriores se podrían utilizar cualquiera de los dos tipos de puntuaciones.

En la tabla 4.25 se presentan las medias, desviaciones típicas y medianas de la variable actitud. Se aprecia que resulta una media de 87,40 en la escala aditiva de puntuaciones, considerando el rango de la misma (24 a 120 puntos) se puede valorar que las actitudes de los estudiantes hacia la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje tienen tendencia a ser positivas.

En la tabla 4.26 se presentan categorizadas las puntuaciones en la variable actitud con tres categorías (actitud menos favorable, actitud neutra, actitud más favorable). Se observa que el 58% de los estudiantes tiene una actitud neutra, (que considerando la puntuación respecto a la amplitud del rango de la escala pudiera ser considerada como “tendente a favorable”) y que el 27,3% tiene actitudes claramente favorables.

Estadísticos en la escala de actitud para el conjunto de los sujetos	Media	Desviación típica	Mediana
Sobre un rango de valores de 24 a 120	87,40	14,31	87
Sobre un rango de valores de 1 a 5	3,64	0,60	3,62

Tabla 4.25. Descriptivos de las puntuaciones en el conjunto de la escala de actitudes

Variable "Actitucate"	Frecuencia	Porcentaje
Actitud menos favorable	252	14,7
Actitud neutra	992	58,0
Actitud más favorable	466	27,3
Total	1710	100,0

Tabla 4.26. Puntuaciones categorizadas (actitucate) en la escala de actitudes

4.6.2. Puntuaciones en la escala de actitud: diferencias por género

Realizado el análisis de las diferencias entre las dos submuestras de la variable género en las puntuaciones de la escala de actitudes, tanto por ítems como respecto a la puntuación única en la escala, se debe tener en cuenta que para realizar esta comparación entre las medias es necesario previamente invertir las puntuaciones de los ítems negativos a fin de homogeneizar dichas puntuaciones.

En el análisis de diferencia, entre ambas submuestras, que se realiza para cada uno de los ítems de la escala (tabla 4.27) lo primero a destacar es el hecho de que las mujeres tienen en todos los ítems una media superior a los hombres y además aparecen diferencias significativas en los ítems cuyo valor del estadístico de contraste t aparece señalado con algún asterisco (dos asteriscos indican significatividad al 1% y un asterisco al 5%).

Las mujeres parecen tener creencias, sentimientos y tendencia a comportarse con respecto a las TIC significativamente de forma más positiva que los hombres, asunto que se puede destacar como resultado de interés, ya que rompe un prejuicio marcado socialmente que considera que son los varones los que más tienden a aproximarse a las tecnologías en general y a las TIC, en particular. Las mujeres consideran las TIC como importantes en el aprendizaje, valoran positivamente su integración en la docencia, se sienten a gusto con su uso y tienden a acercarse a su utilización.

Respecto a la puntuación única en la escala, el contraste estadístico de las diferencias pone de manifiesto, de nuevo, la existencia de diferencias significativas entre ambos géneros (tabla 4.28). La submuestra de mujeres presenta un valor medio

más alto (89,52) que el de los hombres (84,31), siendo la diferencia altamente significativa ($t=7,52$). Se pueden observar estas diferencias en la gráfica 4.48.

Las diferencias por géneros también pueden ser analizadas a partir de la variable actitud categorizada (actitucate). En la tabla 4.28 se encuentra la distribución de porcentajes por categorías en la muestra global y en cada una de las submuestras de mujeres y hombres. El porcentaje de mujeres que tienen actitud favorable hacia las TIC es claramente más alto que el de los hombres.

El análisis de las diferencias a partir de las frecuencias en las categorías de ambas submuestras se presenta en la tabla 4.29, que incluye la tabla de contingencia, el valor del estadístico $\chi^2 = 41,56$, muy significativo, y el valor del coeficiente de contingencia $C=0,15$, igualmente muy significativo.

Estos análisis permiten corroborar la afirmación, anteriormente expuesta, tras el estudio de la significación de la diferencia de medias en las puntuaciones de la variable actitud: las mujeres tienen puntuaciones más altas que los hombres (presentan actitudes claramente más favorables) siendo las diferencias estadísticamente significativas.

Contenido de los ítems	Media global	Media mujeres	Media hombres	T
1. Considero que las TIC son muy importantes para mi aprendizaje en el momento actual	4,19	4,27	4,07	4,69**
2. Considero que los profesores deberían utilizar las TIC para facilitar el aprendizaje de los alumnos	3,89	3,97	3,77	3,79**
3. Las TIC no me favorecen un aprendizaje activo como alumno	3,16	3,31	2,95	5,48**
4. Los profesores tienen que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC	3,97	4,01	3,91	2,18*
5. Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mis estudios	4,13	4,19	4,03	3,90**
6. Me encantaría estudiar en un centro que contara con más recursos tecnológicos	3,97	3,99	3,94	1,00
7. Me siento a gusto usando una metodología que incorpora las TIC	3,74	3,83	3,61	4,08**
8. Me agobia tanta información en Internet	3,44	3,51	3,34	2,79**
9. Las TIC en las clases son entorpecedoras	3,49	3,67	3,23	7,54**
10. A la hora de elegir un centro universitario para estudiar valoraría el hecho de que se emplearan las TIC en la enseñanza	3,45	3,49	3,40	1,78

11. Mi aprendizaje perderá eficacia a medida que vaya incorporando las TIC	3,58	3,71	3,40	5,61**
12. Es irrelevante usar las TIC para aprender	3,38	3,53	3,15	6,48**
13. Me gusta trabajar con otros compañeros que utilizan las TIC en su formación académica	3,74	3,75	3,72	0,83
14. Las asignaturas que estudio pueden enriquecerse gracias a las posibilidades que aportan las TIC	3,72	3,80	3,60	4,03**
15. Tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la educación	3,50	3,63	3,32	5,36**
16. Las TIC no permiten a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas	3,27	3,39	3,09	5,31**
17. Debería primarse la mejora de las infraestructuras actuales en TIC	3,40	3,45	3,32	2,41*
18. No me interesa conocer las posibilidades de las TIC en la enseñanza	3,75	3,91	3,52	7,08**
19. No me parece conveniente para mí introducir las TIC en el estudio	3,54	3,73	3,26	7,54**
20. El uso de las TIC me ayudará a realizar mejor mis tareas académicas	3,72	3,78	3,62	3,02**
21. Mi aprendizaje como alumno no va a mejorar por el uso de las TIC	3,47	3,61	3,26	6,04**
22. Me preocupa que, en mi futuro como estudiante, tenga que usar más las TIC	3,06	3,13	2,95	2,85**
23. Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme	3,92	3,94	3,89	1,26
24. La utilización de las TIC permiten a los alumnos desarrollar un aprendizaje más significativo	3,94	3,80	3,84	0,19

(*) Al interpretar las medias de esta tabla debe tenerse en cuenta que las de los ítems 3, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 21 y 22, se han calculado después de haber invertido su puntuación al ser ítems negativos

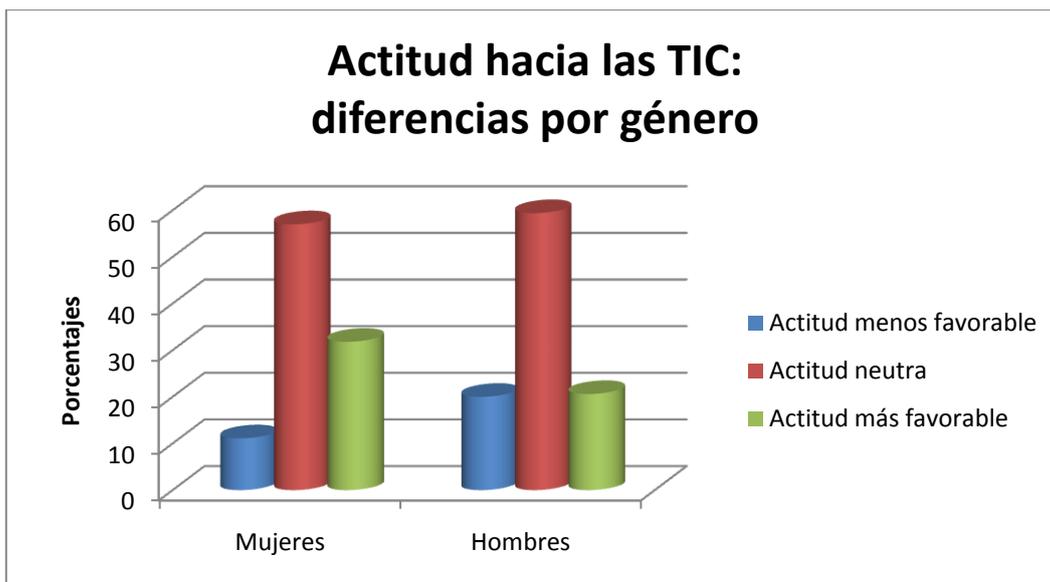
Tabla 4.26. Medias por ítems de la escala de actitudes: diferencias por géneros (*)

Estadísticos en la escala de actitud para el conjunto de los sujetos	Media global	Media mujeres	Media hombres	T
Sobre un rango de valores de 24 a 120	87,40	89,52	84,31	7,52**
Sobre un rango de valores de 1 a 5	3,64	3,73	3,51	7,52**

Tabla 4.27. Medias por ítems de la escala de actitudes: diferencias por géneros

	Porcentaje global	Porcentaje mujeres	Porcentaje hombres
Actitud menos favorable	14,7	11,1	20,0
Actitud neutra	58,0	57,0	59,4
Actitud más favorable	27,3	31,8	20,6
Total	100,0	100,0	100,0

Tabla 4.28. Categorización de las puntuaciones en la escala de actitud



Gráfica 4.48. Diferencias de actitud hacia las TIC por género

Tabla de contingencia

		Género		Total
		Mujer	Hombre	
Actitud	Valoración baja	113	139	252
	Valoración media	579	413	992
	Valoración alta	323	143	466
Total		1015	695	1710

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	41,561
Razón de verosimilitudes	41,728
Asociación lineal por lineal	41,265
N de casos válidos	1710

Medidas simétricas

		Valor
Nominal por nominal	Phi	,156
	V de Cramer	,156
	Coeficiente de contingencia	,154
Ordinal por ordinal	Gamma	-,280
N de casos válidos		1710

Tabla 4.29. Análisis de diferencias y relaciones por géneros

4.6.3. Puntuaciones en la escala de actitud: diferencias por universidades

Se ha realizado el análisis de las diferencias entre las actitudes de los alumnos de las diferentes universidades; el análisis se ha realizado tanto por ítems como respecto a la puntuación única en la escala. Hay que tener en cuenta que, para realizar esta comparación entre las medias, es necesario previamente invertir las puntuaciones de los ítems negativos a fin de homogeneizar dichas puntuaciones.

En el análisis de diferencias entre las submuestras que se realiza para cada uno de los ítems de la escala lo primero a destacar es el hecho de que los estudiantes de la universidad de Salamanca tienen en la mayoría de los ítems una media superior a los estudiantes de las otras dos universidades; otro tanto ocurre con los estudiantes de Chihuahua respecto a los de Veracruz.

Respecto a la puntuación única en la escala, el contraste estadístico de las diferencias pone de manifiesto la existencia de diferencias significativas entre las submuestras ($F=83,10$). Se puede, por tanto, establecer en las puntuaciones en la escala de actitud ante las TIC tres subconjuntos entre las tres universidades claramente diferenciados: Salamanca (media 89,52), Chihuahua (media 86,62) y Veracruz (media 81,29). Si bien los tres valores medios pueden considerarse relativamente altos (el rango de la variable va de 24 a 120) es evidente que mientras que el valor medio de Veracruz debe ser valorado como “actitud neutra” en Chihuahua y, especialmente, en Salamanca el valor medio resultante en la escala de actitud debe ser valorado como “tendente a favorable”.

Las diferencias por géneros también pueden ser analizadas a partir de la variable actitud categorizada (actitucate). En la tabla 4.31 vemos la distribución de porcentajes por categorías en la muestra global y en cada una de las submuestras. El porcentaje de estudiantes salmantinos que tienen actitud favorable (36,4) es claramente más alto que el de las otras dos universidades, especialmente la de Veracruz (13,8). Ver la gráfica 4.49.

El análisis de las diferencias a partir de las frecuencias en las categorías de las submuestras se presenta en la tabla 4.32, que incluye la tabla de contingencia, el valor del estadístico $\chi^2 = 88,55$, muy significativo, y el valor del coeficiente de contingencia $C=0,22$, igualmente muy significativo.

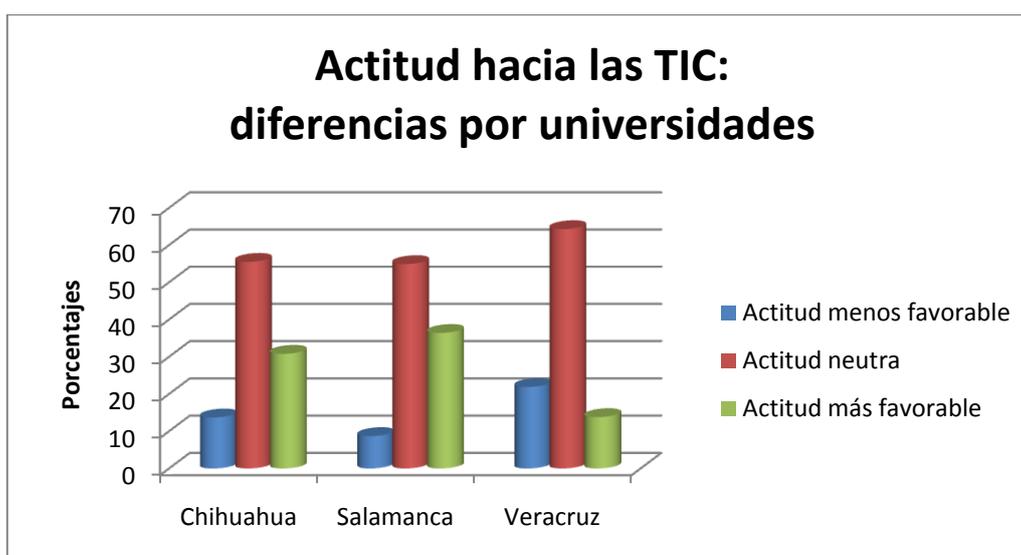
Estos análisis permiten corroborar la afirmación anteriormente expuesta tras el estudio de la significación de la diferencia de medias en las puntuaciones de la variable actitud: los estudiantes salmantinos tienen puntuaciones más altas que los restantes (presentan actitudes claramente más favorables) siendo las diferencias estadísticamente significativas. Otro tanto puede decirse de los estudiantes de Chihuahua respecto a los de Veracruz.

Estadísticos en la escala de actitud para el conjunto de los sujetos	Media Chihuahua C	Media Salamanca S	Media Veracruz V	F	Las diferencias se producen entre
Sobre un rango de valores de 24 a 120	86,62	89,52	81,29	83,10**	C-S, C-V, S-V
Sobre un rango de valores de 1 a 5	3,64	3,73	3,51	83,10**	C-S, C-V, S-V

Tabla 4.30. Medias en la escala de actitudes: diferencias por universidades

	Porcentaje global	Porcentaje Chihuahua	Porcentaje Salamanca	Porcentaje Veracruz
Actitud menos favorable	14,7	13,7	8,7	21,9
Actitud neutra	58,0	55,5	54,9	64,3
Actitud más favorable	27,3	30,8	36,4	13,8
Total	100,0	100,0	100	100,0

Tabla 4.31. Categorización de las puntuaciones en la escala de actitud



Gráfica 4.49. Diferencias de actitud hacia las TIC por universidades

Tabla de contingencia					
		Universidad			Total
		Chihuahua	Salamanca	Veracruz	
Evaticate	Valoración baja	96	43	113	252
	Valoración media	388	272	332	992
	Valoración alta	215	71	71	466
Total		699	495	516	1710

Pruebas de chi-cuadrado y coeficiente de contingencia	
	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	41,561
Coeficiente de contingencia	0,222
N de casos válidos	1710

Tabla 4.32. Análisis de diferencias y relaciones por universidades

Síntesis sobre la actitud de los alumnos ante el uso de las TIC en su actividad formativa

Los alumnos muestran una actitud favorable para el uso de las TIC, considerando que son muy importantes, que proporcionan flexibilidad de espacios y tiempos para la comunicación, les permite desarrollar un aprendizaje más significativo, etc. , por lo que las tienen que integrar en su actividad académica, así como demandan su utilización por parte del profesorado.

Pero también son conscientes de las dificultades que pueden generar, por lo que un gran número de alumnos, que representan el 58%, mantienen una actitud que podríamos denominar neutra, menos entusiasta que el 27% de sus compañeros, con una actitud altamente favorable.

El estudio comparativo de las actitudes en función del género, descubre una situación no prevista: las universitarias muestran actitudes más favorables que sus compañeros varones, lo cual parece contradecir algunos estudios y opiniones sobre la relación entre el género y el uso de las tecnologías. Podemos decir, en función de los datos obtenidos, que las mujeres están más predispuestas al uso de las TIC en su

actividad discente, ya que las actitudes pueden entenderse, de alguna manera, como una predisposición a la acción.

También ha resultado llamativo que las actitudes de los alumnos de diferentes universidades varíen sustancialmente. Las razones que explicarían esta situación no las conocemos con precisión, en principio habría que considerar las titulaciones en las que están matriculados los alumnos, ya que esto puede introducir sesgos importantes. En la Universidad de Salamanca, por ejemplo, predominan los estudiantes de Ciencias Sociales, lo que podría estar relacionado con una mayor convicción de sus potencialidades como fuente de información. Por otro lado, habría que considerar las condiciones de infraestructuras y uso habitual de las TIC entre el profesorado universitario, lo que puede dar lugar también a diferentes actitudes, ya que éstas son también consecuencia de los conocimientos y experiencias adquiridas. En cualquier caso, la comprobación de estas hipótesis sería objeto de una nueva investigación.

4.7. RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES

4.7.1. Descripción de las calificaciones subjetivas de los alumnos en las respectivas asignaturas. Diferencias de género.

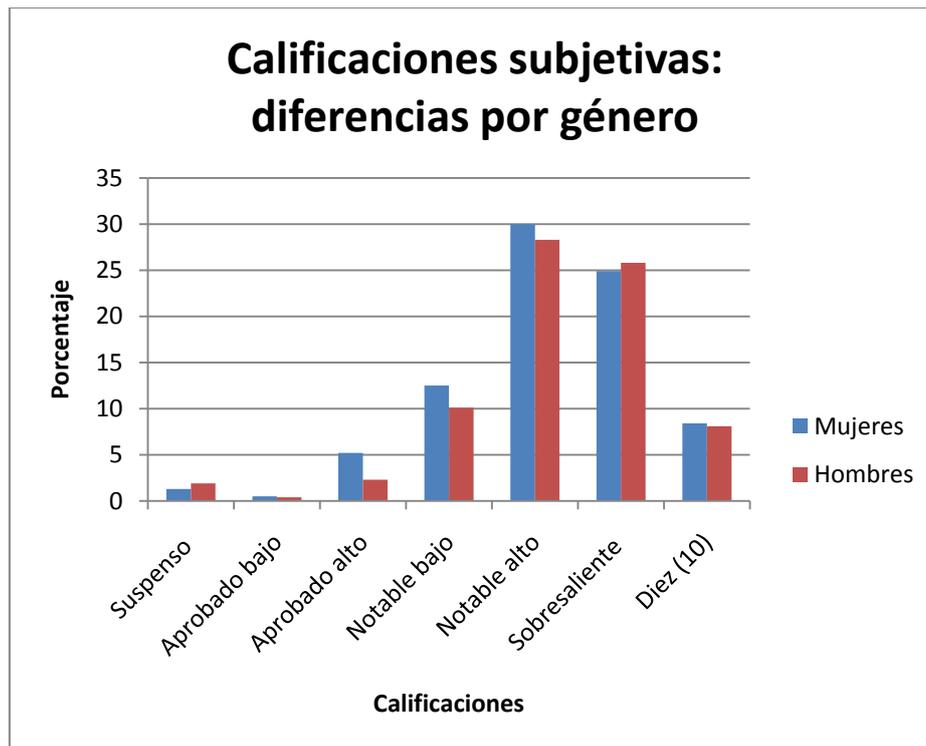
Las calificaciones subjetivas de los alumnos se han obtenido a partir de un ítem del cuestionario en el cual se les preguntaba a los estudiantes qué calificación consideraban que se merecían por el trabajo realizado en la asignatura.

En la tabla 4.33 se presentan los porcentajes de la distribución de frecuencias de las calificaciones subjetivas (calificaciones autoasignadas por los propios alumnos en términos de expectativa de notas) tanto para la muestra global de estudiantes como para las submuestras de hombres y mujeres. En la gráfica 4.50 aparecen representados estos porcentajes y se puede apreciar que las diferencias entre géneros son escasas, predominando los notables altos y sobresalientes.

En general, se observa que las calificaciones, como cabría esperar, son elevadas. Se podría decir que los estudiantes consideran que han trabajado mucho en estas asignaturas y, por lo tanto, se merecerían altas calificaciones. La media resultante para el conjunto de alumnos es 8,17. La media en la submuestra de mujeres es de 8,14 y en la submuestra de hombres es 8,22.

	Frecuencia global	Porcentaje global	Porcentaje mujeres	Porcentaje hombres
Suspenso (menos de 5)	26	1,5	1,3	1,9
Aprobado bajo (de 5 a 6)	8	0,5	0,5	0,4
Aprobado alto (de 6 a 7)	69	4,0	5,2	2,3
Notable bajo (de 7 a 8)	197	11,5	12,5	10,1
Notable alto (de 8 a 9)	502	29,4	30,0	28,3
Sobresaliente (de 9 a 9,99)	432	25,3	24,9	25,8
Sobresaliente (10)	141	8,2	8,4	8,1
Total	1375	80,4	82,9	76,8
No contesta	335	19,6	17,1	23,2
TOTAL	1710	100,0	100	100

Tabla 4.33. Calificaciones subjetivas



Gráfica 4.50. Diferencias por géneros en las calificaciones subjetivas

4.7.2. Descripción de las calificaciones objetivas o reales de los alumnos en las respectivas asignaturas

Las calificaciones objetivas son las que han obtenido realmente los estudiantes, según consta en las actas oficiales de la Universidad. Se han podido recopilar el 76% de las calificaciones de los alumnos, ya que en algunos casos los profesores no han tenido a bien facilitar esta información. En la tabla 4.34 se pueden observar los datos sobre estas puntuaciones reales; se presentan de forma categorizada manteniendo las mismas categorías utilizadas para presentar las calificaciones subjetivas. La media del grupo global de estudiantes es de 7,66, medio punto (0,51) inferior a la calificación subjetiva. La media en la submuestra de mujeres es de 7,64 y en la submuestra de hombres es 7,68, lo que indica la escasa diferencia entre ambos colectivos.

	Frecuencia global	Porcentaje global	Porcentaje mujeres	Porcentaje hombres
No presentado	19	1,1	1,3	0,9
Suspense (menos de 5)	45	2,6	2,5	2,9
Aprobado bajo (de 5 a 6)	77	4,5	5,1	3,6
Aprobado alto (de 6 a 7)	154	9,0	10,1	7,3
Notable bajo (de 7 a 8)	267	15,6	16,8	13,8
Notable alto (de 8 a 9)	362	21,2	19,5	23,6
Sobresaliente (de 9 a 9,99)	257	15,0	15,2	14,2
Sobresaliente (10)	117	6,8	8,0	5,2
Total	1298	75,9	78,5	72,1
No disponemos	412	24,1	21,5	27,9
TOTAL	1710	100,0	100	100

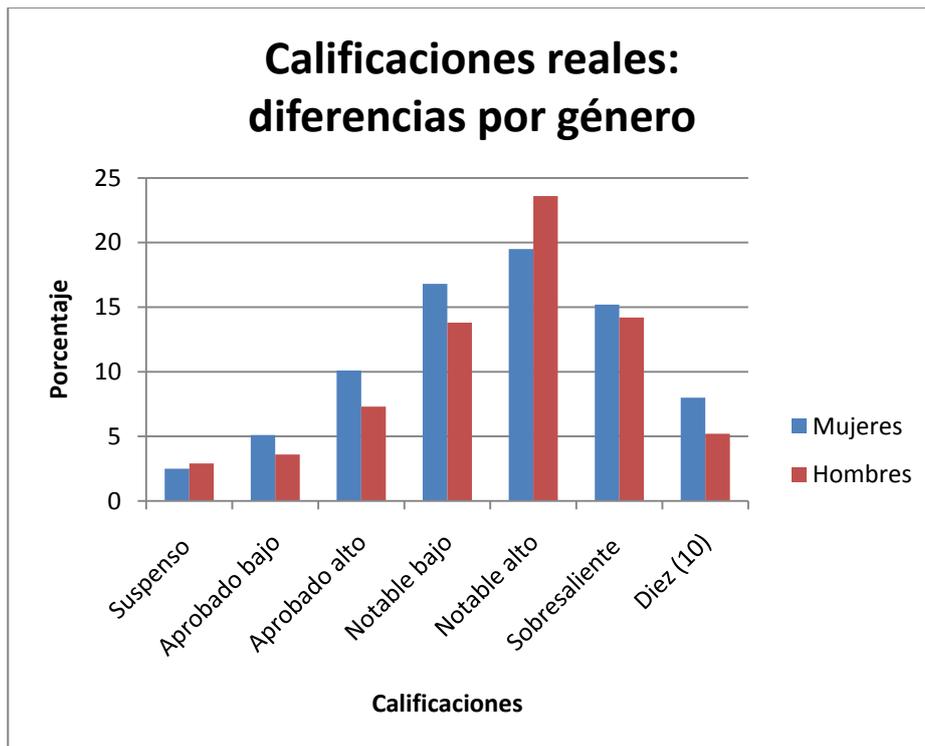
Tabla 4.34. Notas reales obtenidas por los estudiantes

Siguiendo la categorización más tradicional de suspenso, aprobado, notable y sobresaliente presentamos la distribución de frecuencias que aparece en la tabla 4.35.

	Frecuencia global	Porcentaje global	Porcentaje mujeres	Porcentaje hombres
No presentado	19	1,1	1,3	0,9
Suspense	45	2,6	2,5	2,9
Aprobado	231	13,5	15,2	10,9
Notable	629	36,8	36,3	37,4
Sobresaliente	374	21,8	23,2	19,4
Total	1279	75,9	78,5	72,1
No disponemos	412	24,1	21,5	27,9
TOTAL	1710	100	100	100

Tabla 4.35. Notas reales categorizadas

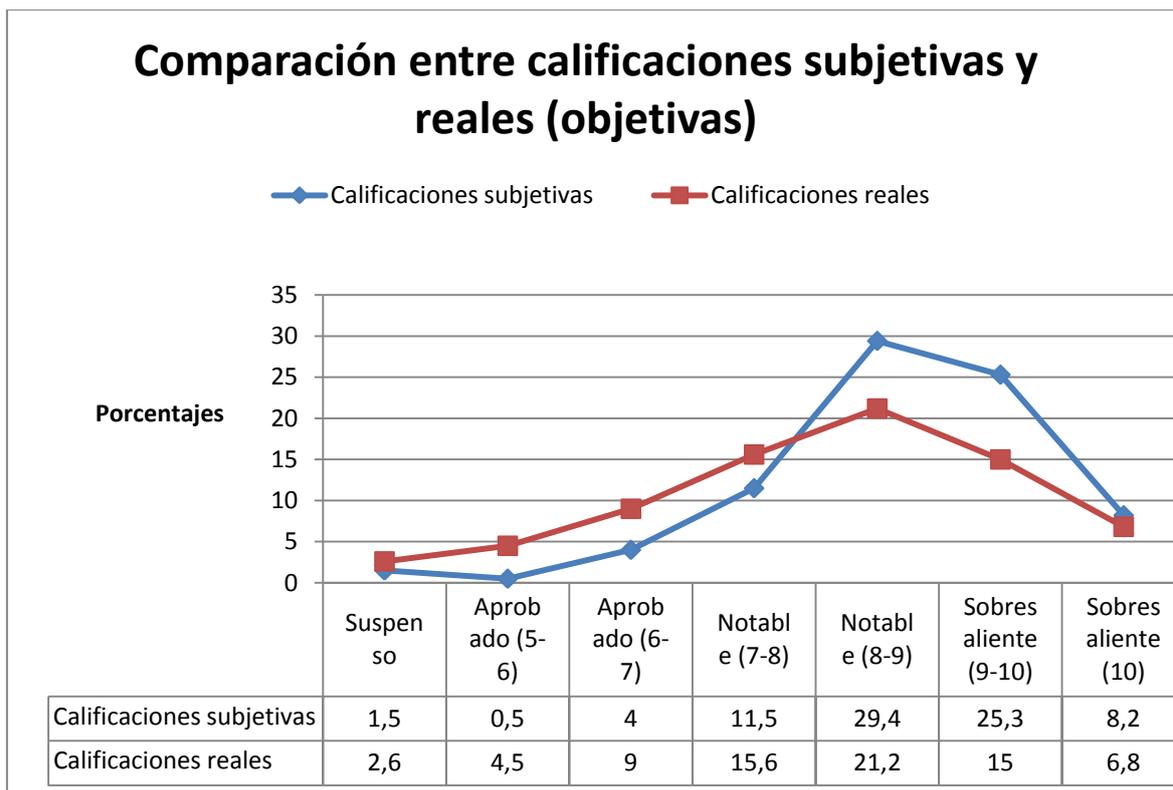
En la gráfica 4.51 se representan las notas categorizadas según las calificaciones obtenidas por alumnos y alumnas en las asignaturas estudiadas. Tal como se puede observar no hay excesivas diferencias entre géneros, aunque los hombres consiguen en mayor medida “notables altos” y las mujeres obtienen en mayor medida la máxima calificación de “diez”.



Gráfica 4.51. Comparación por género de la calificación real

4.7.3. Análisis comparativo del rendimiento real y subjetivo. Diferencias por géneros.

En la gráfica 4.52 se pueden observar las diferencias entre la calificación que los alumnos piensan que se merecen y las notas reales que han obtenido en la asignatura. Podemos observar con claridad que en la zona de calificaciones bajas la polinomial que representa las notas subjetivas (en azul) está por debajo de la línea que representa las calificaciones reales. En la banda alta de calificaciones ocurre lo contrario, lo que indica claramente que los alumnos tienen unas expectativas superiores a la realidad. Son mayoría los que se auto-califican con notable alto y sobresaliente, pero a la hora de la verdad hay más aprobados y notables bajos de los previstos.



Gráfica 4.52. Comparación entre calificaciones objetivas y reales

En la tabla 4.36 se presentan las medias de las notas de los alumnos, tanto las notas reales (tomadas de las actas oficiales) como las calificaciones subjetivas que los alumnos se otorgan a sí mismos. Se incorpora el valor del estadístico t resultante para el análisis de la diferencias entre ambas medias, considerando que se trata de un estudio de diferencias de medias de muestras correlacionadas (filas 3 y 4 de la tabla).

Así mismo, se incluyen las medias correspondientes a las submuestras de mujeres y hombres para ambos tipos de calificaciones, así como los valores t del estudio de la significación de diferencias, considerando ahora que se trata de un estudio de diferencia de medias de muestras independientes (columnas 4 y 5 de la tabla).

Respecto a los valores resultantes cabe destacar:

- La media de las calificaciones subjetivas es significativamente más alta que la media de las calificaciones reales.
- La variabilidad de las notas, tanto reales como subjetivas, es muy reducida. También lo es en cada una de las submuestras por géneros.

- Tanto las chicas como los chicos se otorgan a sí mismos notas más altas que las que luego obtendrán realmente (0,5 puntos de diferencia en ambos casos). En ambas submuestras las diferencias entre ambas calificaciones es altamente significativa.
- No hay diferencia estadísticamente significativa entre géneros en las calificaciones obtenidas realmente.
- Tampoco hay diferencias significativas en las calificaciones subjetivas entre chicos y chicas.

Rendimiento real y subjetivo: Diferencias por géneros					
	Muestra global	Submuestra mujeres	Submuestra hombres	Valor t (muestras independientes)	Valor p
Notas reales	7,65	7,64	7,68	-0,41	0,678
Notas subjetivas	8,17	8,14	8,22	-1,26	0,206
Valor t (muestras y submuestras relacionadas)	-9,26**	-7,53**	-5,42**		
Valor p	0,000	0,000	0,000		

* Valor t significativo al 0,05 ** Valor t significativo al 0,01

Tabla 4.36. Rendimiento real y subjetivo: Diferencias por géneros

4.7.4. Análisis comparativo del rendimiento real y subjetivo. Diferencias por universidades

En la tabla 4.37 se presentan las medias de las notas de los alumnos, tanto las notas reales (tomadas de las actas oficiales) como las calificaciones subjetivas que los alumnos se otorgan a sí mismos. Se incorpora el valor del estadístico t resultante para el análisis de la diferencias entre ambas medias, considerando que se trata de un estudio de diferencias de medias de muestras correlacionadas (filas 3 y 4 de la tabla).

Así mismo, se incluyen las medias correspondientes a las sub-muestras de universidades para ambos tipos de calificaciones, así como los valores t del estudio de la significación de diferencias, considerando ahora que se trata de un estudio de diferencia de medias de muestras independientes (columnas 4 y 5 de la tabla).

Respecto a los valores resultantes cabe destacar:

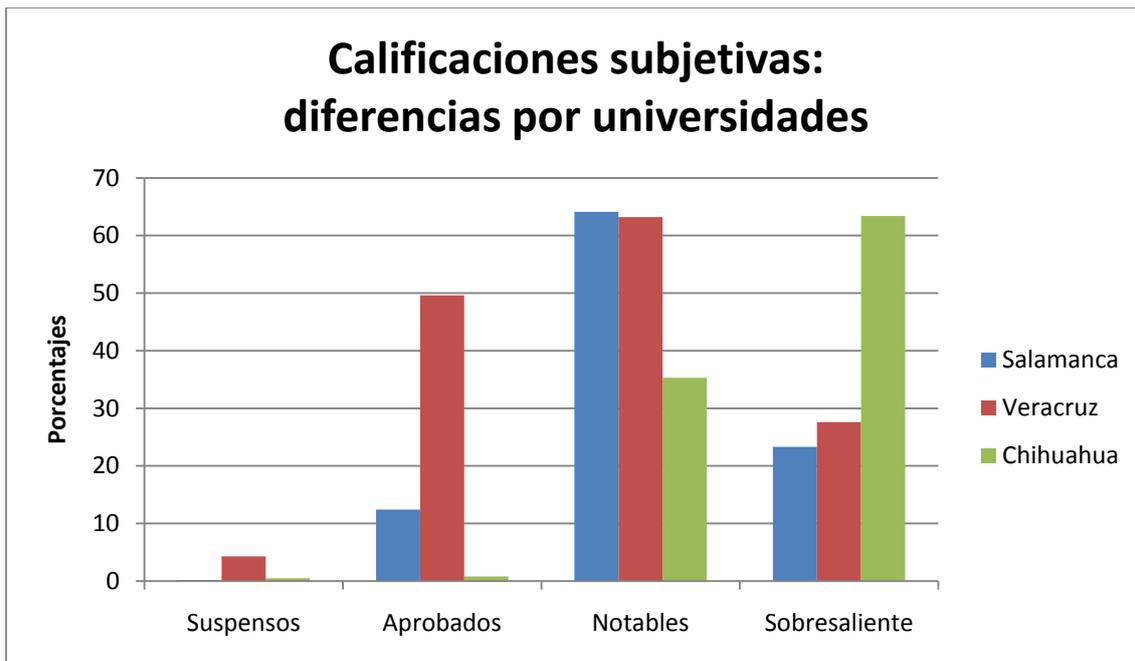
- Las notas reales de Chihuahua proporcionan un valor medio muy alto (8,3). En Salamanca la media es de 6,8 puntos. Los alumnos de la Universidad Veracruzana se encuentran entre ambos, con una puntuación de 7,8. Las diferencias entre estos valores resulta ser muy significativa ($F=101,57$).
- La diferencia entre calificaciones subjetivas y calificaciones reales sólo es significativa en Salamanca; la diferencia entre ambas es de 0,92 puntos, es decir, los alumnos de esta universidad no ven cumplidas sus expectativas. En Chihuahua y Veracruz no hay diferencias significativas; las diferencia entre ambas medias son de 0,31 y 0,09 respectivamente. Se puede decir que en las universidades mexicanas los alumnos consiguen la calificación que consideran que se merecen.
- La variabilidad de las notas, tanto reales como subjetivas, es muy reducida en cualquiera de las sub-muestras de universidades.
- Existen diferencias significativas en las calificaciones subjetivas que se asignan los distintos colectivos universitarios, de modo que en Chihuahua los alumnos se auto-califican más alto, con una media que supera el 8,5, mientras que en las otras dos universidades no llega al 8.

Rendimiento real y subjetivo: Diferencias por universidades					
	Submuestra Chihuahua	Submuestra Salamanca	Submuestra Veracruz	F	La diferencia se produce entre
Notas reales	8,35	6,81	7,78	101,57**	C-S, C-V, S-V
Notas subjetivas	8,66	7,73	7,87	78,96**	C-S, C-V
Valor t (submuestras relacionadas)	-0,38	-10,12**	-1,86		
Valor p	0,70	0,000	0,06		

* Valor t significativo al 0,05 ** Valor t significativo al 0,01

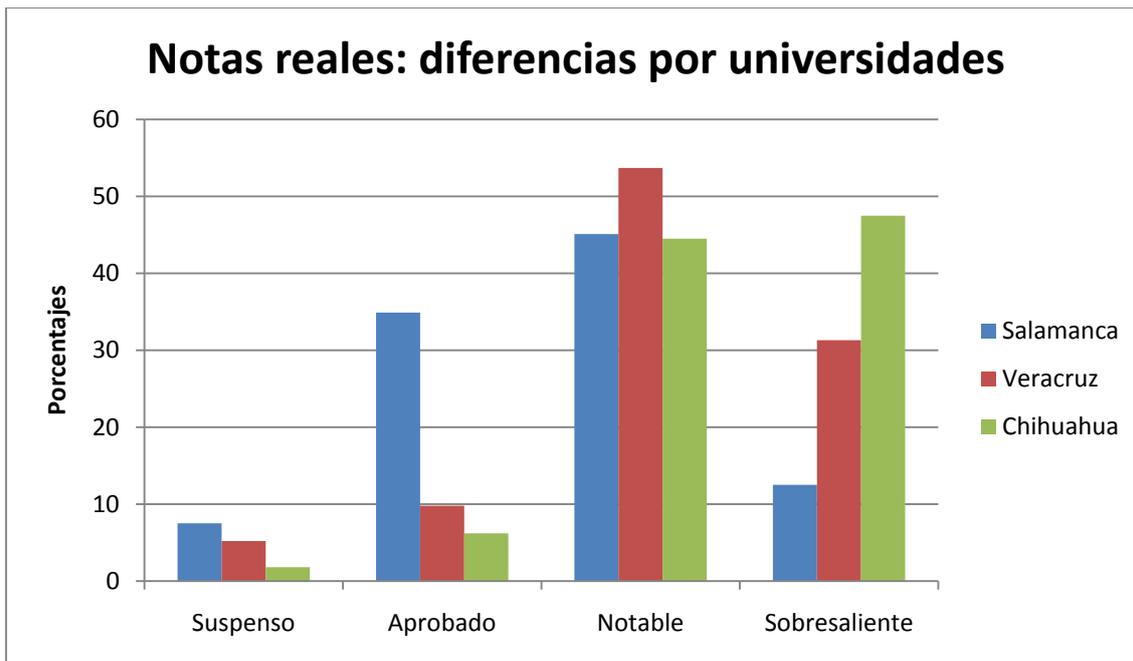
Tabla 4.37. Rendimiento real y subjetivo: Diferencias por universidades

En la gráfica 4.53 se presentan las calificaciones subjetivas categorizadas según las pautas tradicionales, obtenidas por los alumnos de las tres universidades en las asignaturas estudiadas. La gráfica se ha elaborado considerando los porcentajes válidos, excluyendo los datos perdidos. Tal como se puede observar hay diferencias evidentes en las notas con dos subconjuntos diferenciados: Chihuahua por una parte, en donde abundan los sobresalientes, Salamanca y Veracruz por la otra, predominando los notables.



Gráfica 4.53. Comparación por universidades de la calificación subjetiva

En la gráfica 4.54 se presentan las notas reales categorizadas, según las pautas tradicionales, obtenidas por los alumnos de las universidades de Salamanca, Chihuahua y Veracruz en las asignaturas estudiadas. La gráfica se ha elaborado considerando los porcentajes válidos, excluyendo los datos perdidos. Tal como se puede observar hay diferencias evidentes en las notas siendo, como ya hemos comentado, claramente superiores en Chihuahua, con un número elevado de sobresalientes. Mientras que los aprobados son mucho más frecuentes en Salamanca que en las universidades mexicanas.



Gráfica 4.54. Comparación por universidades de la calificación real

4.7.5. Relación del rendimiento (nota real) con otras variables incorporadas al estudio

En este apartado se muestran los resultados del análisis de las relaciones que existen entre las notas o calificaciones reales y otras variables incorporadas el estudio.

4.7.5.1. Notas y escenarios de aprendizaje

La relación entre las notas y la percepción del tipo de escenario de enseñanza-aprendizaje que manifiesta el alumno se ha estudiado tomando las variables siguientes:

- como variable “nota” las frecuencias en las categorías estándar.
- como variable “escenario” la categorización que resulta de que el alumno haya o no reconocido dicho tipo de escenario para la asignatura.

En la tabla 4.38 se presenta para cada tipo de escenario, la distribución de los porcentajes en las categorías de notas, de los alumnos que no reconocen cada escenario y que si lo hacen; presentamos en la tabla también el valor del estadístico χ^2 y el valor del coeficiente de contingencia que resulta de la comparación entre estos porcentajes. Aparece como significativa la relación entre las notas y los modelos reproductivo, crítico y creativo al resultar significativos los valores de χ^2 y los valores del coeficiente de correlación de contingencia. La relación se produce en términos que asocian este tipo de escenario con mejores notas de los alumnos.

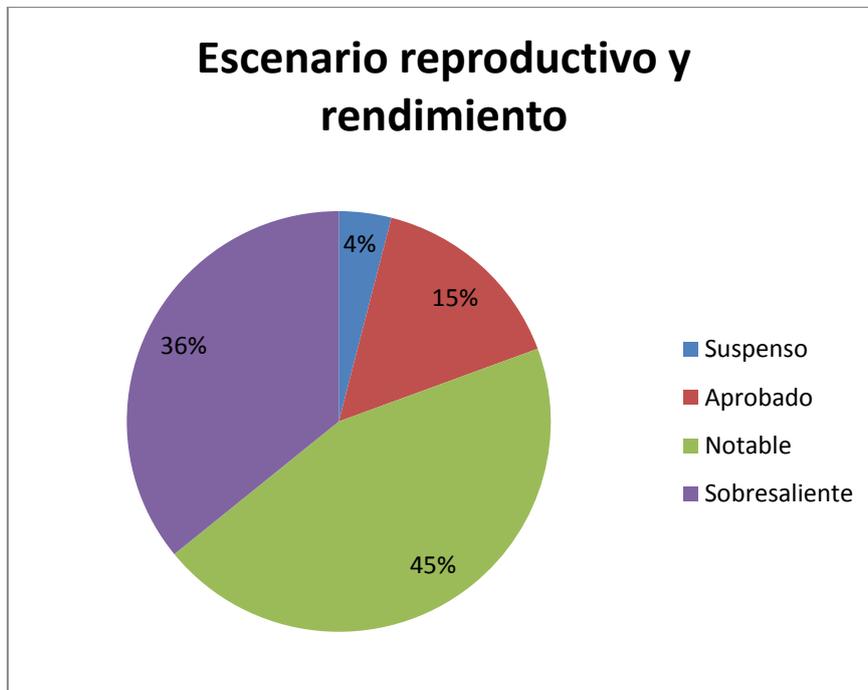
Escenario	Nota			Análisis de diferencias y relaciones	
	Nota categorizada	% de alumnos que no reconocen el escenario	% de alumnos que reconocen el escenario	χ^2	Coefficiente de contingencia
Reproductivo	Suspense	5,1	4,0	12,26**	0,09**
	Aprobado	16,0	15,4		
	Notable	51,8	44,8		
	Sobresaliente	27,0	35,9		
Profesional	Suspense	4,4	4,3	3,34	0,47
	Aprobado	16,6	14,9		
	Notable	48,7	46,0		
	Sobresaliente	30,3	34,7		
Crítico	Suspense	5,9	3,4	11,09**	0,08*
	Aprobado	16,4	15,0		
	Notable	48,8	45,9		
	Sobresaliente	28,9	35,7		
Creativo	Suspense	5,1	4,0	14,88**	0,09**
	Aprobado	20,0	13,6		
	Notable	47,1	47,1		
	Sobresaliente	27,8	35,4		

** Estadístico de contraste y correlación significativa al 0,01

Tabla 4.38. Notas y escenarios de aprendizaje

En las gráficas 4.55 a 4.58 se representan los datos combinados de notas y escenarios. Para ello se han seleccionado los casos que calificaban el modelo didáctico de la asignatura con las características del escenario correspondiente. Efectivamente, se mantiene el “notable” como la nota predominante en los cuatro escenarios, un

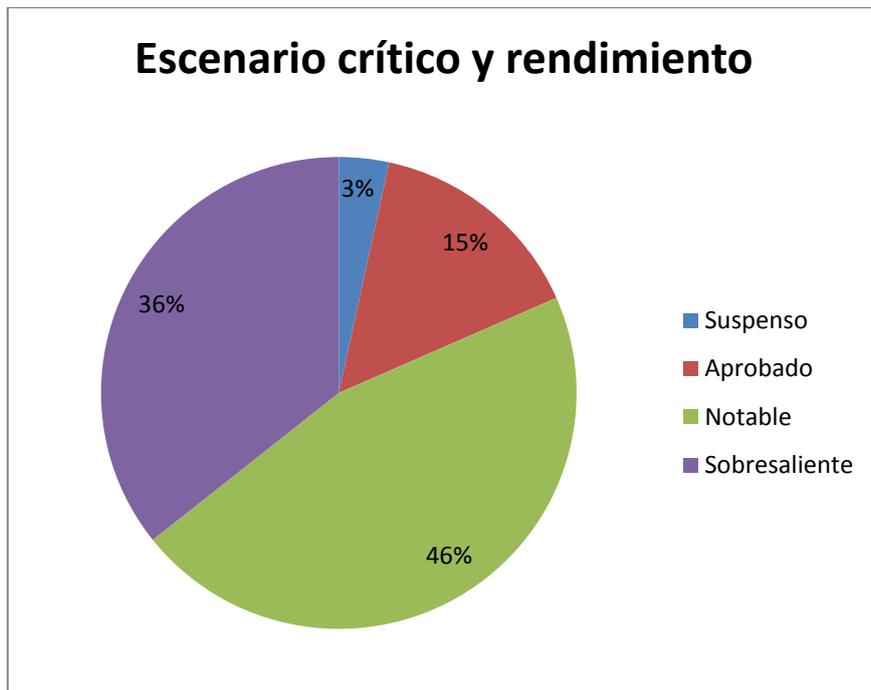
número elevado de sobresalientes, algunos aprobados y escasos suspensos. Las diferencias son muy escasas entre los diferentes escenarios. Esto se explica porque los escenarios están muy entremezclados, de modo que los estudiantes reconocen diversos escenarios en una misma asignatura.



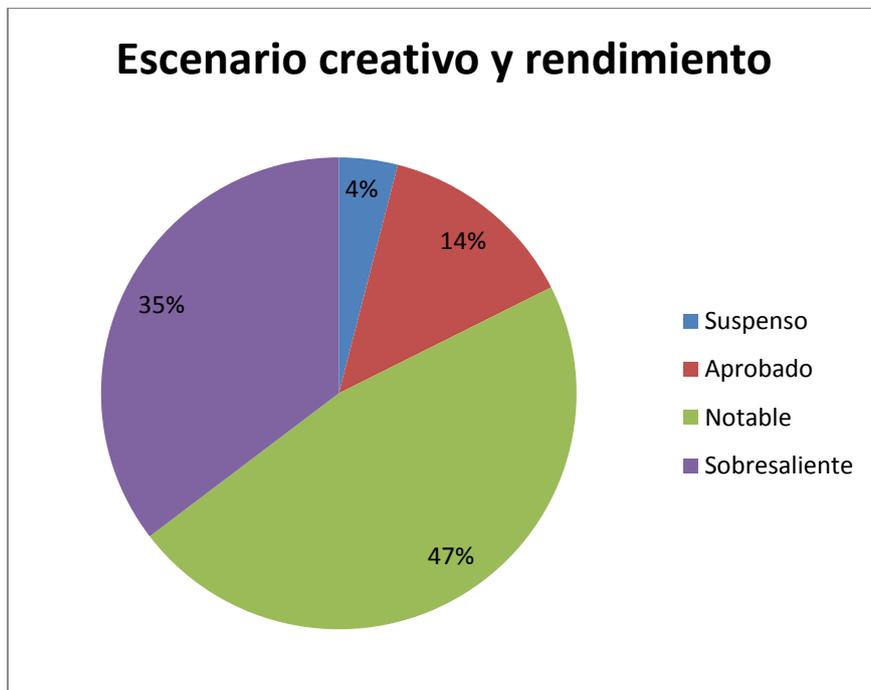
Gráfica 4.55. Escenario reproductivo y rendimiento



Gráfica 4.56. Escenario profesional y rendimiento



Gráfica 4.57. Escenario crítico y rendimiento



Gráfica 4.58. Escenario creativo y rendimiento

Con el fin de interpretar correctamente estos datos, se matiza aquí que los escenarios no representan diferentes asignaturas sino que una misma asignatura puede estar reconocida dentro de diversos escenarios de aprendizaje, al identificarse en los planteamientos de la misma los objetivos y características propias del escenario correspondiente.

4.7.5.2. Notas y condiciones de docencia

En la tabla 4.39 se observa que las correlaciones de la variable “notas” con las distintas dimensiones de la variable “condiciones de docencia” y con la propia variable global “docencia” son valores de correlación bajos, aunque la mayoría resulten significativos para $\alpha=0.01$ por estar calculados en una muestra grande. Los valores obtenidos expresan indicios de relación entre las variables consideradas pero no se puede realizar una conexión teórica clara y evidente entre las notas y las condiciones de docencia. La explicación puede venir por una doble vía:

- la escasa variabilidad de la variable nota: independientemente de la opinión que el alumno tenga de las condiciones de docencia va a obtener una calificación relativamente buena.
- la nota que un alumno obtiene en sus estudios universitarios es consecuencia de muchas variables; una de ellas, pero que no está entre las más importantes, sería la calidad de las condiciones de la docencia que recibe.

Condiciones de docencia	Variable notas
1. Metodología didáctica	0,13**
2. Evaluación	0,14**
3. Valoración global	0,16**
4. Materiales y recursos	0,05
5. Obligaciones del alumno	0,15**
6. Características del aula	0,08*
7. Prácticas	0,16**
Docencia	0,17**

* Valor significativo para $\alpha=0.05$ ** Valor significativo para $\alpha=0.01$

Tabla 4.39. Correlaciones entre las variables “notas” y “condiciones de docencia”

4.7.5.3. Notas y niveles de competencia en TIC

En la tabla 4.40 se observa que las correlaciones de la variable “notas” con las distintas dimensiones de la variable “competencias en TIC” y con la propia variable global “competencia” son valores de correlación bajos, aunque casi todos resulten significativos para $\alpha=0.01$ por estar calculados en una muestra grande. Los valores obtenidos expresan indicios de relación entre las variables consideradas pero no se puede realizar una conexión teórica clara y evidente entre las notas y las competencias del alumno en el uso de las TIC en contextos de aprendizaje. La explicación, en términos similares a los que comentamos para las condiciones de docencia, podría venir dadas por una doble vía:

- la escasa variabilidad de la variable nota: independientemente de la competencia en TIC, el alumno va a obtener una buena calificación.
- la nota que un alumno obtiene en sus estudios universitarios es consecuencia de muchas variables; una de ellas, pero que no está entre las más importantes, sería su competencia en el manejo de las TIC en contextos académicos, aunque sea indudable que puede representar una ayuda importante y más, claro, en contextos innovadores relacionados con las nuevas propuestas didácticas y metodológicas.

Condiciones de docencia	Variable notas
C1- Competencias básicas	0,15**
C2- Competencias de aplicación y profundización	0,18**
C3- Competencias éticas.	0,09*
Competencias	0,17**

* Valor significativo para $\alpha=0.05$

** Valor significativo para $\alpha=0.01$

Tabla 4.40. Correlaciones entre las variables “nota” y “niveles de competencia en TIC”

4.7.5.4. Relaciones de la variable “nota” con el resto de variables estudiadas. Análisis de relaciones entre la totalidad de variables estudiadas.

Comentados los valores de correlación entre la variable “nota” y las variables “docencia” y “competencia en TIC” queda señalar que los valores de correlación con las variables “necesidades formativas” y “evatic” (tabla 4.41) son muy bajos no llegando a alcanzar, ni siquiera a partir del tamaño grande de la muestra, relevancia significativa. Con la variable “actitud” el valor es bajo y negativo aunque resulte significativo estadísticamente.

Variable	Nota	Docencia	Competencia	Necesidad	Evatic	Actitud
Nota	1	0,17**	0,17**	0,03	0,06	-0,08*
Docencia		1	0,46**	0,12**	0,21**	0,23**
Competencia			1	0,33**	0,29**	0,31**
Necesidad				1	0,15**	0,17**
Evatic					1	0,31**
Actitud						1

* Valor significativo para $\alpha=0.05$ ** Valor significativo para $\alpha=0.01$

Tabla 4.41. Correlaciones entre las variables “nota” y otras variables

Los datos presentados en la matriz de correlaciones de la tabla 4.41 permiten valorar las correlaciones obtenidas entre todas las variables de carácter global que han sido tratadas en esta investigación.

Respecto a la variable “docencia” se encuentran valores de correlación medios aunque muy significativos; el valor más alto (0,46) resulta respecto a la variable “competencia”, lo que viene a mostrar una asociación clara entre un mayor nivel de competencia en TIC de los alumnos y una valoración más positiva de las condiciones de la docencia, lo que puede parecer razonable en escenarios de aprendizaje que incluyen el uso de las TIC.

Por su parte la variable “competencia” muestra correlaciones medias y muy significativas con las variables “necesidad formativa”, “evatic” y “actitud”. La consideración de los referentes de contenido de dichas variables lleva a pensar que los valores estadísticos de correlación obtenidos tienen su justificación teórica, su explicación en el contexto didáctico analizado.

Respecto a la variable “necesidad” puede resultar llamativo el hecho de que la correlación más alta (0,33) se produzca respecto a la variable “competencia”; la interpretación puede hacerse teniendo en cuenta que una mayor competencia en TIC se relaciona con un nivel de formación más avanzado o incluso la no necesidad de formación, tal como se ha planteado el ítem para recoger la información sobre esta variable.

Respecto a la variable “evatic” cabe destacar el valor de correlación respecto a la variable “actitud” (0,31). Parece razonable que esto ocurra si se tiene en cuenta que “evatic” es una valoración del potencial de las TIC como ayuda para el aprendizaje, lo que de alguna forma está relacionado con el hecho de mostrar una actitud más o menos favorable hacia el uso de las TIC en los procesos formativos académicos.

Otro tanto ocurre con la variable “actitud”. En este caso muestra valores medios de correlaciones con todas las variables estudiadas (excepto con la variable “notas”). Igualmente se cree que la consideración de los referentes de contenido de las variables lleva a pensar que los valores estadísticos de correlación obtenidos tienen su justificación teórica, su explicación en el contexto didáctico analizado.

Por último, comentar que resulta paradójico que las calificaciones tengan una relación tan escasa con las condiciones de docencia, siendo que, desde una perspectiva lógica, podría plantearse que la metodología didáctica seguida, las técnicas de evaluación, los materiales utilizados, el cumplimiento de las obligaciones por parte de los estudiantes, las características del aula y la coordinación de las prácticas y la teoría, son elementos importantes para el seguimiento de la asignatura y la consecución de determinados aprendizajes que debieran, a su vez, quedar reflejados en diferentes calificaciones.

5. EL PUNTO DE VISTA DE LOS PROFESORES

En este apartado daremos cuenta de los resultados de la investigación deducidos del análisis de las entrevistas realizadas a los profesores que ejercen sus funciones en el ámbito de la Universidad de Chihuahua, Salamanca y Veracruz. Como ha quedado especificado en el Diseño metodológico la muestra está representada por veinte docentes de cada una de las universidades que trabajan en centros de distintas especialidades disciplinares. El denominador común en ellos es que su práctica educativa está atravesada por el uso de las TIC.

Las entrevistas se realizaron en los lugares de trabajos de los docentes – despachos personales, departamentos, seminarios- durante los meses de Mayo y Julio de 2009 y tuvieron un carácter semi-estructurado. Basándonos en una serie de ítems que eran presentados al entrevistado al inicio del encuentro dejamos que éstos hablaran sin la menor intervención posible de nuestra parte, de cada uno de los conceptos. El propósito fue que pudieran desarrollar su perspectiva sin condicionantes.

Esto dio lugar a manifestaciones genuinas y muy representativas de la problemática estudiada. Por ello hemos decidido en muchos tramos de la presentación de los resultados, recurrir a los testimonios directos de los profesores. Las entrevistas registradas en audio fueron luego transcritas, de modo que recogemos en el informe de manera literal los argumentos de los sujetos protagonistas.

Como es de prever, los datos ofrecidos por los docentes son de una gran riqueza. Por eso, luego de haber efectuado un desglose de las entrevistas hemos definido para ordenar nuestra presentación y análisis, una serie de variables que recorren a cada una de ellas. La intención es exponer de una manera lo más ordenada posible los resultados para lograr representar modelos generales de trabajo, patrones metodológicos comunes en la enseñanza con TIC.

5.1. OPINIONES DE LOS PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

En este apartado se valoran algunas de las respuestas que los docentes compartieron con respecto a la metodología y la forma en que se valen de ella para conducir sus materias, lo cual se enriquece con la interpretación y la experiencia empírica acumulada por las autoras.

5.1.1. Metodología didáctica

En cuanto a la metodología didáctica que utilizan, los maestros expresan que lo mismo trabajan con clase magisterial, participación de los alumnos, debate y trabajo autónomo, que con síntesis del material leído, enfatizando que, sobre todo esto último, la mayor parte de las ocasiones, se da a través de la plataforma.

A partir del Modelo Basado en Competencias, la temática que se habrá de cubrir durante todo el periodo, se subdivide en objetos de estudio. Cada objeto, comprende los siguientes elementos:

- Pregunta guía, la cual tiene la característica de integrar la totalidad del contenido del objeto, por lo tanto, el estudiante la responde al concluir el objeto de estudio, lo que le permite evaluar, al tiempo que su capacidad de integración del conocimiento, su habilidad de sintetizar lo aprendido.
- Resultados de aprendizaje, los objetivos esperados del aprendizaje, lo que le permite conocer al estudiante las expectativas de aprendizaje logrado al finalizar cada objeto de estudio.
- Actividades previas, comprende una serie de preguntas cuya finalidad es que el propio educando evalúe su conocimiento sobre la temática. Esta actividad permite que él mismo, en coordinación con el maestro, rescate su experiencia y aprendizaje previo, si existe, al respecto.
- Actividades sobre los contenidos, se establecen, una serie de actividades que, generalmente, comprenden la consulta y lectura

analítica de textos que pueden estar comprendidos en el mismo material o que remiten a la búsqueda de documentos en Internet, con el fin de que el estudiante amplíe e integre su aprendizaje, lo que demuestra al dar respuesta a una serie de cuestionamientos basados en el contenido de las lecturas solicitadas.

- Actividades de aplicación, comprenden la evidencia de las tareas realizadas, generalmente los estudiantes deben utilizar software como PowerPoint, Excel y Word, entre otros, para realizar su trabajo final sobre el objeto de estudio en cuestión. Al tiempo que, paulatinamente integran su portafolio de actividades que evidencian, a su vez, el desarrollo de competencias mediante la integración parcial y total, en su caso.

El docente, como facilitador y guía, orienta y brinda la realimentación oportuna y pertinente a las necesidades de sus estudiantes. Queda, a criterio del docente la aplicación de exámenes parciales o final, o bien de calificar a partir del trabajo que integra la totalidad del desarrollo de cada unidad de estudio y del portafolio que, en ocasiones, puede incluir trabajo de investigación de campo, en aras de evaluar la aplicación del conocimiento teórico en la praxis.

Los maestros entrevistados, plantean que en la parte presencial utilizan:

“...análisis e interpretación del tema en curso, retroalimentación, estudios de caso, así como ejemplos aplicados a su campo laboral, mientras que al utilizar las TIC lo hacen por medio de debates en los foros, chat, wiki, exámenes, glosario, calendario, manejo y consulta de bases de datos, y diversas fuentes de información.”

Esto indica que -como se señaló en la metodología- los catedráticos se valen de diversas técnicas didácticas en aras de estimular el desarrollo de las competencias que se aspira a lograr al finalizar la materia en cuestión. También habla de que se incita a trabajar las redes sociales como un valioso auxiliar de la construcción de aprendizaje colectivo.

Al incorporar las TIC como una herramienta didáctica, afirma una docente: “...he tenido que planear más, he sido más ordenada, el alumno sabe a dónde va pues se presta a tener más exactitud, si él o ella llegan a faltar, la información está en la plataforma y eso le ayuda a no quedarse atrás.”

La anterior expresión denota que, en este caso, la docente como facilitador se enfrentó a la necesidad de administrar el seguimiento de la materia; que la obligó a ser más acuciosa en los detalles; al tiempo que destaca la ventaja de que los estudiantes no se rezagan en el cumplimiento de sus tareas, en tanto que cuentan con la información sobre las actividades que deben realizar, lo que impide que ya no sea un pretexto la consabida justificación de “no vine por eso no sabía lo que había que traer”; “falté y nadie me dijo que había que hacer eso...”. Por lo tanto, de acuerdo a la experiencia de la maestra, el hecho de compartir la información a priori exige, tanto al facilitador como al alumno, tener una mejor administración de sus tareas.

Además, consideran que el uso de las TIC proporciona: la oportunidad de lograr mayor interactividad entre el profesor y los estudiantes; la posibilidad de tener una atención más personalizada y de lograr mayor motivación de los estudiantes, sin por ello obviar, desde la perspectiva de los maestros, que algunos alumnos utilizan las TIC más como un medio de diversión y distracción que de estudio y no sólo en su tiempo extraescolar, sino durante las mismas clases.

Tal es el caso de catedráticos de la Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, que tuvieron a su favor la infraestructura, en donde los laboratorios de computación están separados por vidrios, los cuales proyectan la imagen de las pantallas, de ahí que no necesitaban ser brujos para “adivinar” que los estudiantes no estaban siguiendo el programa en clase, sino que estaban en otras páginas de Internet. Un simple vidrio, en este caso, colaboraba con evitar las distracciones.

En el caso de la Facultad de Contaduría y Administración, el servidor con el que se cuenta permite monitorear las entradas que los estudiantes realizan en Internet.

Por otra parte, señalan los docentes, que las prácticas varían de acuerdo con las materias que se imparten, un maestro plantea que utiliza las TIC para realizar

investigación documental, foros y debates sobre avances de investigación de campo, la cual se centra, principalmente, en diagnóstico organizacional, identificar problemas, así como oportunidades de mercado en empresas y organizaciones. La mayoría dice utilizar prácticas para la resolución de problemas y estudios de caso utilizando los conocimientos que adquirieron con la investigación del tema.

No cabe duda de que las opciones que ofrece Internet para navegar en diferentes fuentes de información, son vastas, no obstante, el docente debe incidir en la forma cómo deben evaluar la procedencia de los documentos, lo cual valida la calidad de la información, cosa que algunos estudiantes no consideran al momento de realizar sus búsquedas. De ahí la importancia que implica el hecho de que el docente brinde especial atención al hecho de que el estudiante aprenda a refinar la forma de consultar y, que al igual que con un texto, distinga la calidad de su contenido, en este caso, en función de su procedencia y de la forma en que metodológicamente está estructurado aquel, ya que es mucho el material que está en el mundo virtual, pero también es mucho el que sólo corresponde a una copia de otros trabajos.

La experiencia docente tenida, enfatiza la necesidad de que el estudiante sepa reconocer las diferencias, so pena de terminar con un “copy-paste”, como dicen ellos, es decir, con un “copiar-pegar” de textos sin sentido, que no conduce sino al mero cumplimiento de la entrega de un trabajo y no la obligación personal de aprender.

Cabe destacar que los docentes entrevistados presentan una variante en cuanto al tiempo que han trabajado en la integración de actividades con TIC en su práctica docente, variante que está en función de su antigüedad: algunos suman entre 10 y 16 años de práctica docente; mientras que otros, los menos de este grupo, cuentan con 2 años de experiencia.

Todos los catedráticos que participaron en esta muestra dan tutoría presencial, 25% establece que la brinda tanto presencial como virtual. No obstante, la información empírica con que se cuenta, evidencia que los estudiantes prefieren la presencial, en tanto que sienten que el trato personal directo, físico, les permite lograr una mejor claridad en cuanto a sus dudas, una realimentación inmediata y que les brinda mayor seguridad en cuanto a la comunicación.

5.1.1.1. Técnicas de enseñanza

Por lo que respecta a las técnicas de enseñanza, los docentes manifiestan que utilizan: la exposición tradicional, exposición por parte de los estudiantes, estudios de caso, resolución de problemas, trabajo por proyectos, debate y tutorías, entre otras.

“Se organizan los temas por sesiones, se integran en la plataforma moodle, las tareas que desarrolla el alumno las entrega por medio de ésta. Se realizan exámenes rápidos, exámenes parciales, exposiciones, temas explicados por el maestro, participación de los alumnos, ensayos, trabajo de investigación de casos, resúmenes, wikis.”

“Debates en los foros, uso de herramientas informáticas, manejo y consulta de bases de datos y diversas fuentes de información.”

“Se dicta la clase magistral, participan los alumnos con exposiciones, debate y trabajo autónomo. El trabajo presencial es 30% teórico y 70% de laboratorio, para ambos se incluye trabajo extra clase, la mayor parte de las veces es a través de la plataforma.”

La complementariedad en el uso y aplicación de las técnicas didácticas , en la mayoría de los casos apoyadas en el uso de las TIC, no únicamente amplía la perspectiva sobre el pertinente uso de éstas, sino que -y más valioso aún- ayuda a que los estudiantes encuentren riqueza en el uso de los distintos lenguajes, redefinan su creencia con respecto a la utilidad de las TIC como un mero recurso de ocio, al tiempo que identifiquen la diversidad de las formas que les permiten y ayudan a lograr la construcción de su conocimiento y, mejor aún, a que rompan la resistencia al cambio y descubran el modo que les es más favorecedor y en el cual se sienten más cómodos para construir su aprendizaje.

5.1.1.2. Actividades requeridas

En cuanto a la organización de sus asignaturas, explicación y procedimientos que utilizan en la parte presencial, los docentes expresan lo siguiente:

“En la clase magisterial se abordan conceptos nuevos o se da una presentación por parte de los alumnos, cuando son temas que pueden manejar.”

Otros dicen que,

“...previa lectura del tema, los estudiantes exponen y luego se da un repaso del tema, así como uso del debate y trabajo autónomo.

Así mismo reportan

“...el uso del análisis e interpretación del tema, retroalimentación, casos y ejemplos aplicados a su campo laboral.”

Esto significa que se promueve: lectura, reflexión, interpretación y, análisis; se pone a prueba su capacidad de creatividad, diseño y síntesis, ya que los alumnos deben realizar exposiciones en PowerPoint. Igualmente, cuando se plantea la elaboración de un trabajo de investigación, se manifiesta la necesaria obligación de búsqueda de información, por diferentes medios, de lectura, reflexión, análisis, crítica, creación, observación y descubrimiento, lo cual perciben los estudiantes como actividades de uso frecuente que les facilitan el aprendizaje e influyen en su calificación.

El uso del trabajo en equipo y de la investigación como técnicas de enseñanza, manifiestan que se trabaja por lograr las competencias básicas que descansan en las habilidades de pensamiento, trabajo en equipo y uso de la información, manejo de lenguajes y de las tecnologías de la información y de la comunicación.

5.1.1.3. Materiales y recursos

Los docentes, en general, consideran que son buenos los materiales y los recursos con que cuentan en apoyo a la docencia, sin embargo, hay quien describe más su apreciación al manifestar que:

“...siempre hay cosas que mejorar y siempre hay cosas nuevas que aprender y más hablando de tecnologías, pero en general, creo que puedo decir que estamos en muy buenas condiciones, yo me siento muy satisfecha porque aquí en la facultad [de Contaduría y Administración]...tenemos mucho apoyo, a lo mejor los equipos con tantos alumnos utilizándolos al mismo tiempo, hacen que el proceso sea lento, pero en general creo que tenemos todo el apoyo para hacer lo que se necesite.”

Se advierte, entonces, que el apoyo en cuanto a la infraestructura y equipamiento se considera adecuado, no así la cantidad de alumnos por grupo, que al ser numeroso (los grupos suelen ser de 30 o más, en algunas ocasiones), esto tiende a repercutir en la dinámica del proceso.

En cuanto a los materiales utilizados, los docentes reportan el uso de los programas de las asignaturas, guías de estudio, bases de datos, apuntes, guías de prácticas, mapas conceptuales, elaboración de glosarios, entre otros.

Con respecto a los recursos bibliográficos e informáticos disponibles, advierten el gran esfuerzo que realiza la Universidad para ofrecer servicios modernos. Anualmente se evalúan las bases de datos electrónicas que le ofrecen los distintos proveedores. En dicha evaluación participan representantes de las distintas unidades académicas, quienes en última instancia definen lo que habrá de adquirirse en función de las necesidades de los usuarios, elección que sistemáticamente se valida para justificar la inversión, mediante estadística. Además, constantemente se actualizan el acervo bibliográfico de las bibliotecas académicas, siempre con la participación de las academias, lo que permite garantizar que el material educativo de apoyo, esté sustentado en el criterio de los expertos.

5.1.1.4. Tipo de agrupamiento para realizar tareas

En cuanto al tipo de agrupamiento para realizar tareas, los docentes concuerdan con los estudiantes, al referir estrategias de trabajo individual, en pequeños equipos y del grupo en su conjunto.

“Como trabajo individual se solicitan las tareas de investigación y algunos ejercicios de práctica y el trabajo en equipo se solicita para la realización del trabajo final, con grupos de hasta 5 alumnos, ellos se organizan y dividen las actividades. Mientras que todo el grupo participa en dinámicas que se realizan con él y debates.”

Aunque se estimula el trabajo en equipo y colectivo, no deja de refrendarse de forma empírica la situación que se presenta con respecto a la necesidad de romper, por una parte, la individualidad y, por otra, los estudiantes que simplemente encuentran acomodo en un equipo pero que no aportan nada. El individualismo, prevalece como un valor cultural, va de la mano con la competencia, luego, los estudiantes fácilmente confunden el trabajo en equipo con el trabajo en grupo, por lo que impera la tendencia de que, al pedirseles un trabajo bajo esa modalidad, lo que hacen es repartirse las partes de la tarea, lo que ocasiona asimetrías considerables al momento de presentarlo. Está, igualmente, la presión del grupo informal, lo que obliga a que quienes trabajan guarden silencio e incluyan el nombre del compañero que no aportó nada al equipo.

Es un desafío innegable el cambio del patrón cultural que persiste con respecto a la percepción que se tiene acerca del trabajo en equipo, el trabajo en grupo y el trabajo individual, pues en última instancia se privilegian los dos últimos que suelen disfrazarse bajo la forma del primero -el de equipo- cuando lo que se busca, en las competencias básicas, es impulsar la actividad de simetría fundada en la colaboración, en la solidaridad y en el compartir libremente la construcción de una actividad, sin que exista la búsqueda de un campeón, en tanto que en un trabajo realizado en colectividad, todos deben llevar el mismo mérito. Mas se acepta que es éste un reto

aún vigente, pese a los esfuerzos encaminados a su cambio, dentro del marco de la educación formal.

5.1.2. Sujetos

Una vez analizados los aspectos metodológicos, en este apartado se presenta la forma en que los dos tipos de actores sociales perciben los distintos escenarios con respecto a su práctica, desempeño y actividades relacionadas con el uso de las TIC.

5.1.2.1. Docentes

Identificar la forma en que los docentes perciben las condiciones bajo las cuales se desempeñan académicamente, al igual que sus propias competencias en el manejo de las TIC y la influencia de éstas en su práctica docente, permite tener una perspectiva sobre el valor y la pertinencia que le conceden a su práctica.

Condiciones docentes

Los docentes consideran que su trabajo se desarrolla en buenas condiciones y que cuentan con las herramientas tecnológicas que requiere su práctica docente, pero plantean la necesidad de mejorar aspectos como la velocidad con que se trabaja cuando se satura el servidor, lo cual acontece cuando estudiantes de las distintas asignaturas hacen uso, al mismo tiempo, de los sistemas computacionales.

Una de las maestras verbaliza esta situación de la siguiente manera:

“El uso de las TIC me ha facilitado mucho el trabajo y me ayuda a economizar tiempo y con eso puedo realizar más actividades; sin embargo, eso no ha sido en todas las situaciones, muchas veces la falta de capacidad de los servidores o la escasez de equipo han vuelto problemático el uso de tecnología (incluyendo que en muchas ocasiones se truenan los transformadores y sin luz ya no podemos continuar; también, por esta situación, he tenido que suspender exámenes que traía preparados en electrónico).”

Aquí, la referencia a la falta de equipo está en relación directa con el número de estudiantes que, en ocasiones, llega a superar el por demás considerable equipamiento con el que se cuenta. En cuanto al servicio de energía eléctrica, es un factor extrínseco que efectivamente, en ocasiones llega a impactar de forma importante, mas no es imputable a la infraestructura tecnológica de la Universidad.

Las fallas en la energía eléctrica, que suelen ser las menos, se magnifican sobre todo cuando se presentan en el momento de aplicación de exámenes por computadora. Por ejemplo, en el caso de la Facultad de Contaduría y Administración son ya bastantes las materias cuyas evaluaciones finales se presentan por este medio, igualmente al ofrecer la modalidad virtual de todas sus carreras, a saber: licenciaturas en Administración de Empresas, Sistemas de Computación Administrativa, Administración Gubernamental, Administración Financiera y de Contaduría Pública, es obvio suponer que se depende de las TIC como herramienta básica y, por ende, de la energía que las sustenta.

Baste imaginar lo que sucede cuando, en medio de una evaluación final, ocurre un corte de luz... los estudiantes, que de por sí tienen un anclaje creencial negativo muy profundo con respecto a los exámenes, al descubrir que tienen que reiniciar todo su ejercicio de responder a la totalidad del documento, primero entran en un estado de rechazo, luego pasan al enojo, hasta llegar al de conformación. El papel del docente como un factor que negocia entre las emociones versus las condiciones externas y las tecnologías, es vital en estos casos. No obstante, por fortuna, no es una situación frecuente, pero una vez vivida no se olvida, de ahí que se detecte en las expresiones capturadas de los docentes.

En cuanto a las características de las aulas, los docentes manifiestan que son adecuadas, pues cuentan con laboratorios de informática para las asignaturas que lo requieren, además de medios como computadora, servicio de Internet y cañón en todos los salones de clase. Por otra parte, los edificios cuentan con clima artificial. Aunado a lo anterior, consideran como favorable el hecho de que no siempre los

grupos superan a los 30 estudiantes, lo que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Competencias en TIC desde el punto de vista del profesorado

Una de las principales competencias que han obtenido los estudiantes en cuanto al uso de las TIC, de acuerdo con los docentes entrevistados, es el análisis, síntesis, estructuración y manejo de la información; así como las formas de presentarla, de manera significativa, en gráficas e imágenes. Todo esto a partir de contar con una clara definición sobre lo que buscará y en dónde lo hará, para evitar perderse en ese mar de información que ofrece Internet. Las actividades implican el manejo básico de los principales recursos informáticos y de trabajo en red, así como el uso de herramientas digitales para obtener información. Además, se apoya el aprendizaje de trabajo en equipo, no nada más al compartir una actividad sino a hacerlo verdaderamente en colaboración, utilizando recursos digitales.

Así mismo, comenta un maestro:

“Los estudiantes han adquirido competencias de razonamiento profundo y auto aprendizaje utilizando las TIC como herramienta en el proceso y búsqueda en bases de datos científicas para realmente distinguir cuál información es la correcta.”

También, dice una catedrática:

“los alumnos desarrollan las competencias que les permiten seleccionar e identificar los artículos vinculados con la temática que se les solicita.”

Una ventaja de trabajar con las TIC es que los estudiantes están en la posibilidad de advertir que son una gran herramienta que los debe acompañar en toda su carrera y en el desempeño de su profesión.

Otras competencias que se plantean como resultado del uso de las tecnologías, desde el punto de vista de algunos de los docentes, son: a) el liderazgo y b) la comunicación. Una maestra comenta:

"...les digo, ustedes hacen presentaciones, no lo vean como una presentación más, piensen que van a estar en una empresa y van a estar vendiendo un proyecto, por eso tienen que saber cómo moverse, cómo hablar y cómo transmitir sus ideas, entonces, esta competencia es muy importante. Así mismo es necesario que la información que presenten esté sustentada y que la muestren con el apoyo de toda la tecnología posible."

El decir de la informante refleja su preocupación por estimular su aprendizaje en el uso de las TIC, como un medio que les permitirá hacer frente a las necesidades de un mercado laboral globalizado.

Una maestra comenta que se realizó una investigación y los resultados arrojaron que los estudiantes tienen un nivel medio de conocimiento en Word, Excel, en redes y uso de software. También plantea que hay estudiantes que sí saben y dominan muchas áreas, pero todavía les faltan conocimientos en competencias de aplicación y profundización, lo que concuerda con las respuestas que vertieron los estudiantes.

Aunque en las competencias éticas los docentes reportan solicitar el uso ético de la información, también plantean que los estudiantes utilizan mucho el copy-paste y que se requiere generar más conciencia sobre el manejo responsable de la información.

Las autoras de este trabajo han realizado diversas investigaciones que de una u otra forma los resultados evidencian la fragilidad con que los estudiantes suelen percibir el plagio como algo normal y que están lejos de percibirlo como una inmoralidad.¹

¹ Luz Ernestina Fierro Murga y Ana María Arras Vota, Construcción del conocimiento frágil versus construcción científica del conocimiento: Paradigma emergente en la educación, XIX Congreso Internacional en administración de Empresas, Guanajuato, Gto., pp. 304-314; Luz Ernestina Fierro y Ana María Arras, Dilemas conceptuales que conforman el imaginario colectivo estudiantil: Relativismo y

Influencia de las TIC en la práctica docente

Los docentes consideran que el uso de las TIC les ha facilitado el trabajo y les economiza tiempo lo cual ayuda a realizar más actividades. Además, se puede apoyar a los estudiantes en clase o virtualmente ante cualquier duda que se les presente, en forma casi inmediata (a través de correo, foros o chat) sin tener que esperar al siguiente día de clases. Así mismo, se cuenta con la ventaja que brinda el acceso inmediato a la información (videos, documentos digitales, bibliotecas digitales, noticias).

También, las TIC ayudan a reforzar el aprendizaje. Por medio de éstas se ha conseguido que los alumnos aprendan a comunicarse. La formación del profesorado en Nuevas Tecnologías ha influido en la modificación del proceso de enseñanza-aprendizaje y, consecuentemente, ha incidido en mayor motivación de los alumnos, en enriquecer las técnicas de enseñanza aprendizaje, buena comunicación, mayores controles y en una mejor administración de los materiales didácticos, logrando construir un aprendizaje significativo.

5.1.2.1 Alumnos

A continuación se presenta la forma en que los alumnos perciben sus obligaciones, el modo en que son evaluados y, por último, su opinión sobre las estrategias de aprendizaje.

Obligaciones del alumno

La opinión de los docentes de que el compromiso de los estudiantes es regular, concuerda con la valoración que otorgan los estudiantes a los ítems de esta dimensión, pues entre 33% y 44% evalúan entre nada adecuado y algo adecuado el nivel de interactividad y colaboración entre los alumnos, el cumplimiento de sus obligaciones

académicas, el nivel de asistencia, participación y seguimiento de las clases, así como la asistencia a las horas de tutoría.

Es de destacar que algunos de los maestros consideran que hay todo tipo de estudiantes, unos muy buenos y cumplidos, y otros no, lo que da cuenta del hecho de que 67% y 56% restantes, respectivamente, califican el cumplimiento de sus obligaciones entre bastante adecuado y muy adecuado.

Esto se sustenta en la expresión que vierte una maestra al decir lo siguiente:

“...hay de todo, hay gente muy responsable que me sorprende y presenta trabajos muy buenos y hay estudiantes que todavía están en la pachanga, queriendo pasar sin mucho esfuerzo, pero definitivamente hay de todo. Yo creo que mis materias son de primer semestre y de tercer semestre entonces vienen muy alborotados, aun así creo que es un proceso y en todas partes vamos a tener alumnos con mucho compromiso y otros que no quieren trabajar.”

Una cifra no dará nunca cuenta exacta de la realidad, pero si aporta un acercamiento a ella, la subjetividad con que se puede verter una autoevaluación, en este caso el de los propios estudiantes, no obstante, refleja que en realidad existe conciencia de que el compromiso es netamente personal, aunque quizá no siempre el deseable.

Forma de evaluación

Al iniciar cada materia, aunado al programa se presentan los criterios de evaluación de la asignatura, los docentes que participaron en la muestra de la Universidad Autónoma de Chihuahua dicen que: “...la evaluación de los estudiantes se realiza a través de exámenes en la plataforma, exámenes rápidos y parciales, así como por medio de la participación y asistencia a clase, por las tareas entregadas oportunamente, la participación en foros, exposiciones y trabajo final”. Hay quien plantea lo siguiente:

“Las tareas se evalúan automáticamente y en la plataforma se envía la calificación, ésta se guarda encriptada en la memoria.”

Otros docentes presentan indicadores para evaluar los trabajos y actividades integradoras que se entregan por escrito y otorgan: “50% al contenido del trabajo, 30% uso de herramientas informáticas y 20% al diseño, ortografía y aportación personal.” Este planteamiento da cuenta de la presentación de criterios de evaluación.

En lo que concierne a la forma de evaluación los docentes manifiestan que se realiza por:

“...medio de evidencias de aprendizaje, participación y cumplimiento en tiempo de las actividades que se requieren.” “Así como a través de exámenes parciales, tareas, participación en los foros y trabajo final.”

Hay quien agrega:

“participación y exposiciones”, otra comenta: “trabajos y cuestionarios resueltos en la plataforma”

Otro plantea que evalúa por los medios ya señalados más las “investigaciones.”

Cabe señalar que un maestro dijo lo siguiente en lo que respecta a la forma cómo evalúa él dice que lo hace con:

“...trabajo, al cual le otorga 50% al contenido, 30% al uso de herramientas informáticas y 20% al diseño, ortografía y aportación personal.”

Las diversas afirmaciones de los catedráticos expresan, además de las distintas alternativas para evaluar, la diversidad de opciones que le presentan al estudiante y la necesidad de que éste se comprometa con ellas, tanto cuantitativa como cualitativamente. Sin embargo, en ocasiones, se detecta que los alumnos están más preocupados por la cuota cuantitativa que por el resultado cualitativo de su evaluación final.

Así mismo, mientras que los docentes comentan que ofrecen tutorías a los estudiantes las cuales, en su mayoría, son de manera presencial, otras de manera virtual; los estudiantes manifiestan que son ellos quienes no atienden los horarios de

tutoría establecidos por la institución, pese al programa permanente de difusión y de promoción hacia la actividad tutorial, la realidad es que los estudiantes no han capturado el beneficio de tales actividades, lo que va en demérito de todo esfuerzo encaminado a inculcar la tutoría como parte formal de la cultura universitaria.

5.1.3. Tutorías

En la UACH, el sistema de tutorías está institucionalizado y se lleva a cabo a través del acompañamiento que se otorga al estudiante, a lo largo de su carrera universitaria, por parte de un docente, en la búsqueda de lograr una educación integral, de manera que se puede decir que la tutoría es el proceso mediante el cual se ofrece a los estudiantes -en forma individual o grupal- una atención especializada, sistemática e integral, por parte de los catedráticos que, para tal fin, hayan sido designados como tutores, con el propósito de facilitar la incorporación de aquéllos al medio universitario y académico.

Mediante dicho proceso se pretende orientar y asesorar en la definición del plan de estudios y en todas aquellas actividades que complementen su desarrollo académico. Cuando la situación lo amerite, se les puede canalizar con asesores académicos, psicólogos, médicos, nutriólogos, entre otros. De manera que, en general, lo que se pretende con las tutorías es proporcionar ayuda y seguimiento al tutorado durante su desarrollo académico y personal.

“Como maestros tenemos a nuestro cargo entre 10 y 20 estudiantes que acuden a tutoría mínimo tres veces por semestre. En el sistema de tutorías, donde se planea y registra la actividad, aparece cada uno de los tutorados con su historial académico hasta la última nota que tienen en cada materia que cursan, eso permite analizar con ellos su situación académica y ver qué estrategias necesitan para mejorar, si se requiere, de manera que si un estudiante está reprobado en matemáticas, se le canaliza con un asesor para que lo apoye con el contenido de esa asignatura y

logre mejorar sus calificaciones. En el caso de ser materias que el tutor domina, le puede apoyar.

Así mismo, si necesita apoyo de nutrición o está atravesando una situación personal que requiera de un médico o un psicólogo, se le sugiere hacerlo y se le proporciona la información para que acuda con los especialistas en el área que laboran o prestan su servicio en la universidad.

Cabe señalar que, en ocasiones, cuando hay un acuerdo entre uno y el estudiante, por elección de ambos, se puede proporcionar asesoría de la materia o mantener el contacto con los tutorados vía internet. “

Para los estudiantes, suele existir confusión entre tutoría y asesoría, de forma permanente se promueve y difunde la importancia de ambas actividades, al tiempo que se explica, a través de trípticos, dípticos, en medios electrónicos, con carteles, y a través de los cursos de inducción para padres y para estudiantes de primer ingreso, el objetivo de la existencia de ambas figuras -tutor y asesor-; también se fija en pizarrones de aviso, de forma permanente, los horarios que cada docente asignado, tiene establecidos para brindar tales servicios.

Por otra parte, existe un diagnóstico que los estudiantes de primer ingreso contestan, por medio de Internet, al ingresar al primer semestre. Esta evaluación tiene el objetivo de detectar, entre otras variables, los hábitos de estudio y las áreas de alto o bajo desempeño, de oportunidad o de amenaza, tanto a nivel de estudiante como en sus relaciones interpersonales. Tal diagnóstico permite, a su vez, detectar con oportunidad a estudiantes que demandan la asistencia de un tutor, por lo que se les solicita que acudan a inscribirse.

Existen, también, pero son los menos, estudiantes que voluntariamente solicitan el apoyo de un tutor.

En cuanto al control de tutorías, la Universidad Autónoma de Chihuahua cuenta con un software que controla: el número de estudiantes inscritos con un catedrático; la asistencia y el tipo de tutoría que recibió el estudiante, así como el

seguimiento. Permite, a su vez, que el tutor tenga acceso al historial académico del estudiante y a los resultados del diagnóstico.

La tutoría se suma a las estrategias de calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en tanto que permite detectar a tiempo si el estudiante requiere algún tipo de asesoría -como se mencionó anteriormente- sobre todo aquella de carácter académico, lo que le permitiría salvar a tiempo cualquier debilidad en su desempeño y en sus resultados escolares. Lamentablemente, existe una historia recurrente: algunos estudiantes no asisten a tutoría, pero si están en peligro ya no de perder una materia, sino un semestre, o peor aún, cuando están a punto de ser dados de baja, es cuando son capaces de mover cielo y tierra en busca de su tutor para que les ayude a salvar tan amargo trance. Igualmente, hay estudiantes que solicitan asesoría unos días antes del examen final, pretendiendo con ello salvar el semestre.

Moraleja: la institución ha creado opciones que refuercen el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios; sin embargo, sea por apatía, indolencia, ignorancia no existe, los estudiantes acuden a estos nobles mecanismos estratégicos de las tutorías y de las asesorías cuando no les queda otra forma de salvar lo que pudieron haber logrado con pertinencia.

Pero también podemos hablar de las historias de éxito, alumnos que voluntariamente solicitan estar inscritos en el programa de tutorías, no siempre con problemática académica, y que en ese proceso dialógico de su sentida problemática a veces escolar, en otras ocasiones personal, permite que superen las expectativas que originalmente se habían planteado.

5.2. OPINIONES DE LOS PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Los profesores entrevistados llevan ya algunos años implicados en el uso de las TIC en sus actividades docentes, desarrollan diversas metodologías según las materias que imparten y se muestran interesados en explorar el potencial de las tecnologías para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Sus opiniones pueden ser relevantes para aquellos profesores que se inician en un camino que ellos ya han recorrido, superando diversas dificultades pero valorando positivamente los logros alcanzados.

5.2.1. Metodología

La metodología que establece cada profesor es única, ya que implica una forma de comunicación con los alumnos, pero se pueden determinar técnicas de enseñanza que son utilizadas por diversos profesores, formas de plantear tanto los contenidos teóricos como prácticos, que se concretarán en una serie de actividades compartidas entre el profesor y sus estudiantes. A continuación se describen las conclusiones obtenidas al respecto, tratando de señalar tanto patrones comunes como idiosincrasias de los diversos docentes.

5.2.1.1. Técnicas de enseñanza

1) Contenidos teóricos

La metodología de trabajo implementada por los profesores para la impartición de contenidos teóricos es variada. Sus propuestas ofrecen un abanico de posibilidades que van desde clases magistrales, expositivas o explicativas hasta las que se construyen a partir de la discusión de problemas o estudio de casos.

Sin embargo podemos encontrar un elemento común en ellas: la práctica dominante para apoyar las explicaciones es valerse de un software para realizar presentaciones –generalmente Power Point- y proyectarlas en las clases con un cañón. Tan solo dos de los profesores consultados no tienen a esta herramienta como aliada para el ejercicio de su profesión.

La selección reiterada de este recurso se basa en sus posibilidades para el tratamiento de los contenidos, permitiendo una exposición clara, estructurada y atractiva. Estos atributos permiten garantizar cierto grado de precisión en la exposición de los temas, por lo que es entendible que sea elegido por el profesorado como un apoyo para sus clases.

Ahora bien como es de esperar, los docentes expresan matices en cuanto a la manera de trabajar con las presentaciones. Quienes siguen el método de exposición magistral, apoyan su discurso en la sucesión de las diapositivas. Es de destacar que sólo tres de los profesores entrevistados caracterizaron a sus clases como magistrales. La tendencia de la mayoría es plantear un escenario de aprendizaje donde la participación del estudiantado es activa. De este modo, aunque parten de una exposición, invitan de manera permanente a que los alumnos reflexionen acerca de lo abordado, a que realicen sus propias asociaciones o aporten sus puntos de vista. Quienes adoptan esta posición suman otros recursos al de las presentaciones como Internet y vídeos. La finalidad es que actúen como estímulos motivadores que susciten la intervención del alumnado. Una de las profesoras comentaba:

*“En las presentaciones tengo también enlaces a algunas **simulaciones**, de las tantas que hay en la red, de los fenómenos físicos. También tengo **vídeos**. Es decir, que durante las explicaciones teóricas siempre aparecen los ejemplos prácticos representados de distinta manera a modo de ilustración de la explicación.” (Profesora 13. Titulación: Biotecnología)*

Hay quienes varían con asiduidad sus estrategias de enseñanza, convirtiéndose cada clase en un escenario diferente:

*“Para la impartición de los **contenidos teóricos** utilizo diferentes modalidades: desde una presentación **Power Point** a través de una clase magistral a **DVD** de conferencias de ponentes que son interesantes o **vídeos**.”*

También cuando el tema se presta propongo trabajos en grupos. Por ejemplo: Repercusiones de la sociedad de la información en la educación. Lo discuten en grupo, conforman un listado, se pone en común y esto se cuelga en la plataforma.” (Profesora 11. Titulación: Magisterio)

El testimonio de la profesora nos introduce además en una práctica que nos resulta estimulante. Los alumnos no solo se constituyen en productores del saber al elaborar materiales a partir de sus reflexiones, sino que además se les da protagonismo otorgándoles un lugar en el espacio virtual de la asignatura.

Se evidencian diferencias en el criterio del profesorado respecto de las actitudes que solicitan a los alumnos durante la proyección de los materiales. Unos prefieren que mientras presentan las diapositivas, los alumnos vayan tomando notas, aduciendo que es la manera de que estén atentos durante la clase. Otros, por el contrario, solicitan que centren la mirada en lo que van exponiendo y no se distraigan tomando apuntes, entienden que de esta manera se mantienen concentrados.

Pero, finalmente todos coinciden en la práctica de brindar los contenidos de las presentaciones a los alumnos. Los profesores facilitan a los estudiantes el contenido íntegro de las mismas para que lo utilicen como material de estudio. Generalmente las cuelgan en el espacio virtual de la asignatura. Una profesora por ejemplo lo hace incluso antes de trabajar la presentación en clase porque prefiere que los alumnos tengan una vinculación previa con los contenidos, leyendo las presentaciones con antelación.

En referencia a la organización de los contenidos hemos detectado que ciertos profesores prefieren organizar la secuencia didáctica según el método propio de la disciplina que imparten. Efectivamente, los profesores de titulaciones vinculadas a Ciencias coinciden en la práctica de comenzar el tratamiento de los contenidos partiendo de ejemplos concretos (casos o problemas) para luego avanzar hacia las generalizaciones y la exposición de la teoría.

*“Utilizo un **método inductivo** porque lo que hago es plantear en clase un problema y pregunto a los alumnos acerca del*

*fenómeno. Luego les doy la teoría que explica ese fenómeno. Creo que el conocimiento es inductivo porque la ciencia ha evolucionado a partir de observaciones. Sin embargo luego hemos tenido una tendencia a explicar desde arriba. Me parece además que **partir de un problema** es una manera de centrar la atención de los alumnos". (Profesora 4. Titulación: Licenciatura en Físicas)*

2) Contenidos prácticos

Aunque la discriminación entre contenidos teóricos y prácticos puede parecer forzada, ya que muchas veces se abordan de manera conjunta o integrada, queremos aludir aquí de manera especial al desarrollo de contenidos prácticos que se realizan utilizando las TIC.

Hay asignaturas que tienen estructurados sus contenidos diferenciando claramente las horas o los días de la semana que le dedicarán a ello recurriendo incluso a espacios de trabajo diferentes.

Las distinciones se dan, una vez más, conforme los contenidos disciplinares de las asignaturas. Los profesores del área de Ciencias o Tecnología acuden para la impartición de contenidos prácticos, al menos una vez a la semana, a los laboratorios o a las aulas de informática. Hecho que no se da en las asignaturas correspondientes a titulaciones del área de Ciencias Sociales y Jurídicas. Mención aparte merece, dentro de este grupo, la metodología aplicada por los profesores que trabajan con las TIC como contenidos específicos en sus materias. Ciertamente, ellos proceden como los de las titulaciones de Ciencias o Tecnología, en tanto gran parte de la carga horaria de sus espacios curriculares lo despliegan en las aulas de informática.

*"Dos horas a la semana las dedico a la realización de **los ejercicios prácticos en el aula de informática**. El objetivo es que los chicos aprendan a utilizar programas, aplicaciones, a evaluar recursos. La práctica en esta asignatura es central. Los ejercicios pueden ser: Diseño de materiales, crear páginas web,*

realizar presentaciones en Power Point, que vean un video y lo evalúen, etc.” (Profesora 1. Titulación: Magisterio)

Situados en este contexto comenzamos diciendo que uno de los aspectos fundamentales en el desarrollo de competencias prácticas es la enseñanza de técnicas y procedimientos. El objetivo es que los alumnos adquieran competencias para la resolución de problemas o la manipulación de alguna herramienta.

En la gráfica 5.1 se pueden observar las relaciones entre recursos y técnicas de enseñanza y el tipo de contenidos (teóricos o prácticos), encontrando una mayor utilización del estudio de casos, la discusión de problemas, la exposición y clase magistral para la presentación de contenidos teóricos; mientras que los contenidos prácticos se abordan a través de la resolución de problemas, los tutoriales, los vídeos de práctica y las tutorías. Al tiempo que se utilizan diversos recursos, tanto para el estudio teórico como práctico de los contenidos, tales como presentaciones, películas, vídeos, artículos, pizarra digital... puestos a disposición de los estudiantes fundamentalmente a través del espacio virtual institucional (Studium).



Gráfica 5.1. Vinculación entre las técnicas de enseñanza y los recursos.

Analizados los testimonios de los profesores podemos concluir que las estrategias utilizadas en la docencia son: Planteamiento de problemas a través de proyecciones en formato de presentación, explicación tutorizada en el aula de informática, explicación con vídeos de prácticas y explicación con tutoriales. Pasamos a describir cada una de las modalidades.

En la primera, los profesores presentan a través de una proyección un problema para todo el curso. A partir de allí generan una reflexión colectiva con las variables intervinientes para su resolución. Una vez que ha sido analizado, los alumnos de manera individual o en pequeños grupos, aplican los conocimientos para la solución de nuevos casos.

En el caso de la explicación tutorizada en el aula de informática, se usa la proyección de la pantalla del ordenador del profesor para dirigir la atención de los alumnos, que trabajan individualmente o por parejas en los ordenadores del aula siguiendo sus instrucciones. Los alumnos observan al docente explicar, por ejemplo, cómo utilizar las herramientas de determinado software. Luego, el alumnado aplica lo aprendido de forma individual o con otro compañero, aprendiendo así los procedimientos prácticos. El profesor puede tutorizar cada uno de los pasos del procedimiento y ayudar a los alumnos para que vayan resolviendo los problemas que pueden ir surgiendo.

*“Las clases son entonces totalmente **tutorizadas**: yo les explico cómo hacerlo **apoyándome en la proyección** y ellos lo hacen. Les doy también la **opción de ir grabando** la voz y la imagen de lo que vamos haciendo con la finalidad que les quede como un **tutorial.**” (Profesor 3. Titulación: Educación infantil)*

La tercera de las modalidades enunciadas es utilizada fundamentalmente por los profesores de Ciencias en los laboratorios, consistente en que una vez ubicados los alumnos en el laboratorio, reciben un guión de la práctica que deben efectuar. El mismo incluye el protocolo a seguir y los resultados a alcanzar. En uno de los casos nos encontramos con que la profesora ha sustituido el guión de prácticas por vídeos. Ha

grabado unos vídeos de unos veinte minutos de duración, en los cuales explica el procedimiento resolutorio de una práctica. El material está colgado en el espacio virtual de la asignatura. De esta manera, según la profesora:

*“Es una primera experiencia mi objetivo es dejarles una explicación colgada en la red para **que la vean antes de venir** y yo **no tener que repetir** todos los días lo mismo. Lo pueden escuchar en sus casas y si no antes de iniciar la práctica o lo pueden ver aquí mismo.” Profesora 17.*
Titulación: Licenciatura en Farmacia)

Consecuentemente, la explicación de la profesora se reemplaza por un video que la propia docente realiza. Esto le permite ahorrarse la explicación inicial, concentrarse en el seguimiento de los alumnos y a éstos llegar al laboratorio conociendo la práctica y disponer en sus casas de un recurso con los procedimientos.

El último caso es similar al anterior. En este grupo encontramos a dos profesores que enseñan contenidos relativos a softwares específicos de su disciplina y han diseñado para algunas de sus clases prácticas tutoriales que les permiten delegar en ellos su explicación. De este modo, la clase en el aula de informática se desarrolla con la consulta permanente de los alumnos de los tutoriales.

Por último anotamos que las dinámicas grupales son las que dominan a la hora de trabajar los contenidos prácticos. Además, como se puede deducir de lo dicho, los alumnos tienen mayor autonomía en tanto se espera de ellos que apliquen los contenidos de carácter más abstracto y general a problemas concretos.

5.2.1.2. Actividades

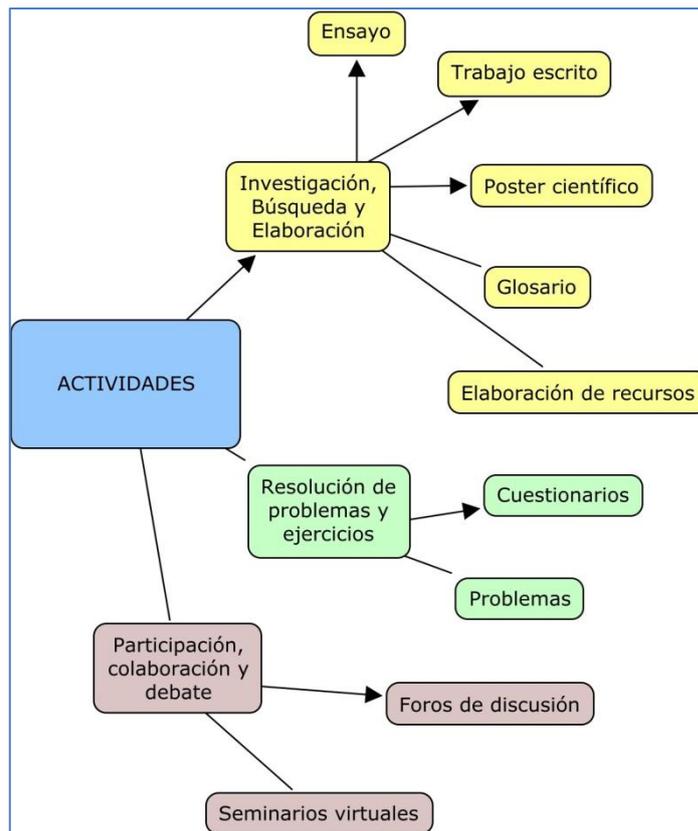
Durante el recorrido sobre las técnicas de enseñanza hemos referenciado algunas actividades que se implementan en el entorno del aula. En este punto focalizaremos la atención en las tareas solicitadas a los alumnos que requieren de una elaboración especial. De hecho muchas de ellas son presentadas como trabajos prácticos que necesitan de una preparación durante algún tiempo.

La mayor parte de los docentes manifestaron que este tipo de actividades requieren de un trabajo grupal. La cantidad de integrantes varía, según el caso, entre los tres y los seis estudiantes. En general la conformación de los grupos se deja a la iniciativa de los alumnos, aunque tres profesores expresaron que ellos intervenían en la composición de los grupos a partir de un cuestionario de diagnóstico con el objeto de favorecer el encuentro de perfiles diferentes y como consecuencia conseguir resultados más fructíferos.

Otro elemento común es que la exposición del trabajo en todos los casos se realiza bajo el formato de Presentación. Los profesores establecen como requisito para la elaboración de los trabajos prácticos que los alumnos los expongan ante la clase valiéndose de algún software que permita realizar presentaciones.

Una práctica que expresaron llevar a cabo tres profesores de los entrevistados es la distribución de las actividades a través de los espacios virtuales de las asignaturas. Por ejemplo, para la distribución de los temas de investigación habilitan en Studium un listado de temas posibles y entre ellos los alumnos pueden seleccionarlos de acuerdo con sus intereses y preferencias. La distribución de tareas a través de la plataforma evita posibles superposiciones.

Exponemos a continuación las actividades concretas que los profesores entrevistados nos han relatado, las cuales hemos clasificado en tres grandes grupos: 1) Actividades de investigación, búsqueda y elaboración y 2) Actividades de resolución de problemas y 3) Actividades de participación, colaboración y debate. En la gráfica 5.2 se presentan esquemáticamente el tipo de actividades desarrolladas por los profesores.



Gráfica 5.2. Tipos de actividades implementadas por el profesorado

1) Investigación, búsqueda y elaboración

Escritura de un pequeño ensayo:

A partir de una serie de artículos referidos a un tema que el profesor cuelga en el espacio virtual de la asignatura y otros documentos complementarios que buscan los alumnos, se analizan las ideas principales y los estudiantes escriben un pequeño ensayo expresando su punto de vista sobre la cuestión. Por último, cuelgan los documentos elaborados en el espacio virtual.

Trabajo escrito y exposición

En este caso los docentes brindan a los estudiantes una serie de problemas o temáticas relacionadas con el programa de la asignatura. Los alumnos, organizados en grupos, investigan y buscan información, fundamentalmente en Internet, acerca de la

problemática planteada para concluir con un trabajo escrito y exponerlo, en una fecha estipulada, ante el resto de la clase.

Realización de un póster científico

Se trata de la realización de un póster científico en grupo y se pretende que los alumnos adquieran competencias académicas específicas. La profesora establece una única temática curricular sobre la que versará el trabajo para todo el curso. En el espacio virtual de la cátedra deja una guía con las indicaciones para su desarrollo, también ejemplos de pósteres científicos. Los estudiantes investigan acerca de la temática y una vez que tienen elaborado el trabajo en el formato indicado lo muestran ante el resto de los compañeros.

Glosario o elaboración de una enciclopedia virtual

La tarea consiste en que los alumnos definan de manera científica determinados conceptos a modo de entrada de una enciclopedia virtual.

También se les pide traducir el término a otros dos idiomas y buscar ejemplos de uso del término en esos idiomas. Esto conduce a los alumnos a buscar bibliografía de autores extranjeros. Lo elaborado es puesto a disposición de todos en el glosario del espacio virtual de la asignatura.

Elaboración de un recurso

En el contexto de asignaturas pertenecientes a titulaciones de educación los alumnos producen recursos educativos en formatos digitales: vídeos, blogs, páginas web, wikis, etc. Se trata de contenidos curriculares y los profesores solicitan su realización como actividad grupal. Así los alumnos investigan acerca de los recursos, hasta llegar a producirlos sobre diversas temáticas educativas. Luego los presentan ante sus compañeros y se comparten mediante copias digitales.

2) Resolución de ejercicios

Cuestionarios

Los cuestionarios están colgados en la plataforma y se centran en la teoría de la materia. Dependiendo del tema pueden incluir desde cinco hasta veinte preguntas. Los alumnos los deben realizar fuera del ámbito de clase. Los cuestionarios ofrecen varias opciones de respuestas –verdadero- falso o diferentes alternativas- debiéndose seleccionar una. Según las directrices incluidas en el formato de edición generado por el profesor, se puede optar por dar al alumno una única oportunidad o varias, es decir, la opción de poder realizarlo varias veces. La calificación se obtiene automáticamente, por lo que el alumno puede enseguida ver dónde están sus fallos.

Problemas

Los problemas se resuelven también íntegramente en la red y están diseñados con programas como Hot potatoes o Excel. Una vez que se ingresa a la actividad, el programa sortea las preguntas y respuestas ofreciendo sólo un grupo de problemas para su resolución. Algunos profesores tienen planteados más de cien problemas. Éstos se resuelven eligiendo entre tres o cuatro opciones posibles.

3) Participación, colaboración y debate

Foros de discusión

La herramienta del foro disponible en la plataforma es utilizada por algunos profesores como recurso para el aprendizaje. En algunos casos, los docentes – cuatro de los consultados- brindan materiales a los alumnos para su lectura y análisis y luego, durante un periodo especificado con antelación, los alumnos intercambian con sus compañeros opiniones sobre el tema en cuestión a través de un foro creado para tal efecto en el espacio virtual de la asignatura.

En uno de los casos la utilización de la herramienta está relacionada con la resolución de una práctica. El grupo debía aprender a manejar un nuevo programa

informático y a través del foro planteaban las dificultades y los problemas que se les presentaban, las dudas que tenían. Alumnos y profesores cooperativamente trabajan para el logro del objetivo.

*“En clase habíamos visto un par de programas y yo les propuse un tercero. Para ello no les di ninguna explicación, sólo una dirección de donde podían descargar el nuevo programa. Era trabajo suyo, pero el requisito es que **usaran el foro para volcar los problemas, las dudas, el modo en el que lo iban resolviendo. El planteamiento tenía que ver con ir resolviendo las dudas por parte mía pero también por parte de sus propios compañeros.**”.* (Profesor 10. Titulación: Licenciatura en documentación)

Seminarios virtuales

En uno de los casos, la actividad es más ambiciosa en tanto implica un proceso colaborativo de aprendizaje basado en el intercambio de información entre estudiantes de distintas titulaciones. El proyecto es llevado a cabo por cinco profesores de Educación que comparten sus actividades en un mismo departamento e imparten la misma asignatura en diferentes titulaciones. La actividad es denominada seminario intercampus ya que implica a tres sedes de la Universidad.

El seminario consiste en un trabajo colaborativo basado en el estudio de casos que es posible llevar a cabo por medio de actividades virtuales. Los alumnos cuentan para su lectura y análisis con una serie de documentos colgados en la red que abordan experiencias educativas concretas.

Los profesores conforman los grupos de modo tal que estén constituidos por alumnos procedentes de las distintas titulaciones y las distintas sedes universitarias. Cada uno de los profesores actúa como tutor de varios grupos. El seminario se desarrolla por espacio de un mes y durante el transcurso del mismo los alumnos debaten acerca de los temas bajo la supervisión de los tutores que lanzan ideas para el debate, regulan la participación para que se establezca un diálogo formal, plantean interrogantes, o matizan alguna intervención.

En otros casos, sin embargo, los profesores interrogados acerca de la utilización de los foros opinaron que no veían la utilidad de la herramienta en el contexto de una asignatura presencial. Para ellos, puesto que los alumnos y docentes se encontraban varias veces a la semana, el foro resultaba forzado.

Participación y control

Muchas de las actividades descritas se zanján en el entorno virtual. Principalmente las referidas a la resolución de problemas, los foros o las prácticas en los laboratorios de informática. Esto trae aparejado una cuestión que, para lo que han sido históricamente las prácticas educativas, no es menor: los alumnos ya no trabajan en el papel y lo hacen a distancia y de forma anónima. De esta manera, el profesorado debe prever de qué modo se realizarán las entregas de los trabajos y cómo controlará la participación cierta de los alumnos. Efectivamente, los profesores consultados aludían una y otra vez a estas cuestiones a modo de preocupación.

Aparecen así una serie de instrumentos que registran el proceso de aprendizaje seguido: memoria técnica, cuaderno de prácticas, memoria de prácticas. Estos, a entender de los profesores, garantizan la participación ya que demandan la reflexión del estudiante sobre las prácticas realizadas.

Otra alternativa utilizada es el requerimiento de un CD con los archivos de los ejercicios. El mismo es solicitado a finales de curso y debe incluir lo realizado en el aula de informática. Pero aparece nuevamente la duda en tanto los resultados pueden estar copiados de otros compañeros. Por ello se introduce la variable de la asistencia a clase para la valoración de la nota:

*“Este año lo que he hecho es pasar lista. He valorado que tengan los ejercicios resueltos y si **asiste a clase** tiene la **máxima nota** en ese apartado de la calificación. El que no viene, puede recuperar los ejercicios pero hay una parte que es la asistencia a clase que no la cumplirá”. (Profesora 1. Titulación: Magisterio)*

También encontramos que uno de los profesores, para el caso de la resolución de problemas, ha añadido otra herramienta. Los diseña en formato PDF y con un fichero adicional. A medida que los alumnos resuelven la práctica en el fichero adicional queda registrado lo realizado. Los estudiantes deben entregar las actividades resueltas con un informe sobre cómo han procedido para su resolución. Además, el docente lo puede comprobar mediante el registro del fichero.

Algunos profesores le asignan a las actividades de la red un carácter libre y voluntario. Entienden que los ejercicios colgados son una ayuda para el entrenamiento de los estudiantes. Se trata por ejemplo de problemas similares a los que luego deberán resolver durante el examen. De esta manera están concebidos como recursos complementarios, queda al criterio y la responsabilidad individual el dedicarse a estudiarlos.

“La participación no presencial no la valoro. Sí la tengo en cuenta porque compruebo si han hecho la prueba de autoevaluación, su participación en Studium, pero me sirve simplemente como un dato de matiz a la hora de valorar la nota final. Pero no es definitiva, de momento es sólo una ayuda para ellos.” (Profesora 2. Titulación: Pedagogía)

Algunos docentes, sin embargo, brindan a los alumnos que realizan las actividades una compensación, la resolución de las actividades quedan efectivamente a consideración del alumno pero si lo hacen influyen en un 10% en la nota final.

Por su parte, para el caso de los foros, los profesores controlan la participación atendiendo principalmente, no a la cantidad, sino a la calidad de la misma.

“La evaluación no es sólo participar, contamos **cantidad y calidad**. En los **foros** tenemos en cuenta **número de intervenciones con contenido, calidad** de la intervención y también la **coordinación**. En cada foro hay 2 o 3

coordinadores que asumen el rol entonces los valoro en positivo". (Profesora 14. Titulación: Psicopedagogía)

Cerramos este apartado con un hecho que creemos digno de comentar. Una de las dificultades diagnosticadas a propósito de la resolución y entregas virtuales de las actividades es que los alumnos no se quedan con ningún registro de sus producciones. Por este motivo esta profesora ha decidido que la entrega de trabajos sea en papel.

*"Un problema que yo les veo a la entrega de trabajos resueltos en la web es que ellos **no se quedan con ninguna copia**. Al fin y al cabo es material que ellos han elaborado".
(Profesora 13. Titulación: Biotecnología)*

Uno de los profesores comentaba que en la asignatura el no llega a darle nada en papel a los alumnos y los alumnos a él tampoco. Se debería tener en cuenta que en la formación de un profesional la recurrencia a los temas trabajados, la consulta acerca de problemas prácticos, es una necesidad permanente.

5.2.1.3. Recursos

Los recursos utilizados por los profesores para el desarrollo de las asignaturas son variados. Muchos de ellos proceden de los medios de comunicación social como artículos periodísticos, anuncios televisivos, películas, programas de radio. A estos podemos agregar páginas web, blogs, vídeos documentales, srips, vídeos tutoriales canciones y, el recurso por excelencia, el espacio virtual de la asignatura.

Recursos más novedosos como la pizarra digital son apenas utilizados por los profesores hasta el momento. Efectivamente, de todos los consultados cinco de ellos incluyen en sus aulas la pizarra digital pero para cuatro, son contenidos específicos de su asignatura. Sus programas sobre tecnología aplicadas a la educación la incluyen.

“En algunas clases utilizo también la pizarra digital para que vean cómo ellos la pueden llevar a las aulas.” (Profesor 15. Titulación: Magisterio)

Haciendo esta salvedad nos quedamos entonces con que de nuestro grupo de profesores sólo uno utiliza la pizarra digital en sus clases. Menos de lo que quisiera porque en su Centro hay una y la debe compartir con el resto de sus compañeros. La valoración que hace del recurso es muy positiva, entre otras cosas, por la dinámica que se genera en las clases y la posibilidad de desprenderse de una estructura cerrada como la de las presentaciones.

*“Se generan **sesiones más prácticas**. Los alumnos se pueden levantar, ellos escriben en la pizarra. Volvemos sobre cosas que ellos han dicho una vez avanzada la sesión. Por ejemplo la primera cosa que hago en esta asignatura es que ellos me escriban qué significa turismo. En la pizarra de tiza esa sesión se perdía. Este año esa sesión yo la tengo grabada y en el **examen** le voy a repreguntar sobre ello para que **puedan comparar** cuál era su **visión original** y cuál es **la que tienen ahora**.” (Profesor 6. Titulación: Diplomatura de turismo)*

1) Espacio virtual

Como ha quedado patente en el apartado *Características de la Institución universitaria*, la Universidad de Salamanca cuenta con el portal de servicios *Studium*. En el Campus virtual alumnos y profesores comparten el espacio de trabajo de las asignaturas.

El modo de organizar el espacio no es uniforme aunque hay cuestiones que se repiten. La mayoría de los profesores decide hacerlo conforme a los temas rectores de la asignatura. Así bloques temáticos o unidades curriculares ordenan los materiales y hacia el interior hay una estructura que se repite. Por ejemplo, un criterio que se

reitera es el dedicar un primer bloque para la presentación de la asignatura: contenidos, objetivos, programas, criterios de valoración, calendario de entregas y evaluaciones. Luego le siguen los distintos apartados correspondientes a cada una de las unidades y, en cada una de ellas, presentaciones, documentos, enlaces, trabajos prácticos, ejemplos de trabajos.

Uno de los profesores expresaba que *Stadium*, si bien es una herramienta versátil, fácil de usar, le resultaba también limitada. A la hora de querer colgar los materiales de determinada manera, la plataforma se lo impedía. Finalmente organizó la información en tres columnas:

*“En las parte de la izquierda, están los **módulos** que consideramos **informativos** (programas, evaluación, información del profesor, personas, etc).*

*En el de la derecha está la **información que se va actualizando** a medida que avanza el curso (foro de novedades, calendario de tareas y sesiones).*

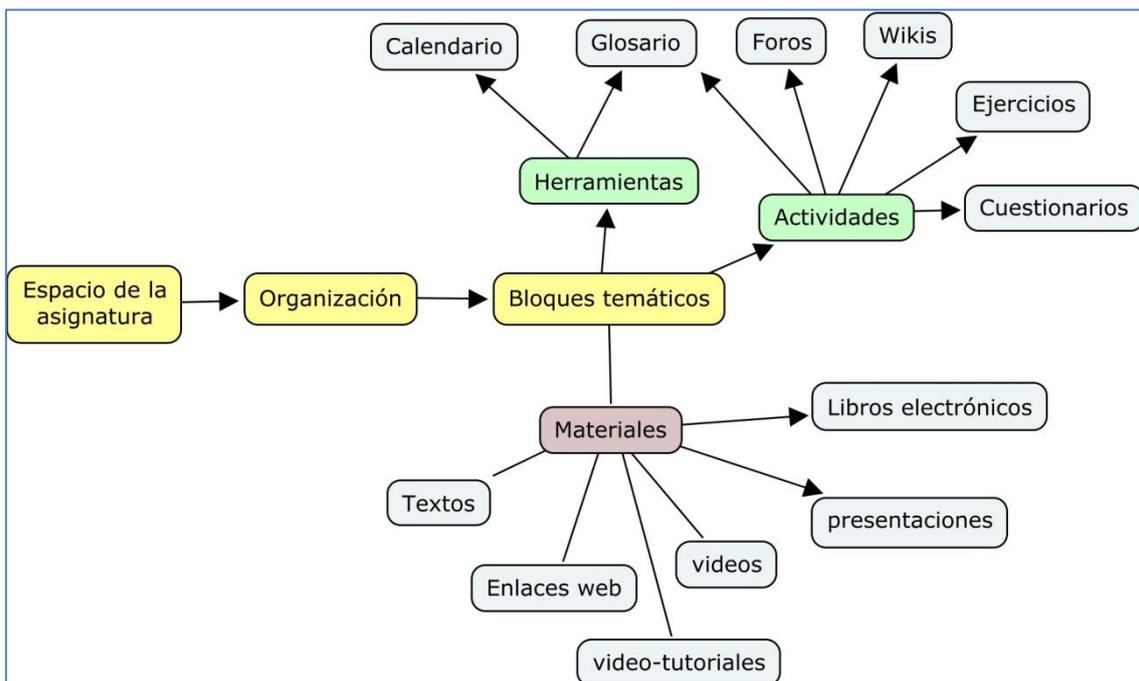
*En el bloque central hay dos bloques: en el primero se recogen los **materiales** de todas las sesiones y en el segundo las **propuesta de trabajos** organizadas en **ejercicios, actividades y proyectos**”. (Profesor 7. Titulación: Magisterio)*

Algunos docentes ponen la totalidad de los materiales a disposición de los alumnos al comienzo del curso mientras que otros, a partir de una estructura y contenidos previos, cuelgan nuevos materiales a medida que van desarrollando la asignatura (presentaciones que se trabajan en clase, noticias de actualidad, bibliografía, etc). Según ellos es una manera de crear la necesidad de que entren con frecuencia a la plataforma.

*“Provoco que **entren con frecuencia**, creo la necesidad **actualizando continuamente** el espacio. No está todo desde principio de año. Según vamos avanzando en el*

temario **voy colgando nuevas cosas.**” (Profesora 11.
Titulación: Magisterio)

Las herramientas que utilizan en el espacio virtual son prácticamente todas las disponibles: buzón de tareas, foro, calendario, mensajería instantánea, glosario, etiquetas, exámenes. En la gráfica 5.3 aparecen los recursos más frecuentemente utilizados por los profesores a través del campus virtual.



Gráfica 5.3: Estructura y recursos dominantes del campus virtual.

Los espacios virtuales no tienen sólo la mera función de repositorios. Desde el momento que están concebidos para almacenar documentos e información lo son, pero además los profesores incluyen otros recursos –videos, ejercicios prácticos, problemas, simulaciones- que requiere la participación activa del alumnado y trabajos específicos en la red. Podemos decir que solamente tres de los profesores consultados utilizan el Campus virtual como mero repositorio de materiales.

Uno de los materiales a los que parte del profesorado se mostró reacio a incluir son los enlaces a páginas web. Principalmente consideran que muchas de ellas hoy

están y mañana no, por lo que su existencia requiere de una verificación constante. Además se recela de la práctica de cortar y pegar.

*“Es el modo en el que ellos habitualmente adquieren la información; entonces **no veo bien facilitárselos**. Están muy acostumbrados a cortar y pegar de Internet. Prefiero que trabajen con la producción científica de un señor que ha puesto la firma”. (Profesor 7. Titulación: Magisterio)*

Al respecto nos resultó significativa la práctica llevada a cabo por uno de los profesores: los enlaces que se incluyen en la asignatura son los gestionados por los alumnos. Cada uno de ellos tiene que proponer a sus compañeros una dirección web, justificar su elección como así también entrar en otras diez que hayan propuesto sus compañeros y comentarlas.

Algunos de los profesores – cuatro de los consultados- además de *Studium* trabajan de forma paralela con páginas web propias. Algunas de ellas antecedían incluso a la plataforma y a los docentes les cuesta desprenderse de ese recurso construido con esfuerzo. Aunque comparado con *Studium* tiene algunos inconvenientes:

*“Comencé con la página web (...) en su momento era algo interesante porque era novedoso, otros profesores no lo hacían, y los alumnos lo agradecían. Pero el **problema de la página web** es que es muy estática y requiere de una **actualización constante**. Por ejemplo la sección de enlaces hace tiempo que no la actualizo.” (Profesor 6. Titulación: Diplomatura de turismo)*

2) Elaboración de recursos propios

Muchos de los profesores diseñan recursos como las actividades mencionadas de resolución de problemas o cuestionarios con softwares específicos como Excel. Otros se animan con el diseño de Podcast o vídeos tutoriales. Uno de los profesores,

muy implicado en el tema de la creación de recursos TIC, realiza vídeos tutoriales en Flash para presentar la asignatura o sobre cómo utilizar softwares específicos.

Consideramos también que cada espacio virtual de las asignaturas es un recurso diseñado por los profesores. A partir de las herramientas disponibles toman decisiones acerca de qué incluir y cómo hacerlo, de qué manera, con qué formato. De hecho algunos de los profesores nos planteaban cuestiones tan vigentes en el debate social como lo es el tema del copyright. El espacio de la cátedra se constituye en un lugar que conjuga un conjunto de materiales de realización propia (Guías, documentos, actividades, etc.) y otros que no (enlaces a webs, fragmentos de películas, canciones) dando como resultado un recurso didáctico nuevo, una nueva expresión.

*“No tengo el copyright de nada. Selecciono todos los recursos que a mí me parecen estupendos para mis alumnos y se los doy. Pongo las referencias de dónde los cojo pero no sé si eso es suficiente. Como tengo ahora armada la asignatura considero que puede ser valiosísima para una cantidad de gente. La tengo muy trabajada. Pero no la puedo poner abierta a la comunidad mundial porque **no sé si tengo permiso para reproducir los materiales de otras páginas.** Yo creo que sí, pero no estoy segura.”*
(Profesora 17. Titulación: Licenciatura en Farmacia)

5.2.2. Sujetos

En este apartado haremos referencia a la formación de los profesores para la integración de las TIC en su práctica profesional, su percepción de las condiciones laborales y las infraestructuras de las que disponen para llevar a cabo esta integración, así como a su percepción de los alumnos, sus competencias para el uso de las TIC, sus procesos de aprendizaje y los problemas que pueden generar.

5.2.2.1. Docentes

1) Formación en TIC

Los comienzos y la formación de los profesores en TIC es muy variada. Para todos ha sido el resultado de un proceso paulatino y gradual iniciado la mayoría de las veces por una necesidad creada por el propio contexto comunicativo y tecnológico y el interés personal. Tan paulatino que de hecho, es significativo que a los profesores les cueste designar un año preciso para el inicio de la incorporación de las TIC en su práctica. Los que menos tiempo de vinculación llevan son seis años (dos profesores) y el resto diez o más años.

Los primeros pasos se dan con el uso de las transparencias, las proyecciones de presentaciones luego, hasta llegar a los recursos virtuales.

*“Primero he utilizado las **transparencias** porque me facilitaban la transmisión de mis exposiciones. Luego, he ido incorporando el **ordenador** que me permite modificar mucho más los contenidos, incluso de un día para el otro. Más tarde fui colgando los materiales en **Internet** para que los alumnos tuvieran facilidad de acceso a lo que yo les llevaba a clase”. (Profesora 4. Titulación: Licenciatura en Físicas)*

En ese proceso recibieron cursos de formación y capacitación especializada. El motor es la motivación personal, por lo que la combinación de cursos con una formación autodidacta se reitera. Ocho de los profesores consultados afirman que mucho de lo que saben en referencia a las tecnologías ha sido resultado de la investigación personal y el autoaprendizaje. En ello interviene también la colaboración entre compañeros: el aprendizaje a partir de la enseñanza de colegas que ya dominan la tecnología es frecuente.

En este camino de especialización continua y de cooperación, ocho de los profesores participa además en proyectos de innovación.

2) Valoración de la infraestructura y condiciones laborales

Las apreciaciones de los docentes coinciden en que los comienzos fueron duros porque era todo muy precario y carecían de los elementos necesarios, pero que en la actualidad, salvo las excepciones que acotaremos, cuentan con lo que precisan.

*“Yo me encontré que tenía que dar Nuevas Tecnologías con la tiza y el encerado. No teníamos ni un casete, ni un monitor. Ni un solo recurso tecnológico. Luego, a través del departamento fuimos comprando recursos. (...) Ha ido mejorando bastante. Ahora mismo yo **no encuentro esa necesidad** de antes. Se puede mejorar siempre”. (Profesora 11. Titulación: Magisterio)*

La profesora nos habla de sus inicios hace diez años, como la Facultad de Educación no tenía ordenadores para los alumnos realizaba las prácticas en la Facultad de Física.

A pesar de la satisfacción general respecto de la disponibilidad actual de recursos, hay en algunos centros cuestiones a superar. Por ejemplo, hay aulas equipadas con cañón pero no todas cuentan con su ordenador.

*“Eso ha ido evolucionando porque cada vez es verdad que **estamos mejor equipados**. Pero si tu miras esta aula, tiene un cañón que lo han puesto este año, pero no hay **ordenador lo tienes que traer tu**, esta es una limitación importante.” (Profesora 13. Titulación: Biotecnología)*

Otra carencia la vive un profesor que utiliza pizarra digital. Nos decía que la debe reservar con antelación porque en el Centro tienen solamente una y se superpone con el resto de los compañeros que desean utilizarla. Además la misma no está instalada en un lugar fijo por lo que cada vez que la precisa pierde al menos quince minutos en acondicionar cables y aparatos.

Las carencias más significativas se producen en torno al equipamiento de las aulas de informática y el funcionamiento de la Wifi, así como al elevado número de alumnos en algunas asignaturas. Efectivamente, uno de los profesores tiene en su asignatura ochenta alumnos. Para el desarrollo de la misma debe trabajar diariamente en el aula de informática que cuenta con dieciséis ordenadores. Otro tiene setenta alumnos y el aula de informática veinticinco ordenadores. Ambos consideran que la relación ideal es de dos alumnos como máximo por aparato. Suplen la limitación solicitando a los estudiantes que lleven sus portátiles o incluso uno de ellos organiza entre los inscritos dos grupos de trabajo que alternan los días de asistencia a clase.

*“La primera **dificultad** con la que me encontré es que hay en el aula **16 ordenadores y son 80 alumnos**. Entonces concensuando con ellos acordamos que 40 venían un día y los 40 restantes otro.*

Para compensar el tiempo de clases en el que no están conmigo les he puesto una serie de actividades que tienen que ir desarrollando”. (Profesor 3. Titulación: Educación infantil)

Otro de los comentarios negativos recibidos respecto del aula de informática de uno de los Centros es que al tener los pupitres fijos y contiguos el profesor no puede circular entre los alumnos como desearía. Según el docente la disposición del mobiliario impide la interacción entre él y los estudiantes.

Por su parte el principal problema del servidor es que no responde como debería cuando simultáneamente un curso completo quiere acceder a él.

*“Les digo que traigan sus ordenadores o los de la biblioteca para trabajar con alguna base de datos, estadística por ejemplo, que estén en Internet. Lo que ocurre es que a medida que los alumnos van entrando **el servidor no da abasto** con las peticiones y los ordenadores se paran. Esto es un poco frustrante, cuando te pasa unas cuantas veces dejas de hacerlo”.*
(Profesor: 6. Titulación: Diplomatura de Turismo)

En la misma dirección, una de las profesoras explicaba cómo vio frustrada su iniciativa de querer que los alumnos resolvieran una evaluación en clase de manera on line.

*“En papel sólo recibo el examen porque el **servidor tiene una limitación**. Ya lo hemos comprobado el año pasado: el servidor impide que tantos alumnos estén trabajando a la vez”.* (Profesora 14. Titulación: Psicopedagogía)

Ahora bien, nos interesó saber también la valoración realizada por el profesorado acerca de su trabajo a partir de la utilización en su práctica docente de las TIC. Los profesores coincidieron en que la preparación de los materiales – recursos para las clases, recursos para el espacio virtual, atención de consultas virtuales- les demanda mucha dedicación. Mucha más de la que dedicaban antes. Se realiza a base de esfuerzo personal y horas de trabajo.

*“Da más trabajo que preparar una asignatura según la **manera tradicional**. Es mucho más trabajoso. Si sólo utilizas la plataforma virtual como un repositorio -lo que antes enviabas para fotocopiar lo pones en un PDF- las circunstancias no cambian particularmente. Pero si preparas los materiales específicos: tutoriales, sistemas de evaluación, etc., sí que cambia sustancialmente (...) Esperas que te funcione porque sino pensando en el*

trabajo no te compensaría". (Profesor 10. Titulación: Licenciatura en documentación)

Porque además, lejos de lo que se pudiera pensar de manera precipitada, no es que los materiales se preparan una vez y quedan allí para siempre. Los contenidos se modifican, los recursos una vez probados requieren de nuevos planteamientos, o, como ocurre en el contexto actual, cambian los planes de estudios. Para utilizar la expresión de uno de los profesores "en esto no se vive de rentas".

*"Es una asignatura dinámica, en el mundo de los fármacos **está cambiando todo continuamente** así que la renovación de los materiales es permanente. No es que pueda descansar porque ya tengo seleccionado muchos recursos". (Profesora 17. Titulación: Licenciatura en Farmacia)*

*"La **preparación de los materiales me demanda muchísimo tiempo**. Este es el segundo año que lo trabajo. El primero lo he preparado, el segundo lo he completado y espero el próximo mejorarlo". (Profesor 16. Titulación: Ingeniero Técnico Industrial Mecánico)*

5.2.2.2. Alumnos

1) Necesidades formativas en TIC

El modo de organización de las asignaturas, el planteamiento de la metodología de trabajo y las actividades programadas requieren para su resolución de habilidades específicas en TIC. El profesorado ha comprobado cómo gradualmente los alumnos se han habituado a los requerimientos del contexto vigente, no presentando en la actualidad limitaciones formativas en la materia. Según los profesores los alumnos poseen las competencias TIC suficientes para el seguimiento de las asignaturas.

*“De 4 años a esta parte me he encontrado que los alumnos han mejorado muchísimo, algunos trabajan fenomenal. **Dominan los recursos informáticos muy bien**”. (Profesora 14. Titulación: Psicopedagogía)*

En este proceso ha sido clave la habilitación de un campus virtual común para todas las asignaturas ya que el mismo, entre otras cosas, ha unificado los requerimientos. De esta manera, el alumno se ubica con facilidad en *Studium*, conoce la herramienta, le es sencillo moverse en su entorno, es un formato que le es familiar y tiene incorporado.

*“[Studium] **mejora considerablemente el trabajo** y sobre todo uniformiza la plataforma para los alumnos. Se acostumbran a trabajar con ella y resulta más cómodo. Desde que empezamos a trabajar con los primeros grupos con Moodle a ahora ha cambiado mucho. Ya **tienen incorporada la herramienta**, es algo normal”.(Profesor 10. Titulación: Licenciatura en documentación)*

2) Estrategias de aprendizaje

Hemos vistos en la metodología de trabajo que una práctica que se reitera es que los profesores pongan a disposición de los alumnos los contenidos de las clases teóricas en el formato presentación. Además cuelgan en el espacio virtual de las asignaturas bibliografía y materiales complementarios, si bien estos materiales son pocos consultados. La estrategia de aprendizaje seguida por los alumnos es la de estudiar lo que se ha trabajado en clase sin profundizar más allá.

*“Tienen también una **bibliografía de referencia**. Sé por las encuestas finales que esta bibliografía **la consultan menos**. Soy consciente de que no lo ven pero cada novedad o texto que me parece interesante se los indico. Ya saben que con los apuntes que les doy aprueban”.*
(Profesora 2. Titulación: Pedagogía)

En consonancia con la falta de lectura de los materiales facilitados, uno de los profesores nos decía que había recurrido a la explicación de algunos temas a través de vídeos tutoriales porque a los alumnos les cuesta mucho leer. Tiene comprobado que asimilan de una manera más eficaz la explicación audiovisual acerca de, por ejemplo, el funcionamiento de un software que a través de la lectura de un manual:

*“**No les gusta leer**. Este tipo de materiales les resulta más cómodo. De hacerles leer la explicación de cómo se instala un software explicado en papel a hacerles un vídeo tutorial con algunas herramientas que hay, cambia mucho para ellos. **Son generaciones más visuales**”.*
(Profesor 10. Titulación: Licenciatura en documentación)

La explicación que da el profesor acerca de que son generaciones visuales se relaciona con la necesidad de inmediatez para la resolución de las tareas de los estudiantes. Así, por ejemplo, una profesora está convencida de que los alumnos son muy competentes a la hora de buscar y acceder a la información en medios informáticos pero no le dedican tiempo a su reflexión y análisis.

*“Voy notando que la tendencia de los chicos es que manejan muy bien la información sobre todo en plan informatizado pero **quieren hacer todo muy rápido**. Eso de consultar libros, ir a una biblioteca, no. **Cuanto antes lo resuelvan mejor**”.* (Profesora 13. Titulación: Biotecnología)

El hecho de que los alumnos cuenten en *Stadium* con todos los materiales es visto por algunos profesores como una desventaja, ya que determina su absentismo a clase. Los alumnos no van a clase porque cuentan en el campus virtual con los contenidos de las explicaciones teóricas, los ejercicios prácticos, los problemas de práctica ... todo lo necesario para estudiar y aprobar la asignatura:

“Tengo matriculados alrededor de 160 alumnos pero a clase vienen 40. Eso es un fracaso mío porque con todo lo que trabajo...

*Es una asignatura difícil, yo creo que se lo facilito mucho pero está el típico comodón... También me he enterado que hay una persona que ha entrado con la clave de algún alumno y **da clases particulares de mi asignatura con nuestros materiales de la web**. El estudiante se pone un mes y la saca. Y yo necesito para explicar todo 5 meses en el primer cuatrimestre y 5 meses en el segundo. Hay compañeras mías que me dicen que soy tonta porque tengo muchos recursos puestos ahí. Mi objetivo es que los chicos aprendan, si quieren ir a pagar un profesor a mi me da igual. Sí me gustaría que vinieran porque el bagaje que tengo yo con 30 años de experiencia no lo puede tener un chico que recién se inicia.” (Profesora 17. Titulación: Licenciatura en Farmacia)*

La estrategia seguida por algunos alumnos en este caso es, entonces, la de confiar en los materiales y recurrir a ellos considerando que suplirán el trabajo del aula. Pero por el otro lado, es lícito resaltar también que para quienes conciben sus estudios con responsabilidad, la utilización de las TIC han demandado una mayor dedicación temporal en los estudios. Algunos profesores opinan – y sin entrar en contradicción con lo anterior- que ha significado una sobrecarga para los estudiantes. Es más, que recibían quejas de los alumnos por la cantidad de labores encomendadas.

Los estudiantes interesados asisten a clase y realizan las tareas virtuales aunque tengan éstas un carácter complementario o no obligatorio. Como se podrá prever esta estrategia de aprendizaje repercute en el rendimiento académico, cuestión que desarrollaremos con mayor profundidad en el último punto de nuestro análisis.

Lo cierto es que la sobrecarga se da porque no se ha sustituido lo virtual por lo presencial. Uno de los profesores nos decía que como había diseñado una serie de tareas que los alumnos podían resolver fuera del ámbito del aula, había solicitado disminuir el tiempo asistencia a clase pero que se lo habían denegado. Según su pensamiento las universidades en este punto son muy rígidas.

3) Acceso y disponibilidad de tecnología

Según los profesores, los alumnos disponen de la tecnología necesaria para desempeñarse en el contexto de sus asignaturas. Creen que es habitual que cuenten con un PC o un portátil. A esto se le suman los ordenadores disponibles en las aulas de informática y los préstamos de portátiles que realiza el servicio de bibliotecas de la USAL. En cambio consideran que es más frecuente que los alumnos no cuenten con impresoras. Esta consideración la evidencian en que al solicitarles alguna documentación o práctica en papel los estudiantes prefieren que ya se las den impresas.

Por otro lado, en el caso de ser necesarios materiales específicos como software, los profesores habitúan ponerlos a disposición de los alumnos para que no sólo tengan la oportunidad de trabajar con ellos en clase sino también para que puedan practicar y resolver tareas en sus hogares.

5.2.3. Tutorías

Según la norma vigente el profesorado de la USAL debe dedicar parte de sus horas laborales a la atención de los alumnos en tutorías (6 horas semanales). Por su parte, la consolidación del Campus virtual ha sumado a las tutorías presenciales las virtuales. Los docentes incorporaron en sus prácticas a estas últimas por elección –ya no resultado de una reglamentación-. Todos los profesores consultados ponen a

disposición de los estudiantes la posibilidad de realizarles consultas a través de alguna de las herramientas del espacio virtual o el correo electrónico. Esta es la manera elegida para comunicarse con los alumnos por doce de los docentes consultados. Estiman que es una vía segura en tanto revisan el correo diariamente, y rápida, ya que no necesitan entrar a un espacio diferente al que lo hacen con asiduidad.

Prácticas menos representativas de comunicación virtual son las de habilitar foros de novedades destinado a anunciar los cambios de último momento de la asignatura o el caso de un profesor que abre la posibilidad de que en el mismo horario de las tutorías presenciales los estudiantes le realicen consultas a tiempo real a través del chat. Ellos saben que en determinados horarios de la semana pueden ir al despacho del profesor a exponerles sus dudas o bien hacerlo de manera virtual.

La herramienta que para quienes la han utilizado resulta muy positiva, es la del foro dedicado a las dudas y sugerencias. Cuatro de los profesores consultados lo ponen en práctica y estiman que es beneficioso por dos razones fundamentales. Por un lado posibilita la ayuda entre los estudiantes y, por el otro, alivia el trabajo ya que las consultas realizadas por unos sirven para los demás.

*“Tengo un **foro** que es **de dudas y sugerencias** durante todo el curso que los alumnos utilizan mucho y es **muy útil** porque muchas veces **se contestan unos a otros**. O tu contestas algo y hay otro alumno que no vuelve a preguntar lo mismo porque tiene la respuesta allí”.*
(Profesora 1. Titulación: Magisterio)

La consideración general es que las tutorías virtuales han aumentado considerablemente el tiempo dedicado por los profesores para las consultas. No sólo porque como ha quedado dicho se le suman a las horas de tutorías presenciales, que no han disminuido, sino porque responder una a una por escrito las dudas de los alumnos es más trabajoso. Esto ha llevado a que muchos docentes establezcan como condición que las preguntas planteadas sean cortas y puntuales.

Las consultas realizadas están en su mayoría relacionadas con el funcionamiento y gestión de las asignaturas, en menor medida sobre contenidos.

Incluso, algunos profesores se quejan porque las dudas son cuestiones que están expuestas en el espacio virtual de la asignatura pero que los estudiantes pasan por alto. Esto los lleva a cuestionarse si están realizando un buen uso de la herramienta porque no resulta lícito que el estudiante apele a la ayuda directa del profesor sin ser capaz de gestionar la información entre los pares o recurrir a las fuentes donde se exponen. Ciertamente, algunas profesoras no ven con buenos ojos el hecho de facilitarles tanto las cosas a los alumnos, no creen que sea bueno para su educación: la tutoría crea una mayor dependencia y lo que se necesita es que sean más autónomos.

Vislumbran además el peligro que conlleva la práctica en tanto es una manera que los alumnos no asistan a clase. Una de las profesoras lo sintetiza de la siguiente manera:

*“Es muy enriquecedor siempre y cuando las tutorías no sean para **preguntar cuestiones que tienen en la plataforma**. O algo de lo que nos hemos percatado es que está sirviendo es que para que muchos alumnos que no tienen ninguna razón para no asistir a clase **no estén asistiendo** y te pidan vía on line el temario, cuáles son las preguntas del examen, que lecturas deben hacer (...)No debemos caer en **estar facilitando absolutamente todas las cosas** y evitar así a las tutorías presenciales que por otra parte no debemos desdeñarlas porque hay ciertas cuestiones que se tratan mejor de manera presencial sobre todo cuando entrañan cierto grado de complejidad”.*
(Profesora 12. Titulación: Pedagogía)

También desde una perspectiva crítica hay quienes consideraron que, en tanto se ven varias veces a la semana con sus alumnos, las tutorías virtuales resultaban forzadas. Estiman que pueden funcionar para algún alumno que no se pueda desplazar hacia el centro o que les coincida con compromisos laborales pero no para aquellos que tienen posibilidad de concurrir con regularidad. Evalúan además que las tutorías presenciales son mucho más ricas porque los intercambios son de una mejor calidad y favorecen la retroalimentación de posiciones.

5.2.4. Evaluación

5.2.4.1. Instrumentos

Al hablar de evaluación debemos discriminar entre las que se llevan a cabo durante el desarrollo de la asignatura, las actividades y los trabajos prácticos que los alumnos deben ir realizando durante el curso y las evaluaciones finales.

Respecto de estas últimas podemos decir que los instrumentos de evaluación diseñados por los profesores responden en su gran mayoría a los cánones habituales. Aplican exámenes tradicionales de preguntas con opciones, preguntas que requieren respuestas cortas, o temas a desarrollar.

Pero encontramos algunas excepciones. Una profesora plantea un examen final en donde los alumnos, con los materiales a la vista, deben relacionar conceptos, establecer vínculos y asociar ideas. La resolución demanda la aplicación de lo trabajado en clase a través de la reflexión.

Otro ejemplo es el de dos profesores que enseñan en sus asignaturas fundamentalmente conceptos prácticos. Para la verificación del alcance del objetivo los docentes programan los exámenes en el aula de informática. Allí, durante una hora, los alumnos deben resolver un desafío preciso utilizando las herramientas informáticas.

En referencia a las prácticas de evaluación continua encontramos que cuatro profesores promueven que los alumnos se autoevalúen. Dos de ellos aplican la modalidad de autoevaluación a los resultados obtenidos en los trabajos grupales. Estos se exponen en clase y se cuelgan en *Studium* de manera que toda la clase pueda acceder a ellos. Los integrantes del grupo se evalúan unos a otros y así mismos, y todo el curso evalúa al grupo. De esta manera se pretende desarrollar la capacidad crítica y la reflexión sobre las propias producciones.

Otros profesores proponen en el espacio virtual pruebas de autoevaluación orientadas hacia la evaluación formativa. En un caso, el instrumento diseñado permite que si las respuestas son erróneas, la herramienta comunica las razones por las que se ha cometido el error.

En el otro ejemplo de autoevaluación virtual tenemos que después de haber explicado el tema la profesora deja colgada en *Studium* una evaluación por espacio de quince días para que los alumnos la resuelvan. Luego la quita y expone la respuesta correcta.

*“En las autoevaluaciones tengo medidas de cada tema entre 50 y 100 preguntas y luego el programa les hace un sorteo de 10 preguntas de modo tal que cada uno de los alumnos tiene un **examen individualizado**. Las van rellenando y obtienen una puntuación que **queda volcada en la página web**”. (Profesora 17. Titulación: Licenciatura en farmacia)*

Es según la profesora una manera de que los estudiantes se pongan a prueba y puedan comprobar la marcha de sus estudios y, además, de que estén al día con ellos.

Algunos profesores tienen como práctica la de ofrecer a los alumnos la posibilidad de que antes de la entrega definitiva de los trabajos, realicen consultas y verifiquen si lo que están produciendo se ajusta a los objetivos esperados. En ciertos casos las consultas las realizan en las tutorías presenciales pero en otros lo pueden efectuar a través de la Web.

*“A través del espacio virtual los estudiantes me **entregan los trabajos** correspondientes al laboratorio. Yo les **sugiero correcciones**, es decir hay un diálogo a través del espacio virtual”. (Profesora 13. Titulación: Biotecnología)*

5.2.4.2. Valoraciones

Es fundamental conocer qué valoración o ponderación realizan los profesores de los ejercicios de evaluación, qué porcentaje de la nota final de los estudiantes pertenecen a las prácticas y producciones que realizan con TIC. Porque efectivamente hemos visto cómo el profesorado se esfuerza por diseñar recursos propios como ejercicios a través de la web, o foros de discusión, o simulaciones de problemas pero

para el resultado de la investigación es significativo dilucidar qué valor se le confiere a esas prácticas.

Las que hemos estudiado bajo la modalidad *Investigación, búsqueda y elaboración* son consideradas de diferentes formas por el profesorado, con porcentajes que van desde el 10 % hasta el 30 % según el caso. Para realizar una evaluación precisa nos interesa concentrarnos en las actividades o trabajos prácticos en los que la tecnología es ineludible, donde los alumnos no pueden prescindir de ella. Tal es el caso de las actividades incluidas en los puntos *Resolución de ejercicios y Participación y Colaboración y debate* en donde las tareas se resuelven a distancia, de manera virtual. ¿Cómo valora numéricamente entonces el profesorado las actividades virtuales?

Profesor	Actividades virtuales	Valoración en la nota final de la asignatura
1	foros de dudas y sugerencias seminario Intercampus	10 % seminario Intercampus
2	foro de dudas autoevaluación	no valora
3	seminario intercampus	10 %
4	problemas	no valora
5	problemas	10 % (junto con asistencia y participación en clase)
6	foros de discusión de proyectos (2 ó 3 al año)	no valora
7	seminario Intercampus foro de dudas	no valora
8	foro de discusión	no valora
9	actividades videotuteladas foro de resolución de problemas problemas	valora sólo la última actividad

10	seminario Intercampus	15%
11	foro de dudas problemas	no valora
12	seminario Intercampus foro de dudas	10 % seminario
13	problemas cuestionarios	40 % y 30 % respectivamente
14	problemas autoevaluaciones	bonificación del 10 % en la nota que se obtenga en el examen.

Tabla 5.1. Actividades virtuales y su valoración en la calificación

Como se presenta en la tabla anterior (tabla 5.1) las valoraciones de las actividades virtuales es disímil. En principio llama la atención la postura de no valorarlas por parte del 43 % del profesorado. En otros casos valoran algunas sí y otras no (profesores 1, 9 y 12).

Uno de los asuntos que manifiestan los docentes con reiteración es la duda acerca de la autoría de los trabajos que se plantean a distancia. Hemos aludido a ello en el apartado relativo a las actividades. Tenemos constancia que en ciertos casos la sospecha es el motivo de la falta de valoración total o la escasa valoración. El siguiente testimonio es en este sentido revelador:

“La nota final se compone en un 50% de los trabajos que van haciendo los chicos y el 50 % restante de un examen final. Este se plantea según el modo tradicional de preguntas. Lo realizamos para un mayor control, siempre queda la duda en las actividades virtuales si las resolvieron los alumnos u otras personas. Me da miedo si no recorro a la herramienta de evaluación tradicional”. (Profesor 7. Titulación: Magisterio)

De otra manera, no es entendible que tareas a las que se dedica tiempo y esfuerzo no tengan una repercusión en la calificación. Tal vez sea necesario mayor tiempo para que los docentes puedan confiar en las nuevas herramientas y en los contratos pedagógicos que se generen con ellas.

La valoración del 40% por parte del profesor que aparece en la tabla bajo el número 13 constituye un caso excepcional en relación al resto. Él mismo nos lo explicaba en la entrevista, trabaja de manera intensiva con problemas y cuestionarios en la red porque la cantidad de alumnos se lo permite; tiene sólo seis. En otro contexto su método de trabajo sería inaplicable porque la dedicación que le requiere hacer el seguimiento de las actividades es altísima.

*“Los **problemas** propuestos los deben entregar **en papel** y los **cuestionarios** los resuelven directamente **en la red**. Prefiero que me presenten el desarrollo de los ejercicios en papel (...) me aseguro que **no se copien** entre ellos. El **método de enseñanza** está en estrecha relación con la **cantidad de alumnos** que tengo. Con más de 10 alumnos esto no lo podría hacer. Tengo un taco de ejercicios entregados, 120 ejercicios con sólo 6 alumnos”. (Profesor 16. Titulación: Ingeniero técnico Industrial Mecánico)*

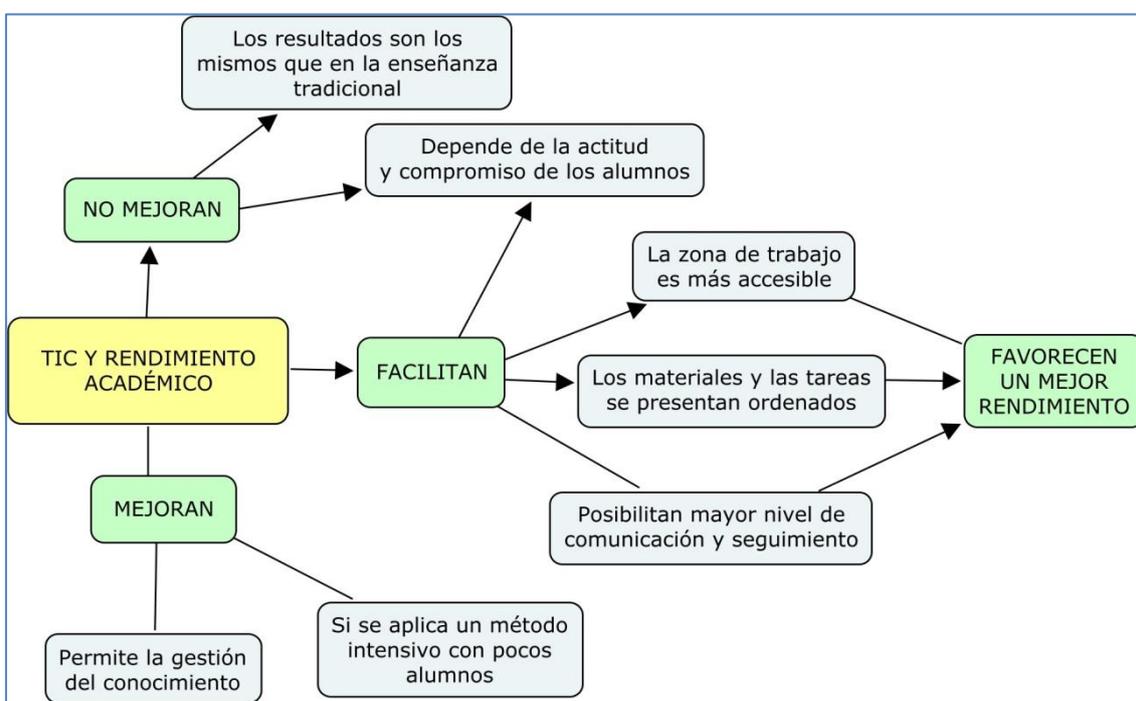
En el testimonio nuevamente aparece la inseguridad acerca de la autoría de las actividades virtuales y la contundencia sobre el trabajo que requiere la corrección y seguimiento de las mismas. Puede ser esto último una de las posibles hipótesis a indagar en el futuro, en vistas de una profundización del tema de investigación: el profesorado no valora como es debido las actividades virtuales en el contexto de una educación presencial porque su corrección requiere dedicarle mucho más tiempo del que disponen.

Se evidencia entonces que no hay una estimación alta de las prácticas realizadas con TIC, el profesorado no le otorga, por las razones que sean, relevancia a las mismas. Como consecuencia, si diéramos un juicio apresurado estaríamos tentados a decir que las mismas no ejercen una influencia significativa en el rendimiento

numérico de los alumnos. Sin embargo, no podemos asegurarlo porque efectivamente desde el momento que no son tenidas en cuenta no se traducirán en una nota específica pero sí lo puede hacer de manera indirecta, en tanto es lícito pensar, por ejemplo, que el alumno que ha practicado en la Web los ejercicios complementarios o realizado las autoevaluaciones, a la hora de tener que resolverlo en el examen final lo podrá hacer con éxito.

5.2.5. Rendimiento académico en escenarios de formación con TIC

No encontramos consenso entre los profesores acerca del modo en que influyen las TIC en el rendimiento académico de sus alumnos. El abanico de posturas se despliega entre quienes consideran de una manera tajante que no mejora el rendimiento hasta los que piensan que influyen positivamente pasando por los que afirman no percibir cambios. Las posiciones más adoptadas son las intermedias, las relacionadas con evaluar a las herramientas TIC como facilitadoras del trabajo de los alumnos (ver gráfica 5.4).



Gráfica 5.4. Estimación del profesorado acerca de las TIC y el rendimiento académico

Comenzamos con la mirada menos auspiciosa.

*“Los alumnos hacen uso de la tecnología pero no estoy convencido de que eso haya mejorado de forma sustancial la formación académica de los alumnos. Que **facilita la relación, una transmisión más inmediata,** todo eso sí. Es inherente a la tecnología. Ahora que ello haya supuesto una **mejora académica** o intelectual de eso no solo no estoy absolutamente nada seguro sino que **no tengo ninguna evidencia** de que eso sea así”.*
(Profesor 18. Titulación: Educación social)

El docente no percibe cambios, entiende que las tecnologías no han significado mejoras. Vale acotar - porque creemos que es un hecho que determina la mirada- que la única tecnología que utiliza el profesor para el dictado de su asignatura es el campus virtual a modo de repositorio de materiales.

Por su parte otro profesor nos ofrece su reflexión realizando una comparación entre cómo percibe los resultados en el aprendizaje cuando trabajaba en la asignatura de manera tradicional y ahora que lo hace con la plataforma virtual:

*“Yo vengo trabajando de la manera tradicional y ahora con el espacio virtual. Personalmente **no veo ningún cambio en el rendimiento de los alumnos.** La herramienta permite **tener organizado los materiales,** las actividades, las sesiones. En esencia no me aporta más que esto. El método de trabajo lo mantengo igual. Es la comodidad de que lo tengan todo organizado”.* (Profesor 7. Titulación: Magisterio)

Una profesora va más allá de esta postura ya que en su análisis concluye que la organización a su vez repercute de manera positiva en los alumnos.

Las tecnologías en tanto permiten ofrecer los materiales y las tareas de manera ordenada y organizada favorecen el aprendizaje y mejoran el rendimiento. Constituyen una ayuda, facilitan el trabajo.

*“Las herramientas **en sí mismas no**. Lo que mejora el rendimiento es darles **facilidades** a los estudiantes para que aprendan. **Como apoyo** para el aprendizaje y siendo bien manejadas **favorecen un mejor rendimiento**. No por el hecho de facilitarles mis apuntes y las presentaciones eso no impacta. Sí el hecho de que les resulte sencillo. Alguien que esté motivado y que quiera aprender, el **facilitarles su zona de trabajo**, el hecho de que no tenga que moverse para localizar documentos, la presentación estructurada y ordenada le **ayuda en su aprendizaje**”.*
(Profesora 2. Titulación: Pedagogía)

En un sentido similar para una de las profesoras el rendimiento se mejora porque el espacio virtual permite realizar un seguimiento más personalizado de los estudiantes. De esta manera el profesor atento vigila la vinculación de los alumnos con los materiales y puede intervenir en consecuencia.

*“No creo que mejore exactamente el rendimiento. Yo creo que lo que **mejora** es **el seguimiento de los alumnos**. Es decir, un alumno que de alguna manera pudiera abandonar no lo puede hacer porque tu haces de él un seguimiento más individualizado. A través del correo y la plataforma creo que vas ejerciendo un **recuerdo de las tareas** que tiene que hacer. El alumno tiene una **continuidad en las tareas** que hace. (Profesora 11. Titulación: Magisterio)*

La profesora alude a una metodología de trabajo continuada, a una vinculación permanente del alumno con la asignatura pautada a través del espacio virtual de la misma. Esta concepción es compartida por una de las profesoras quien concibe a las TIC como herramientas que facilitan el aprendizaje. Y para que ello se produzca es ineludible la actitud que tenga el estudiante, si se interesa por la asignatura, cumple con los estudios y las tareas encomendadas, obtendrá un resultado positivo. Si por el contrario se trata de un estudiante poco comprometido la tecnología no puede hacer milagros. El centro de la cuestión se ubica aquí, en las posibilidades que brindan las tecnologías para realizar ejercicios, resolver tareas, acceder a la información.

El dato preciso que nos da esta docente es que el alumnado que asiste a clase y lleva las tareas al día aprueba en un 95%, los que no, alcanzan apenas un 20% de aprobación. Es más, los que asisten a clase y tienen un interés genuino aprueban con nota. Coincidiendo con esta valoración otra profesora afirma que entre sus alumnos quienes se implican y desarrollan las tareas obtienen un notable.

Se pone de manifiesto que la actitud de compromiso es imprescindible para que cualquier acto educativo cumpla con su objetivo. Y dicho compromiso trae aparejado implicarse en las tareas, en el caso del estudiantado adoptar una posición activa en el proceso de aprendizaje. Un profesor precisamente interpreta que las tecnologías mejoran el aprendizaje de los sujetos si éstos son capaces de gestionar el conocimiento. Según él de nada sirve tener a disposición un caudal enorme de información si no se sabe qué hacer con él. Por ello diseña actividades en las que, a través del uso de las tecnologías, les marca un objetivo, unos procedimientos y luego el estudiante recorre los pasos intermedios. Si esto se cumple, las tecnologías favorecen el rendimiento académico.

La posición más entusiasta es la de un profesor que realiza un trabajo pormenorizado en un grupo de apenas seis estudiantes. Nos hemos referido a su trabajo en el punto anterior al hablar de las valoraciones de las evaluaciones. Para él las tecnologías impactan positivamente en el grupo de alumnos porque puede realizar una labor de enseñanza en profundidad.

*“El **rendimiento** de los alumnos se **mejora muchísimo**: es más entretenido, los obliga a trabajar día a día. No he*

*empleado el procedimiento habitual de exámenes y clases tradicionales con esta asignatura pero estoy seguro que el rendimiento de los alumnos bajaría. **Estoy en el 100% de aprobados** respecto de los presentados y en la otra situación estaba en el 30 %, en el 50%". (Profesor 16. Titulación: Ingeniero Técnico Industrial Mecánico)*

En definitiva, las variables que están atravesando a todos estos testimonios afectan por un lado a las posibilidades de los recursos. Estos brindan organización, claridad, facilidad, sostén, sencillez. Y por el otro, a las actitudes de los estudiantes: el interés, la motivación, la dedicación y el compromiso. La combinación de estos factores hace posible un mejor rendimiento.

5.3. OPINIONES DE LOS PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

5.3.1. Técnicas y materiales utilizados en el desarrollo de las asignaturas

Referente al tipo de agrupamiento para realizar tareas, la mayoría de los profesores prefieren encargar actividades y tareas de manera individual; para determinadas situaciones en pequeños grupos, y definitivamente no consideran la realización de tareas por parte de todo el grupo clase.

En cuanto al tipo de actividades requeridas a los alumnos, los profesores señalaron que el uso de las TIC preferentemente les apoyan por orden de relevancia a: lectura, reflexión, análisis, observación, descubrimiento y creación. La mecánica de revisión de estas actividades típicamente es por equipos en el aula para revisiones de avance, y para la entrega final puede ser que la envíen vía correo electrónico en la mayoría de los casos, o bien mediante su respectiva publicación en la sección de las actividades de la plataforma institucional EMINUS. En algunas ocasiones se llega a ocupar la mensajería instantánea pero se aplica regularmente cuando el profesor esta en alguna comisión y no puede impartir la clase presencial, o bien para disipar alguna duda en específico.

Las técnicas de enseñanza utilizadas en el desarrollo de la asignatura desde la perspectiva del profesorado señalan el uso de EMINUS por orden de relevancia: la revisión y análisis de estudios de casos, resolución de problemas, trabajo por proyectos, realización de tutorías tanto individuales como grupales, y en menor medida los debates y foros de discusión. Ninguno de los profesores enfatizó el uso de exposiciones tradicionales, exposiciones online, demostraciones, simulaciones y juegos de rol como recursos habituales, sino más bien como recursos esporádicos.

Hay que considerar que el tipo de tutoría individual sólo es aplicable en aquellas carreras con un número reducido de alumnos y un alto número de profesores de tiempo completo como es el caso de la ingeniería en sistemas de producción agropecuaria. Pero para el resto de las carreras, es difícil implementar esquemas de tutoría individual y la estrategia que se sigue es por equipos de trabajo. Aunque en la mayoría de los casos procede una tutoría de todo el grupo de la clase, enfatizando aquellos aspectos que por demanda de los alumnos o por la percepción del profesor requieran ser atendidos.

Ahora bien, los tipos de materiales utilizados incluyen para la totalidad de los profesores el programa de la asignatura puesto que es un requisito para que opere EMINUS, ya que a partir de esto se estructura el curso en microunidades y de ahí se desprende: el repositorio de materiales, actividades, evaluaciones, foros y demás. Las guías de práctica son especialmente útiles en aquellas asignaturas de corte teórico-práctico y quedan registradas en la plataforma institucional como actividades para una micro unidad en específico.

Por otra parte, el recurso más popular de EMINUS, sin lugar a dudas es como repositorio de los documentos de la clase, ya sea en forma de apuntes, esquemas, presentaciones de contenidos de clase, artículos, lecturas o direcciones de Internet. Dependiendo del tipo de carrera universitaria que se trate los archivos de video, sonido e imágenes se convierten en un recurso útil, sobre todo para el tipo de carreras como la medicina veterinaria zootecnia o la ingeniería en sistemas de producción agropecuario. Las simulaciones adquieren especial interés en las carreras del ámbito económico – administrativo como la contaduría, administración de empresas y sistemas computacionales administrativos. Sin embargo, el material multimedia

interactivo y los ejercicios de autoevaluación adquieren un carácter genérico, aunque una muy discreta utilización.

La evaluación fue un aspecto que no mantiene una tendencia clara en los profesores. A pesar de que prácticamente la totalidad de los académicos adoptan el criterio obligatorio en el uso de la herramienta EMINUS. Y de que todos lo usan como un repositorio de documentos, y una gran mayoría para la asignación de una parte o incluso la totalidad de las actividades del curso, no todos consideran como parte de la evaluación lo que hacen vía las TIC.

Prácticamente la totalidad se apoya en la realización de exámenes tradicionales en el aula. Muy contados tienen su banco de reactivos y aplican exámenes online, aunque representen sólo una parte de la calificación final. Se puede decir que la mayoría de los profesores hacen uso de las TIC para la entrega de trabajos, aunque hay una mayor preferencia a que se los envíen a su correo electrónico y no tanto a que los publiquen en EMINUS.

Por otra parte, la participación en foros online como parte de su calificación solamente se consideró por parte de unos cuantos profesores. Lo mismo ocurre respecto a las aportaciones en wikis y blog, donde solo un par de profesores lo señalaron. Cabe resaltar que la plataforma institucional EMINUS no cuenta con estas características por lo que se hace uso de otro tipo de servidores gratuitos como Wikispaces y Blogger.

La realización de ejercicios online a manera de actividades individuales o grupales se considera como uno de los recursos de evaluación más empleados por los profesores. Aunque, la gran mayoría prefirió la aplicación de la realización de ejercicios en clase y la participación que el alumnado hace durante el transcurso de la clase.

En este sentido, EMINUS habilita la programación y calendarización de toda esta gama de criterios de evaluación lo que le permite a los alumnos y alumnas conocer y revisar en todo momento cuándo, cómo y qué se evalúa. Los profesores señalaron que EMINUS tiene la característica de retroalimentarlos sobre su calificación ya sea por actividad o por evaluación en línea, pero la gran mayoría prefiere hacerlo durante la clase para señalar puntualmente y caso por caso cual es la situación de cada alumno y alumna.

Un recurso que emplean los profesores para la evaluación, es el seguimiento en línea sobre los accesos que han tenido los estudiantes y qué han hecho cuando están en línea; es decir si bajaron material, si publicaron contenidos o si resolvieron una evaluación. La mayoría de los profesores reconocieron que este criterio es usado para ponderar parte de su calificación, porque se han presentado casos de alumnos y alumnas que nunca entraron a EMINUS.

La plataforma institucional cuenta con la capacidad de emitir avisos a los alumnos sobre la programación de exámenes y actividades. Además, se controla la fecha y hora que estará activo. También, se apoyan en las notificaciones de correo electrónico para que los profesores sepan si abrió el mensaje respectivo.

La dinámica del curso implica una constante consulta con los recursos tecnológicos ya sea EMINUS, correo, mensajería instantánea o blogs tanto por parte del alumnado como del profesorado. Quizás, esto se haya convertido en un obstáculo en el proceso de incorporación de estas tecnologías en la vasta mayoría de los profesores: el desarrollo de hábitos tecnológicos y la adopción de nuevas formas de trabajo apoyados en el uso intenso de las TIC.

Por otra parte, respecto al tipo de escenario planteado en la asignatura los profesores expresaron que en la medida de lo posible procuraban incentivar a los alumnos y a las alumnas de adquirir la información, las presentaciones y en general todos los contenidos del curso. En cuanto al escenario profesional hubo una marcada inclinación en determinadas carreras donde el ejercicio de la práctica profesional es imprescindible pero no ocurrió lo mismo para todas. El aspecto crítico es el común denominador que promueven la mayoría de los académicos con respecto a la revisión, reflexión y análisis de los contenidos de la asignatura. Por otra parte, la gran mayoría de las asignaturas contempla el desarrollo de un proyecto a lo largo del semestre que implica el diseño y solución de un problema y se le da seguimiento al desarrollo de las habilidades en el alumnado.

5.3.2. Competencias en TIC

Una minoría de los profesores entrevistados tienen todas las competencias relacionadas con las TIC como para explotarlas en aras de optimizar el proceso de

enseñanza-aprendizaje en el aula universitaria. La gran mayoría ha reconocido que la ola tecnológica arribó a su vida docente dándole muy poco tiempo para explotar al máximo las herramientas tecnológicas. Sin embargo, la totalidad de los entrevistados se caracterizan por su empeño, interés y motivación en aprender aunque sea a prueba y error cómo incorporar el uso de las TIC en sus labores docentes.

Al menos las capacidades básicas de navegación en Internet, uso de software de ofimática y uso del software especializado en sus áreas son las características mínimas que poseen. A pesar de ello, existen diferencias con respecto al dominio de la plataforma tecnológica institucional EMINUS, en parte porque la mayoría lo han aprendido por su cuenta, aunque existen cursos en la región de Xalapa sobre esta herramienta tecnológica.

En base a las entrevistas realizadas, se infiere que existe un compromiso ético en la totalidad del profesorado con respecto al uso legal y responsable de la información a través de las TIC. Varios de los profesores expresaron los lineamientos y recomendaciones que emiten a sus alumnos y alumnas cuando les encargan trabajos que deben buscar en Internet. Los profesores insisten en que sabiéndolo utilizar, los recursos en línea como las bases de datos de texto completo, los portales de organismos internacionales y las revistas académicas en línea ofrecen un instrumento de aprendizaje muy importante para el alumnado.

De la misma manera, existe una conciencia en el profesorado de que los alumnos se enfrentan en un mundo globalizado, caracterizado por redes virtuales que fomentan la colaboración, la comunicación social, la innovación y el comercio. De ahí la relevancia a que durante su estancia en la universidad se comuniquen efectivamente, usen las redes sociales, interactúen con simuladores, aprendan a seleccionar y analizar para desempeñarse de manera competitiva en el mercado laboral.

5.3.3. Necesidades formativas en TIC

La opinión que expresan una buena parte de los profesores universitarios es que muchos de sus alumnos los superan en conocimientos técnicos de la mayoría de las herramientas tecnológicas. Este se debe a varias razones, por un lado tuvieron contacto con las TIC a muy temprana edad en otras escuelas, hay una mayor

disposición y facilidad por aprender cosas nuevas, tomaron varios cursos obligatorios pertenecientes al tronco común de todas las carreras de la Universidad Veracruzana encaminadas en desarrollar habilidades en el uso de ofimática e Internet.

Otro factor que interviene es que el nuevo modelo educativo integral flexible por el que apuesta la Universidad Veracruzana se sustenta en el hecho de que los universitarios y las universitarias tienen que ir en busca y descubrir el conocimiento, por lo que los profesores son los guías de los contenidos, los facilitadores, los encargados de asignar una gama de actividades, y el mecanismo para reportar lo que hacen los alumnos y las alumnas, infiere al menos el uso de un sistema operativo y de un procesador de textos. Como parte del tronco común, el alumnado tiene que cursar asignaturas en las que hace uso de hoja de cálculo, gestión de base de datos y elaborar presentaciones multimedia. Para las asignaturas disciplinares de cada carrera se fomenta el uso del software específico de la disciplina y el uso de bases de datos documentales.

Prácticamente en la totalidad de las asignaturas se ocupan las habilidades básicas para la búsqueda, selección y análisis de contenidos localizados a través de los navegadores de Internet, e incluso es un requisito inherente el reportar lo realizado vía este medio o bien apoyarse para realizar sus actividades mediante la comunicación que propicia Internet.

Al menos los profesores tomados para esta muestra cuentan con las habilidades básicas y mínimas para ejercer sus asignaturas. Aunque dentro de la misma muestra hay algunos que tienen habilidades mucho más desarrolladas que otros, en la mayoría de los casos entre aquellos que poseen el grado de doctor o bien otros que con nivel de maestría realizaron estudios relacionados con el uso de la tecnología en la docencia.

5.3.4. Evaluación de las TIC para el aprendizaje

Los profesores de la Universidad Veracruzana comentaron que el hecho de incorporar herramientas tecnológicas se convierte en un recurso de apoyo a las labores de aprendizaje. Sin embargo, existen varias cuestiones que tienen que ser garantizadas para que pueda funcionar como un elemento catalizador en el alumnado.

Las principales cuestiones comentadas fueron: asegurar la accesibilidad a Internet, proveer una plataforma tecnológica confiable, promover el arraigo de hábitos de uso hacia las diferentes herramientas tecnológicas, incentivar el cumplimiento de las actividades en línea, y fortalecer el desarrollo de habilidades de búsqueda, selección, análisis y reflexión crítica de los contenidos.

En cuanto a la primera cuestión referente en asegurar la accesibilidad a Internet, la Universidad Veracruzana ha tenido grandes avances en relación a los enlaces e infraestructura tecnológica, y a pesar de contar con centros de auto acceso con equipo de cómputo; aún persisten problemas para abastecer a la extensa población estudiantil tanto en la calidad de sus enlaces como en el equipo de cómputo disponible y actualizado.

El aspecto relacionado con proveer una plataforma tecnológica confiable tiene que ver con EMINUS. Esta herramienta fue desarrollada por la Universidad Veracruzana, ha sufrido continuas mejoras y a pesar de ciertas restricciones técnicas, el principal problema no radica en el elemento tecnológico, sino en que no ha ganado terreno para que sea considerada como una herramienta confiable por la gran mayoría de los profesores.

Esta confiabilidad se refiere en cuanto al respaldo en habilidades, conocimientos y destrezas que buena parte de los académicos necesitan desarrollar para incorporarse con el escaso número de profesores que ahora usan EMINUS. Su confiabilidad depende de lograr dar el paso de interiorizar el uso de la tecnología en los profesores para que la vean como un recurso necesario en la actualidad para desempeñar sus labores docentes. Aunque existen medidas que han tomado las autoridades de la universidad a este respecto como el proyecto aula y los programas permanentes de capacitación al profesorado, se mantiene como un gran reto universitario.

Una vez que este reto empiece a superarse, se provocará un cambio cultural que promueva el arraigo de hábitos de uso hacia las diferentes herramientas tecnológicas, tanto por parte del profesorado – como obstáculo principal -, como del alumnado.

Los últimos dos aspectos se relacionan con cambios que se tienen que suscitar en los universitarios y las universitarias. El primero de ellos tiene que ver con

incentivar el cumplimiento de las actividades en línea. Es decir, con el pleno convencimiento y compromiso por parte del alumnado en apoyarse en la tecnología como un medio para facilitar su proceso de aprendizaje. En donde, en el mejor de los casos, las labores del profesor se limiten a emitir recomendaciones y sugerencias; a diferencia de las actuales labores que realizan los profesores de presionar y hostigar para promover el cumplimiento.

El segundo aspecto se relaciona con la necesidad de fortalecer el desarrollo de habilidades de búsqueda, selección, análisis y reflexión crítica de los contenidos. Puesto que uno de los problemas que tiene la docencia universitaria tiene que ver con el imperativo de que sus egresados sean profesionales críticos que sepan tomar decisiones en base a los recursos que cuenten, y en repetidas ocasiones los universitarios y las universitarias se preocupan no por desarrollar estas habilidades, sino por acreditar y terminar lo más pronto que sea posible.

5.3.5. Actitud hacia las TIC

La opinión de los profesores universitarios se centra en el hecho de que los universitarios y universitarias no están conscientes de todas las facilidades que les proporcionan las TIC para estudiar, leer, conocer y profundizar sobre los contenidos de sus asignaturas. Antaño se caracterizaba porque la última palabra era lo que nos decían nuestros profesores y acceder a una mayor información implicaba mucho tiempo y esfuerzo. Con el uso de Internet y el desarrollo de plataformas tecnológicas que apoyan al proceso educativo, eso ha quedado atrás. Sin embargo, hay una apatía que reina el ambiente al parecer porque siempre lo han tenido y está tan al alcance que no lo valoran. O peor aún, no saben discernir entre la calidad de las fuentes y se conforman con lo primero que encuentran.

Los profesores reconocen que los alumnos tienen mucha destreza en el manejo de la tecnología y para la gran mayoría esto no representa un problema. Sin embargo, manejar diestramente las herramientas tecnológicas es una cosa, y tener la capacidad para buscar, seleccionar, leer, analizar y revisar críticamente es otra. Esta capacidad que la generación de profesores que están al frente de las aulas promueven porque han tenido que tratar de ponerse al día y sufrir la crisis del exceso de información.

Además, los profesores se enfrentan semestre a semestre en el dilema de combinar las actividades a realizar en el salón de clases, con aquellas que deben hacerse en línea. Esto ocurre puesto que la mayoría de los profesores no han tenido o sabido armar su diseño del curso bajo los lineamientos que propone el aprendizaje mixto (presencial y en línea).

La integración de las TIC en el aula ha sido de manera paulatina, y en muchos casos no se ha llegado a tener avances significativos. Es decir, se llega a la publicación de los contenidos en la plataforma tecnológica institucional, y quizás a la programación de ciertas actividades. Pocos son los casos de los profesores que han logrado avanzar e irse aproximando a una completa incorporación de las TIC en el aula universitaria.

La mayoría de los profesores están conscientes de que las TIC son relevantes para aprender, pero sus limitaciones en cuanto a conocimientos técnicos, en el escaso tiempo que tienen para desarrollar sus cursos en línea se han convertidos en obstáculos, que algunos aún no han logrado franquear.

Hay un amplio reconocimiento en que las TIC no van a cambiar a la educación, saben que son recursos que bien manejados pueden facilitar el proceso de aprendizaje en el alumnado. Les interesa conocer las posibilidades de las TIC en este proceso, y están abiertos a especializarse en los espacios educativos adecuados. Habría que recordar que este pequeño número de profesores entrevistados aún con todas las carencias y limitaciones, representan a la punta de lanza de la Universidad Veracruzana en el esfuerzo por incorporar estas herramientas tecnológicas.

También es importante recordar que la muestra analizada de los profesores y en general del alumnado se limitó a la modalidad presencial, y que existen varias carreras completamente en línea en la universidad, habría que analizar qué es lo que está ocurriendo ahí. Aunque, es relevante mencionar que estas cuantas carreras no representarían lo que ocurre en el mundo universitario.

En todo caso, los profesores están convencidos de que los alumnos pueden salir beneficiados del uso de las TIC y tener un aprendizaje más significativo. Sin embargo, la incorporación de las TIC, no actúa de manera milagrosa y requiere que los buenos hábitos de estudio, lectura, reflexión y análisis prevalezcan en los universitarios y las universitarias; de otro modo usar o no las TIC es irrelevante.

6.- DESAFÍOS Y RETOS PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA

El mayor desafío que enfrentan las Universidades, en concreto las estudiadas de Chihuahua, Salamanca y Veracruz, tiene que ver con involucrar a su extensa plantilla de profesores en un proceso de reflexión sobre la práctica docente y el rol de profesores y alumnos en la actual sociedad de la información y comunicación, marcada por tecnología que nos permiten el fácil y rápido acceso a múltiples canales de información y personas de cualquier parte del mundo. Para ello, emergen diversos proyectos de formación y actualización del profesorado que buscan la transformación de los procesos de aprendizaje (por ejemplo, el proyecto Aula, en la Universidad Veracruzana).

Estos proyectos parten de reconocer el impacto que las TIC han ejercido en la sociedad, pues ha modificado el acceso y uso de la información, así como la forma de comunicarnos. Esto es, nuestra forma de hablar, de escribir, de pensar y la manera de relacionarnos.

Con la nueva era de Internet (Web 2.0) el usuario se ha convertido en la persona que puede no sólo acceder a la información, se trata también de crearla y de establecer nuevas redes sociales para distribuirla y compartirla.

Otro gran desafío se refiere a las modificaciones en los patrones de conducta en los profesores y en el alumnado. Es relevante considerar los procesos socioculturales por los que atraviesa el sujeto cuando interviene el elemento de la tecnología. Aunque el usuario ya cuente con ciertos conocimientos y configuraciones para su manejo, así como su aplicación en diferentes situaciones y contextos, de todos modos ocurren una serie de cambios.

El problema no es sólo de carácter tecnológico, también es social y cultural e implica una serie de suposiciones y conceptos, pero sobretodo habilidades que adquieren los sujetos sociales en el transcurso de su vida social relacionada con las tecnologías. Por lo que los cambios requeridos en los colectivos universitarios implican la formación de hábitos tecnológicos en términos de los esquemas de percepción, pensamiento y acción a

través de los cuales los sujetos perciben el mundo y actúan en él. Esta gama de hábitos tecnológicos hace referencia no solo al conjunto de los saberes técnicos que permiten el “buen uso” de las tecnología, tienen que ver con el modo de hacer, pensar o actuar en el mundo social; es decir, a las prácticas que imprimen un modo de hacer y ser tecnológico.

En este sentido, una buena parte de este recorrido ya ha sido realizado por la gran mayoría de los estudiantes universitarios, por el simple hecho de que nacieron y ya existía esta tecnología. Sin embargo, va mucho más allá porque implica la interiorización y reestructuración de las prácticas sociales en la conformación de hábitos cotidianos que influirán en la forma de organizarse, relacionarse, estudiar, informarse y participar en un marco donde la tecnología se convierte en el recurso más importante.

El tercer gran desafío tiene que ver con crear una conciencia crítica en todos aquellos que ya han logrado incorporar a las TIC en su quehacer diario. Es decir, no basta garantizar el acceso, hay que desarrollar las habilidades necesarias para buscar, seleccionar, analizar, revisar, es decir, mantener un pensamiento crítico hacia los contenidos disponibles por el uso de las TIC, en la denominada sociedad del conocimiento.

Los escenarios de la sociedad del conocimiento continúan demostrando ser ambiguos e inciertos, requieren propuestas organizacionales con personas de esquemas de representación flexibles para enfrentar la falta de certeza y generar respuestas imprevisibles.

Se trata pues de que nuestros universitarios aporten propuestas en la sociedad del conocimiento que refuercen el valor y condición de la autonomía como estado personal y colectivo para que sean capaces en cualquiera de las actividades que se desempeñen de conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar información obtenida o generada de la observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación, como guía para la acción y el saber.

Para que los universitarios y las universitarias realicen estas propuestas tienen que desarrollar a lo largo de su estancia en la universidad al menos tres tipos de competencias: (1) informacionales; (2) comunicacionales; y (3) sociales.

Se dice que los universitarios y las universitarias cuentan con competencias informacionales cuando son capaces de: determinar el alcance de la información requerida; acceden a la información con eficacia y eficiencia; evalúan de forma crítica la información y sus fuentes; incorporan la información seleccionada a su propia base de conocimientos; utilizan la información de manera eficaz para acometer tareas específicas; y comprenden la problemática económica, legal y social que rodea al uso de la información, y acceden a ella y la utilizan de forma ética y legal.

Ahora bien, los estudiantes han desarrollado competencias comunicacionales cuando hacen uso de múltiples estrategias de lenguajes, participan en la producción de sentido y en la organización y reorganización de la vida cultura, construyendo y reconstruyendo su entorno social. De manera particular las habilidades que desarrollan vía la comunicación en línea favorecen la interacción, la colaboración e incrementan su participación en procesos de aprendizaje y reflexión.

Las competencias sociales que se busca desarrollar en el alumnado tienen que ver con aquellas aptitudes necesarias para tener un comportamiento adecuado y positivo que permitan afrontar eficazmente los retos de la vida diaria y que dan lugar a un buen desarrollo de la persona en términos de empatías interpersonales, autonomía, respeto, solidaridad y colaboración.

El cuarto desafío se encamina en la generación de cinco competencias docentes: (1) competencias instrumentales informáticas; (2) competencias de uso didáctico de la tecnología; (3) competencias sobre la docencia virtual; (4) competencias socioculturales; (5) competencias comunicacionales a través de las TIC.

Las competencias instrumentales informáticas comprenden la adquisición de los conocimientos técnicos, destrezas como usuario de recursos informáticos tanto del “hardware” como del “software”, es decir, utilizar los recursos del sistema operativo, navegar y comunicarse por Internet, emplear procesadores de texto, de creación de presentaciones, de bases de datos, etc.

Las competencias de uso didáctico de la tecnología tienen que ver con la adquisición de conocimientos y destrezas para utilizar las nuevas tecnologías en el proceso

de enseñanza-aprendizaje del alumnado, para la planificación, desarrollo y evaluación de proyectos y actividades didácticas apoyadas en el uso de computadoras, así como para la creación y desarrollo de materiales didácticos digitales.

Las competencias sobre la docencia virtual abarcan la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas para saber planificar, desarrollar, hacer el seguimiento y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje a través de recursos y aulas virtuales.

Las competencias socioculturales se refieren a la adquisición de conocimientos y desarrollo de actividades críticas hacia las nuevas tecnologías para la formación democrática del alumnado como ciudadanos de la sociedad contemporánea.

Finalmente, las competencias comunicacionales a través de las TIC se relacionan con la adquisición de las habilidades y estrategias de comunicación y de trabajo colaborativo entre profesores a través de espacios y redes virtuales.

Con la superación de estos desafíos se pretende alcanzar los beneficios de las TIC en la enseñanza en términos de:

- Mejorar la calidad del aprendizaje porque de este modo es más actualizado, variado y rico.
- Ofrecer a los alumnos el aprendizaje y la práctica de las habilidades cotidianas de interacción y comunicación con una tecnología cada vez más común en el trabajo y en la vida.
- Posibilitar la apropiación de códigos simbólicos convergentes al interior de la sociedad tecnológica actual.
- Permitir desarrollar más autocontrol ejecutivo para aprender de forma permanente y significativa y no solo utilizando rutinas simples.

7.- CONCLUSIONES

7.1 Sobre el papel de la universidad

El modelo pedagógico al que se adhieren las Universidades mexicanas de Chihuahua y Veracruz y la Universidad de Salamanca es similar al que propugna el Espacio Europeo de Educación Superior, orientado al aprendizaje autónomo de los estudiantes, a promover y estimular su interés por saber más y por tener curiosidad por lo verdadero, aprender a valorar de forma crítica la realidad y tener un pensamiento reflexivo (García-Valcárcel, 2008).

Este movimiento mundial hacia la gestión de la sociedad del conocimiento ha sido reconocido por entidades tales como el Banco Mundial que dice estar convencido de la necesidad de que las universidades jueguen un rol fundamental en la investigación, la docencia pero sobre todo en el nuevo proceso de aprendizaje de nuestra sociedad.

Por su parte, Dirckinck-Holmfeld y Segura (2006) sostienen que las universidades deben favorecer los ambientes virtuales porque la ciencia, la tecnología y las competencias sociales y humanas son centrales para alcanzar el desarrollo y la mejora del bienestar humano.

Los resultados de este estudio exploratorio indican que hay un gran camino que recorrer en las Universidades estudiadas, puesto que no basta con poseer una gran infraestructura en redes y telecomunicaciones. Es imperativo aumentar las capacidades de aprender y de emprender tanto por parte de los profesores como de las universitarias y los universitarios.

El gran reto que tienen estas Universidades es que su estrategia institucional (Proyecto aula, Aula virtual Studium, etc.), sea el detonante para que a largo plazo realmente se encuentren evidencias palpables de una incorporación de un proceso de enseñanza-aprendizaje apoyado en las Tecnologías de la Información que resulte verdaderamente innovador.

Todo parece indicar que la tarea que ha realizado la Universidad Veracruzana en cuanto a infraestructura tecnológica ha servido para colocarla como una de las más desarrolladas en el sureste mexicano. Sin embargo, existe una gran tarea pendiente consistente en aumentar las capacidades de aprendizaje en el uso de las tecnologías de la información. A la fecha son incipientes los logros conseguidos, si lo comparamos contra el número de programas educativos, de facultades y de profesores que lo integran. Otro tanto podría decirse de la Universidad de Chihuahua, en donde los profesores que utilizan las herramientas tecnológicas de la enseñanza virtual todavía son escasos y sus innovaciones pedagógicas bastante precarias. Así mismo en Salamanca la situación detectada parece corroborar la sensación de que la integración de las TIC en los procesos de enseñanza no alcanza a constituirse en innovaciones de calado que transformen los objetivos de la enseñanza y el aprendizaje universitario y las pautas metodológicas empleadas.

De ahí que se requiere que la política y estrategia universitaria contemple desarrollar nuevos marcos organizativos (tiempos, espacios, número de alumnos tutorizados por los profesores, ratios profesor/alumnos en clase...) y esquemas de seguimiento que le permitan valorar y realizar los ajustes necesarios para que la plantilla docente analice, se capacite y mantenga una visión crítica acerca de las formas y usos de las TIC en la docencia universitaria. Se trata pues de un plan de actuación educativa respecto a las TIC que ha de encuadrarse en una respuesta teórico-práctica global e institucional que permita el diseño, análisis, selección, aplicación y evaluación coherentes de los recursos tecnológicos aplicados a los procesos de enseñanza-aprendizaje, y con ello se logre una eficaz integración curricular de las TIC orientado a la mejora de los resultados instructivos y el aumento de la calidad de la enseñanza.

7.2 Sobre el punto de vista del alumnado

Las perspectivas del alumnado fueron analizadas considerando siete dimensiones de estudio: (1) Escenarios de aprendizaje; (2) Valoración de las condiciones de la docencia;

(3) Competencias en TIC del alumnado; (4) Necesidades formativas de los estudiantes sobre TIC para su uso académico; (5) Evaluación de las TIC en las estrategias de aprendizaje; (6) Actitud de los estudiantes ante el uso de las TIC en su actividad formativa; y (7) Rendimiento de los estudiantes. A continuación se presenta a manera de conclusión, los aspectos más sobresalientes para cada una de las dimensiones de estudio.

Una característica común en las variables de las dos primeras dimensiones radica en que no hubo una diferencia significativa en la gama de respuestas por género. En otras palabras, los porcentajes de cada una de las ponderaciones eran equiparables tanto para los hombres como para las mujeres en la mayoría de los casos. Por lo que se puede concluir que el género no influye de manera directa en la apreciación de los escenarios de aprendizaje y la valoración de las condiciones docentes. Así pues estas tendencias reflejan la perspectiva del alumnado como conjunto.

En cambio, en el resto de las dimensiones, aparecen algunos matices diferentes en función del género en competencias, necesidades formativas, evaluación de las TIC para el aprendizaje, actitudes y rendimiento.

También son interesantes las coincidencias y diferencias que se han encontrado en los tres contextos universitarios.

En primer término, está la dimensión de los escenarios de aprendizaje, los universitarios y las universitarias consideran que los tres tipos de agrupamiento para realizar tareas les facilita su aprendizaje e influye en su calificación. Expresaron lo mismo en los tipos de actividades requeridas a los alumnos, estableciendo que al menos la mitad de los colectivos estudiados creían que la lectura, reflexión, análisis, creación, observación y descubrimiento les facilita el aprendizaje e influye en su calificación.

Para las técnicas de enseñanza utilizadas en el desarrollo de la asignatura, los alumnos y alumnas manifestaron una escasa presencia de las simulaciones, exposiciones online, demostraciones, debates y foros de discusión, estudio de casos y tutoría individual. A pesar de que un porcentaje importante de alumnos consideran que este tipo de técnicas facilitan el aprendizaje y podrían influir en su calificación.

Sin embargo, las técnicas de enseñanza tales como exposiciones tradicionales, resolución de problemas y trabajo por proyectos se caracterizaron con los mayores puntajes en cuanto a su uso. Además, la gran mayoría opinó que estas técnicas facilitan el aprendizaje e influyen de manera decidida en su calificación.

Los resultados sobre los tipos de materiales utilizados se orientan en considerar un uso aceptable para guías de estudio y de prácticas, apuntes, esquemas, presentaciones, archivos de video / sonido / imágenes y material multimedia interactivo. Mientras que hubo una menor presencia de tipos de materiales tales como animaciones, simulaciones y ejercicios de autoevaluación.

En cuanto a la evaluación, los universitarios y las universitarias posicionaron con un puntaje superior al ochenta por ciento a categorías de carácter tradicional, en el siguiente orden de relevancia: participación en clase, entrega de trabajos, realización de exámenes tradicionales y realización de ejercicios en clase. Por el contrario, con un puntaje más bajo, entre el 40 y 60%, se ubican toda la gama de categorías a ejecutarse en línea como: realización de ejercicios online, participación de foros en línea, aportaciones en wikis / blogs y realización de exámenes en línea.

Finalmente, respecto al tipo de escenario (reproductivo, profesional, crítico y creativo) el alumnado se caracterizó por adoptar una postura mayoritaria ecléctica, basada en reconocer en las escalas “bastante” y “mucho” a cada uno de los tipos de escenarios de aprendizaje planteados en sus asignaturas. Así pues, podría interpretarse como distintas dimensiones que son trabajadas en muchas de las asignaturas con objeto de ofrecer una formación integral que contemple tanto la adquisición de información como competencias ligadas al ámbito profesional, capacidad de crítica y apuesta por la creatividad.

Las diferencias por género a la hora de reconocer los tipos de escenarios, aunque pequeñas, apuntan a que las mujeres reconocen en las asignaturas que han valorado en mayor medida los escenarios reproductivo, profesional y creativo, mientras que no hay ninguna diferencia con respecto al escenario crítico.

Por universidades, siendo diferencias pequeñas (máximo de 10 puntos porcentuales), el escenario reproductivo es reconocido con mayor frecuencia en Salamanca que en las otras universidades y el creativo parece tener mayor presencia en Chihuahua.

En segundo término se ubica la dimensión de la valoración de las condiciones de la docencia; a este respecto más de la mitad de los universitarios y las universitarias reconocieron como bastante y muy adecuado a las 23 variables que conforman esta dimensión (situándose la mediana en el valor de 4, en una escala de 1 a 5). En general, consideran que su trabajo como alumno se desarrolla en buenas condiciones, se manifestaron satisfechos con sus profesores y con sus compañeros de clase. Piensan que sí les ayudan las herramientas tecnológicas utilizadas, y parecen satisfechos con el aprendizaje conseguido en sus asignaturas. Por lo tanto, los alumnos y las alumnas consideraron como adecuado las condiciones de la docencia previstas en este estudio.

Llama la atención, sin embargo, que los aspectos peor valorados se relacionan con las características del aula y con las obligaciones del alumno (nivel de colaboración, cumplimiento de obligaciones académicas, nivel de asistencia y seguimiento de las clases, etc.) lo que muestra una cierta capacidad crítica para con su propio rol de alumno universitario.

El análisis de las diferencias de género sobre la valoración de las condiciones docentes muestran que las mujeres poseen una mejor opinión que los hombres con respecto a la evaluación, los materiales y recursos, las prácticas, así como tienen un mayor nivel de satisfacción global.

También se observan diferencias significativas, aunque no muy acentuadas, entre las universidades estudiadas, siendo la Universidad de Chihuahua la que tiene estudiantes ligeramente más satisfechos (media en valoración global de 4,04 frente a los de Veracruz con 3,73; Salamanca queda posicionada entre las dos con 3,99).

El tercer lugar referente a la dimensión sobre las competencias en TIC del alumnado; reporta una tendencia de al menos cinco de cada diez universitarios y universitarias que seleccionaron la escala de “bastante” y “mucho” en las catorce

variables que comprenden a esta dimensión. La mediana se sitúa en una puntuación de 3, en una escala de 1 a 4. Esto revela que no hay limitantes serias por parte del alumnado para incursionar de una manera masiva en la utilización de las TIC en la Universidad, la mayoría se siente capacitado para utilizar los recursos informáticos y de trabajo en red de forma productiva para comunicarse y acceder a información, resolver problemas, trabajar en grupos y afirman hacer un uso ético y responsable de la información a través de las TIC y valoran las TIC como instrumento de aprendizaje permanente y medio de colaboración. Tal parece que la flexibilidad característica de la juventud se impone de manera favorable hacia el rápido desarrollo de las competencias en el alumnado.

Al comparar los grupos por géneros y contra todo pronóstico, que haría pensar en la población masculina más proclive al dominio tecnológico, las mujeres se muestran mejor preparadas, ya que en nueve de las competencias analizadas encontramos diferencias significativas en las puntuaciones medias a favor de las mujeres, siendo las dimensiones éticas en las que más destacan.

Al comparar los grupos por universidades podemos comprobar un mayor nivel en la Universidad de Chihuahua, ya que en los valores de las medias se mantiene, en once de las competencias, la misma ordenación de mayor a menor: Chihuahua, Salamanca, Veracruz. Únicamente en tres competencias relacionadas con la dimensión ética, Salamanca tiene valores medios ligeramente superiores a Chihuahua.

Con respecto a la cuarta dimensión sobre las necesidades formativas de los estudiantes sobre TIC para su uso académico; los universitarios y las universitarias demostraron una marcada orientación en reconocer en la mayoría de las herramientas tecnológicas que sus necesidades oscilaban entre la escala “media” y “avanzada”. A pesar de que en la categoría previa demostraron tener competencias para desempeñarse hábilmente con las TIC. En esta categoría, se evidencia que muy pocos son los que expresaron que no necesitaban formación puesto que dominaban ese aspecto de las TIC. Así pues, los estudiantes son conscientes de que requieren ampliar su formación en TIC para sacar mayor partido a su actividad académica.

Podemos señalar que hombre y mujeres muestran, en términos generales, el mismo nivel de necesidades formativas, si bien los varones demandan una formación más avanzada en algunas cuestiones como manejo del sistema operativo, de software específico, uso de plataformas y creación de simulaciones, lo que contrasta con los datos de la dimensión anterior.

Podemos señalar que las tres universidades muestran, en términos generales, el mismo nivel de necesidades formativas, si bien en la Universidad de Chihuahua se detectan menos necesidades de carácter básico entre los alumnos.

La quinta dimensión se refiere a la evaluación de las TIC en las estrategias de aprendizaje; los resultados arrojan una marcada tendencia a las escalas “de acuerdo” y “muy de acuerdo” por parte del alumnado. Esto implica que los alumnos y las alumnas a pesar de que no hay una marcada tendencia en el uso de las TIC en todas las asignaturas de las carreras que ofrecen las universidades, han desarrollado un grado de madurez que les permite explotar las herramientas tecnológicas a su favor y con ello fomentar el aprendizaje. Así pues los estudiantes opinan que las TIC favorecen sus tareas de aprendizaje, mejoran la elaboración de sus trabajos, les ayudan a organizarse mejor, favorecen la regulación del esfuerzo y mejoran la posibilidad de trabajar con otros compañeros.

Las únicas diferencias significativas en función del género se producen en los aspectos: me permite optimizar el manejo del tiempo y favorece la regulación del esfuerzo, a favor de los varones; y en favorece la búsqueda de recursos, a favor de la mujeres.

En las tres universidades aparecen valores muy similares. Las diferencias entre las universidades oscilan según cuál sea el tópico de referencia, aunque Chihuahua tiende a tener medias ligeramente más altas que las otras dos universidades mientras Salamanca tiende a tenerlas más bajas.

La dimensión relativa a la actitud de los estudiantes ante el uso de las TIC en su actividad formativa refleja una tendencia más bien positiva de los universitarios y las universitarias, mostrando una actitud relativamente favorable como colectivo (puntuación

global en la escala de 3,64, en un rango de 1 a 5) aunque un 58% mantienen una actitud neutra. En general, consideran relevante hacer uso de las TIC en su aprendizaje, tener recursos en el centro, que los profesores aprovechen sus potencialidades, valoran la flexibilidad para comunicarse que les proporcionan, etc.

Las mujeres presentan actitudes claramente más favorables que los hombres, siendo las diferencias estadísticamente significativas.

Se pueden establecer diferencias en la escala de actitud ante las TIC entre las tres universidades: Salamanca (media 92,06), Chihuahua (media 88,62) y Veracruz (media 81,29). Si bien los tres valores medios pueden considerarse relativamente altos (el rango de la variable va de 28 a 140) es evidente que mientras que el valor medio de Veracruz debe ser valorado como “actitud neutra” en Chihuahua y, especialmente, en Salamanca el valor medio resultante en la escala de actitud debe ser valorado como “tendente a favorable”.

El rendimiento de los estudiantes, medido a través de las calificaciones reales obtenidas por los alumnos en las asignaturas seleccionadas, puede considerarse positivo, con una media global de 7,78 puntos, en una escala de 0 a 10. El número de sobresalientes (puntuación entre 9 y 10) se sitúa en el 25%, mientras que los suspensos suponen el 1,3% de los casos, lo que puede calificarse como un indicador de elevado éxito académico.

El estudio de las diferencias de género en cuanto a las calificaciones sitúa a las chicas ligeramente por encima de los chicos (7,86 frente a 7,63 respectivamente), aunque la diferencia no es estadísticamente significativa.

La diferencia entre universidades es importante, las notas de los alumnos de Chihuahua proporcionan un valor medio de 8,56 frente al 6,80 de los alumnos de Salamanca.

Al relacionar las diferentes variables del estudio se observan las siguientes cuestiones:

- La correlación entre variables permite considerar que existe relación entre la variable “condiciones de la docencia” y la “competencia de los alumnos en TIC”

(0,46), de modo que los estudiantes con mayores competencias en TIC valoran de forma más positiva la docencia recibida. Lo cual es lógico teniendo en cuenta que se han seleccionado asignaturas en las que se están utilizando herramientas tecnológicas en el desarrollo de las mismas.

- La variable “competencia en TIC” muestra correlaciones medias y muy significativas con las variables “necesidad formativa” (0,33), “valoración de las TIC para el aprendizaje” (0,29) y “actitud” (0,31). Es decir, cuanto más competencia en TIC tienen los alumnos, mayor nivel formativo solicitan, más valoran las TIC para el aprendizaje y muestran una actitud más positiva.
- La correlación entre las “condiciones de la docencia” y el “rendimiento” (calificaciones reales) es baja (0,17) aunque significativa, debido posiblemente a la escasa variabilidad de la variable de calificaciones.
- El análisis de diferencias y relaciones entre el rendimiento y los escenarios de aprendizaje a través del coeficiente de correlación de contingencia evidencia una relación significativa entre ambas variables en los modelos reproductivo, crítico y creativo, de modo que asocian este tipo de escenarios con mejores calificaciones

En resumen, los universitarios y las universitarias expresaron estar satisfechos con las condiciones de la docencia recibida, reconocen a las TIC como recursos valiosos para aprender, confían en sus habilidades y competencias para interactuar con las TIC, si bien afirman que deben continuar su formación para alcanzar un mayor dominio de las herramientas tecnológicas básicas y especializadas. Finalmente, el alumnado mantiene actitudes bastante positivas para incursionar en el uso de las tecnologías en sus procesos de aprendizaje, porque infiere que es un elemento que ayuda a su formación profesional. Además los resultados obtenidos en las asignaturas que se desarrollan con el uso de herramientas TIC han sido altamente satisfactorios en cuanto al rendimiento obtenido por los alumnos en términos de calificaciones.

Cabe esperar que estos datos sirvan para extender las experiencias de profesores universitarios innovadores que llevan un tiempo haciendo un uso reflexivo de las TIC,

proponiendo diversidad de actividades y recursos didácticos presenciales y online, sin renunciar a los objetivos y metodologías tradicionales de enseñanza pero introduciendo nuevas técnicas de enseñanza y materiales didácticos que favorecen la interactividad así como nuevos canales de comunicación con sus alumnos y entre ellos mismos, potenciando el aprendizaje autónomo y colaborativo.

7.3 Sobre el punto de vista del profesorado

Los resultados de este análisis coinciden con las conclusiones del estudio de Valerio y Paredes (2008) en cuanto a que el nivel de formación del profesorado en programas y aplicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje de las TIC es bajo. También hay coincidencia en el hecho de que el docente adopta un conocimiento amplio de las posibilidades de que dispone, y cree que las TIC son muy importantes en el modelo educativo actual.

La gran mayoría de los profesores se apoya en la plataforma institucional (EMINUS en Veracruz, STUDIUM en Salamanca) como un repositorio de contenidos, lo cual refleja un alto grado de subutilización del potencial de la herramienta tecnológica. Sin embargo, si un profesor imparte la misma asignatura tanto en modo presencial como en modo virtual, entonces ahí si se apoya con un mayor número de las funcionalidades que ofrece el campus virtual. Es decir, asigna actividades, mantiene comunicación en el foro y aplica evaluaciones en línea. Se infiere que falta dar un paso en la interiorización de los profesores para incorporar un modelo de aprendizaje mixto cuando se refiere a la modalidad presencial.

Algunos académicos argumentan que no se puede impartir del mismo modo una asignatura en la modalidad presencial que en la modalidad virtual. Sin embargo, otros manifiestan que no hay una diferencia sustantiva con respecto a la modalidad y se sienten cómodos apoyándose plenamente en la plataforma virtual.

Cabe destacar que aquellos profesores que se expresaron así y que fueron muy pocos, son los que habían realizado una maestría relacionada con la tecnología educativa.

El resto de los profesores han sido autodidactas, emprendedores y entusiastas con la incorporación de las TIC en el aula universitaria, pero la ausencia de capacitación, la falta de tiempo y conocimiento para realizar un diseño adecuado de sus asignaturas a manera de cursos virtuales, han redituado en una subutilización del elemento tecnológico.

Todavía en muchos de los casos, cuando ocurren eventualidades durante la impartición de un curso presencial, el medio de comunicación masivo más utilizado es el correo electrónico. Esto se debe a que la totalidad de los profesores han interiorizado su uso y además reconocen que no existe un hábito de uso para la consulta frecuente de la plataforma institucional, aunque esto va cambiando rápidamente. En los últimos años el crecimiento del número de asignaturas que se imparte con ayuda del campus virtual ha sido impresionante y los alumnos van cambiando sus hábitos de acceso a la información institucional relacionada con sus diversas asignaturas.

En cuanto a la forma de comunicación oficial, cabe mencionar que hay dos formas: la cuenta de correo electrónico que le proporciona la Universidad a cada alumno y la cuenta de correo alternativo que usen con mayor frecuencia. A este respecto, la mayoría de los profesores expresó que aunque tienen que usar la cuenta de correo electrónico institucional para acceder al campus virtual, realmente no la han identificado e incorporado como su cuenta de correo. Prácticamente la totalidad de los alumnos prefieren usar una cuenta de correo electrónico alternativa, por lo que muchos profesores recaban esta información desde el primer día para mantener comunicación con ellos de manera independiente a la comunicación que provee la plataforma.

Relativo a la obligatoriedad del uso de EMINUS o STUDIUM en las asignaturas presenciales, la mayoría de los profesores comentó que tenían que manejarlo de esa manera para que los universitarios y las universitarias accedieran a este recurso cuando estaban inscritos en la modalidad presencial. Algunos profesores lo manejaban de carácter opcional cuando el curso que impartían era presencial y obligatorio para cuando era bajo la modalidad virtual.

A pesar de que los académicos entrevistados reconocieron que han aprendido de manera autodidacta, una buena parte de ellos sugieren la habilitación de talleres

focalizados en apoyarlos para que al término del mismo se obtenga una planeación detallada sobre el siguiente curso a impartir y que sirva para incrementar sus conocimientos y hacer uso de un mayor número de funcionalidades de la plataforma tecnológica institucional. Es decir, hay una demanda a cubrir en la capacitación docente, en la consolidación de las capacidades tecnológicas, didácticas, pedagógicas requeridas en el tránsito hacia un aprendizaje mixto.

Así, por ejemplo, en 2009 arrancó una iniciativa a nivel institucional en toda la Universidad Veracruzana denominada Proyecto Aula, y uno de sus objetivos tiene que ver con diseñar y preparar el diseño instruccional y los materiales de al menos una asignatura por profesor para que esté montada en la plataforma tecnológica de EMINUS. Este será un detonante para que a mediano plazo crezca el número de profesores que hagan uso de las TIC en el aula universitaria. Aunque hay que considerar cubrir las deficiencias que tenga el profesorado para transitar a este modelo.

Existe un amplio reconocimiento por parte de los profesores universitarios en posicionar a las TIC como un elemento complementario en el proceso educativo, dado que las tutorías individuales y grupales prefieren realizarlas de manera física en el salón de clases. Aunque, si las circunstancias lo ameritan como son las comisiones académicas, la asistencia a congresos o las eventualidades sanitarias (como la de la influenza en el 2009), o bien las inasistencias por problemas o enfermedad del alumno; el uso de las TIC apoyan de manera suficiente para evitar los retrasos en la lectura de contenidos, en la designación y realización de actividades, logrando cubrir con ello las expectativas de asimilación de conocimiento programado en las asignaturas.

Las tecnologías en tanto permiten ofrecer los materiales y las tareas de manera ordenada y organizada favorecen el aprendizaje y mejoran el rendimiento. Constituyen una ayuda, facilitan el trabajo.

Los profesores aluden a una metodología de trabajo continuada, a una vinculación permanente del alumno con la asignatura pautada a través del espacio virtual de la misma. Por esto se conciben a las TIC como herramientas que facilitan el aprendizaje. Pero para que ello se produzca es ineludible la actitud que tenga el estudiante, si se interesa

por la asignatura, cumple con los estudios y las tareas encomendadas, obtendrá un resultado positivo. Si por el contrario se trata de un estudiante poco comprometido la tecnología no puede hacer milagros.

Así pues las tecnologías mejoran el aprendizaje de los sujetos si éstos son capaces de gestionar el conocimiento, de nada sirve tener a nuestra disposición un caudal enorme de información si no se sabe qué hacer con él. Por ello los profesores deben diseñar actividades en las que a través del uso de las tecnologías les marca a los alumnos un objetivo, unos procedimientos y luego el estudiante puede recorrer los pasos intermedios de forma relativamente autónoma, con la orientación siempre a punto del profesor. Si esto se cumple, las tecnologías favorecen el rendimiento académico.

En resumen, por un lado las TIC pueden brindar, con un adecuado planteamiento didáctico por parte del profesor, organización, flexibilidad, interactividad, claridad, facilidad, sostén, sencillez. Y por el otro, se requieren unas actitudes de los estudiantes: el interés, la motivación, la dedicación y el compromiso. La combinación de estos factores hace posible un mejor rendimiento en escenarios didácticos en los que las herramientas tecnológicas son indispensables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABC (2009). ¿Cómo es la mujer española hoy? ABC. Publicado: 25/10/2009, 53.
- Alba Pastor, C. (Coord.) (2005). *Viabilidad de las propuestas metodológicas derivadas de la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a utilización de las TIC en la docencia y la investigación*. Madrid: MEC.
- Agencias (2005). Los jóvenes impulsan el uso de las nuevas tecnologías en los hogares españoles. *Elpais.com*, Madrid, 27/06/200 <http://www.elpais.com/articulo/internet/jovenes/impulsan/uso/nuevas/t...> [Revisado: 10/10/2008]
- Agencias (2008). La edad y la clase social, responsables de la brecha digital. *Elpais.com*, 07/05/2008. <http://www.elpais.com/articulo/internet/edad/clase/social/responsables...> [Revisado: 15/12/2008]
- AIMC (2009). *EGM móvil de octubre de 2008 a mayo de 2009*. AIMC, Madrid. <http://www.aimc.es/03internet/internet209.pdf> [Revisado: 05/11/2008]
- Anderson, P. (2000). *Los orígenes de la posmodernidad*. (I. Bredlow. Trad.). Madrid: Anagrama.
- Area, M. (2005). *La educación en el laberinto tecnológico*. Barcelona: Octaedro – EUB.
- Area, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación, *Relieve*, 11, 1, 3-25.
- Area, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales, *Investigación en la escuela*, 64, 5-18.
- Arras, A. y Valencia, A. (2008). Las Tecnologías educativas, paradigma de la posmodernidad. En: *Sociedad y Cultura*. (152-162). México: McGraw Hill/UACH.
- Arras, A. y Candia, J. (2009). Construcción Social de la Tecnología, sembrador múltiple de grano fino. En *Revista Mexicana de Agronegocios*. XIII, 25, 59 – 66.
- Arras, A. (2009). *La acción comunicativa, estrategia de poder y agente de cambio en las prácticas organizacionales*. Textos Universitarios. Chihuahua: UACH.
- Arras, A., González, U., Rodríguez, A., López, J., Jáquez, J. y Soto, J. (2009). *Seguimiento de egresados, una estrategia de mejora continua, 2008*. Chihuahua: UACH.
- Aunión, J.A. (2009). La Universidad 'online' obtiene mejor nota. *El País digital*, 01/09/2009. Madrid.

- Aypay, A. (2010). Information and communication technology (ICT) usage and achievement in Turkish students in PISA 2006. TOJET. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 9(2), 116-124. <http://www.tojet.net/volumes/v9i2.pdf>
- Barbería, J. L. (2009). Generación 'ni-ni': ni estudia ni trabaja. Los jóvenes se enfrentan hoy al riesgo de un nivel de vida peor que el de sus padres – El 54% no tiene proyectos ni ilusión. *Elpais.com*, 22/06/2009 <http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Generacion/ni-ni/estudia/trab...> [Revisado: 05/11/2008]
- Bates, A.W. (2004). La planificación para el uso de las TIC en la enseñanza. En Sangrá, A. y González Sanmamed, M. (Coord.), *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas* (31-52). Barcelona: UOC.
- Beltrán, J. y otros (Coord.) (1999). *Nuevo Modelo Educativo para la Universidad Veracruzana. Lineamientos para el Nivel de Licenciatura*. Propuesta. Veracruz: Universidad Veracruzana.
- Beltrán, J. (2005). El modelo educativo integral y flexible de la Universidad Veracruzana. *Revista de Investigación Educativa*. Julio-diciembre, 2005.
- Ben Youssef, A., & Dahmani, M. (2008). The Impact of ICT on Student Performance in Higher Education: Direct Effects, Indirect Effects and Organizational Change. En *The Economics of E-learning* [online monograph]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 5 (1). UOC. http://www.uoc.edu/rusc/5/1/dt/eng/benyoussef_dahmani.pdf
- Blanco, N. (2003). Dilemas del presente, retos para el futuro. En Hargreaves, A., *Profesorado, cultura y postmodernidad*. Madrid: Morata.
- Bonder, G. (2002). *Las nuevas tecnologías de la información y las mujeres: reflexiones necesarias*. Chile: Naciones Unidas.
- Bonder, G. (2008). Juventud, género TIC: Imaginarios en la construcción de la sociedad de la información en América Latina. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*. CLXXXIV 733 septiembre-octubre (2008), 917-934. <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/234/235> [Revisado: 16/3/2009].
- Brynin, M. (2006). Gender, technology and jobs. *The British Journal of Sociology*. 57 (3), 437 – 453.

- Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Madrid: Paidós.
- Cabero, J. (2004). Reflexiones sobre las tecnologías como instrumentos culturales. En Martínez, F. y Castaño, C. (2008). La segunda brecha digital y las mujeres. *Revista Telos*. <http://www.campusred.net/TELOS/articuloAutorInvitado.asp?idarticulo=2&rev=75> [Revisado: 20/11/2009]
- Cabero, J. (1991). Actitudes hacia los ordenadores y la informática. En Cebrián, M. (dir.) *Medios y recursos didácticos*. (85-89) Málaga, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Málaga.
- Cabero, J. y Barroso, J. (Coord.) (2007). *Posibilidades de la teleformación en el espacio europeo de Educación Superior*. Granada, Mágina.
- CAD, OCDE. (2003). *La equidad de género, una clave para reducir la pobreza e instaurar un desarrollo sostenible*. http://www.deza.admin.ch/ressources/resource_es_23963.pdf
- Canal You Tube de la USAL, <http://www.youtube.com/usalvideo> [Revisado 19/11/2009]
- Caprile, M. (ed.); Plantenga, J.; Potrony, J. and Remery, Ch. (2004). *Measuring progress towards the knowledge-based society, quality of working life and gender equality*. Project report no. 3. December. http://www.bifrost.is/files/Skra_0006771.pdf [Revisado: 05/11/2008].
- Castaño, C. (2005). *Las mujeres y las Tecnologías de la Información. Internet y la trama de nuestra vida*. España: Alianza editorial.
- Castaño, C. (Dir.) (2008). *La segunda brecha digital*. Madrid: Ediciones Cátedra – Universidad de Valencia – Instituto de la Mujer (Ministerio de igualdad).
- Castaño, C., Martín, J.; Vázquez, S. y Añino, S. (2008). *Informe Final del Observatorio e-igualdad*. Madrid: Observatorio e-igualdad (UCM). <http://www.e-igualdad.net/contenidos/contenido.aspx?IdContenido=447> [Revisado: 12/11/2009]
- Castaño, C., Martín, J.; Vázquez, S. (2009). *E-inclusion and social welfare in Spain: a gender perspective*. Bremen, GICT. http://www.informatik.unibremen.de/soteg/gict2009/proceedings/GICT2009_Castano.pdf [Revisado: 05/11/2008]

- Castaño, C., Martín, J.; Vázquez, S. (2009). La e-inclusión y el bienestar social: una perspectiva de género. 139 – 152.
http://www.unidaddeigualdad.es/documentos_contenidos/1478_72756005_ElnclusionBienestar.pdf [Revisado: 06/11/2008]
- Castro Carbón, C. (2009). Un respeto para la generación “web”. Los adolescentes viven sin traumas enganchados a las nuevas tecnologías - Los que no logran controlarlo suelen padecer otras adicciones. *Elpais.com*, 18/06/2009
<http://www.elpais.com/articulo/sociedad/respeto/generacion/web/elpe...>
[Revisado: 14/10/2008]
- Cebrián de la Serna, M. (2004). Impacto de las tecnologías de la Información y comunicación en la Universidad, *Bordón*, 56, 587-600.
- Colunga, J. y Jiménez, J. (2007). *EMINUS: Sistema de educación distribuida*. Memorias del VIII Encuentro Internacional Virtual Educa celebrado en Brasil por la OEI.
<http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/16-JCM.pdf>
[Revisado: 15/3/2008]
- Comisión de las Comunidades Europeas (1996). *Green Paper. Living and Working in the Information Society: People First*.
<http://www.hamburg.de/English/StadtPol/Europe/peopl1st.htm>.
[Revisado: 6/08/2008].
- Comisión de las Comunidades Europeas (1996). *Learning in the Information Society. Actions plan for a European education initiative (1996-98)*. <http://europa.eu.int/alea/education/elearning/eplanen.pdf>. [Revisado: 6/08/2008].
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000). *Concebir la educación del futuro. Promover la innovación con las nuevas tecnologías*. <http://europa.eu.int/comm/education/elearning/rapes.pdf>. [Revisado: 9/9/2008].
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000). *eEurope. Una Sociedad de la Información para todos*. http://europa.eu.int/comm/information_society/europe/documentation/index_en.htm. [Revisado: 9/9/2008].

- Comisión de las Comunidades Europeas (2000). *eLearning-Concebir la educación del futuro*. <http://europa.eu.int/comm/education/elearning/index.html>. [Revisado: 9/9/2008].
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000). *Estrategias para la creación de empleo en la sociedad de la información*. http://europa.eu.int/comm/employment_social/soc-dial/info-soc/news/es.pdf. [Revisado: 9/9/2008].
- Comisión de las Comunidades Europeas (2006). *Plan de trabajo para la igualdad entre las mujeres y los hombres. 2006-2010*. [COM(2006) 92 final] Bruselas, 1/3/2006. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0092:FIN:ES:PDF> [Revisado: 15/12/2008]
- Comunicado de Lisboa (1999). Disponible en <http://www.eees.es/es/documentación> [Revisado: 17/12/2008].
- Ciudad Política, Ciencia Política (2003). *Exploring Concepts of Gender and Health*. Ottawa: Health Canadá. <http://www.hc-sc.gc.ca/english/women/exploringconcepts.htm>.
- CMSI (2003). *Construir sociedades de la información que atiendan a las necesidades humanas*. Declaración de la sociedad civil en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. http://movimientos.org/foro_comunicacion/show_text.php3?key=2346
- CMSI (2005). *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información*, Libro electrónico. <http://www.itu.int/wsis/outcome/booklet/index-es.html> [Revisado: 10/2/2009].
- Colunga, J. y Jiménez, J. (2007). *EMINUS: Sistema de educación distribuida*. Memorias del VIII Encuentro Internacional Virtual Educa celebrado en Brasil por la OEI. <http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/16-JCM.pdf> [Revisado: 15/3/2008].
- Cordón, E., Bermúdez, M. y Hurtado, N. (2008). *Análisis de la influencia del género en el uso de nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza universitaria*. Libro electrónico de las memorias del I Congreso de Formación Docente Universitaria. <http://www.ugr.es/~sej03266/ACTASFORMACIONDOCENTE%5B1%5D.pdf#page=21> [Revisado: 30/7/2009].

- Correa, R.I, Guzmán, M.D. y Aguaded, J.I. (2000) *La mujer invisible*. Huelva: Grupo Comunicar.
- De Benito, B. (2008). Cambios metodológicos. Estrategias metodológicas para el aprendizaje en red. En J. Salinas (coord.), *Innovación educativa y uso de las TIC*. (115-125). Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía.
- Delors, J. et al. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Francia. UNESCO.
- http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF
- De Miguel, M., Apodaca,P., Arias,J.M., Escudero,T., Rodríguez,S. y Vidal, J. (2002). Evaluación del rendimiento en la enseñanza superior: Comparación de resultados entre alumnos procedentes de la LOGSE y del COU, *Revista Investigación Educativa*, 20 (2), 357-383.
- De Pablos, J. (2001). Visiones y conceptos sobre la tecnología educativa. En Sancho, J. (coord.) *Para una tecnología educativa*. Barcelona: Horsori.
- De Pablos, J. (2009). Historia de la Tecnología Educativa. En De Pablos, J. (Coord.) *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (95-116). Málaga: Aljibe.
- Deal, T. y Kennedy, A. (1991). *Corporate Cultures*. EUA: Addison Wesley.
- Delors, J. et al. (1996). *La educación encierra un tesoro*. México: UNESCO
- Diarium, gestor de blogs de la USAL. <http://diarium.usal.es/> [Revisado 19/11/2009]
- Díaz, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista electrónica de investigación educativa*. 5, (2), 105-117.
- <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15550207>
- Duart, J. Gil, M. Pujol, M. Castaño, J. (2008). *La universidad en la sociedad red*. Barcelona: Ariel.
- Echeverría, J. (2000) Educación y tecnologías telemáticas, *TIC en la educación*. *Revista Iberoamericana de Educación*. OEI, 24. <http://www.campus-oei.org/revista/rie24a01.htm>
- EGM (2009). *Audiencia de Internet*. EGM: abril - mayo 2009. Madrid, EGM.
- <http://www.aimc.es/03internet/31.html> [Revisado: 20/11/2008]

- E-igualdad. (2007). *Sociedad de la Información y Género: un análisis de las políticas públicas. Estado de situación, iniciativas y propuestas*. Madrid, Proyecto e-igualdad. <http://www.e-igualdad.net/fichero.aspx?id=199&titulo=EstudiodePolíticascompleto> [Revisado: 15/11/2008]
- El País (2008). ¿Y tú, qué clase de internauta eres?. *Elpais.com*, 14/05/2008. <http://www.elpais.com/a>
- Escudero, J. (2004). La educación, puerta de entrada o de exclusión a la sociedad del conocimiento. En Martínez, F. y Prendes M. (Coord), *Nuevas tecnologías y educación* (pp. 25-57). Madrid: Pearson.
- El País (2009). El 40% de lo que se escribe en Twitter es "cháchara inútil". *ELPAIS.com*, 17/08/2009 http://www.elpais.com/articulo/tecnologia/escribe/Twitter/chachara/inutil/elpeputec/20090817elpeputec_2/Tes [Revisado: 10/11/2009]
- Espinosa, A. (2004). Comentarios sobre la implantación del MEIF *Alma Espinosa*. Universo. El periódico de los universitarios. Año 3. No. 139. Mayo 2004. <http://www.uv.mx/universo/139/infgral/infgral18.htm>
- Estévez, E. (1999). *La enseñanza basada en el uso de estrategias cognitivas*. Hermosillo, Sonora: UNISON.
- Estévez, E. H., Acedo, L. D., Bojórquez, G., Corona, B., García, C., Guerrero, M. A., et al. (2003). La práctica curricular de un modelo basado en competencias laborales para la educación superior de adultos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (1). <http://redie.uabc.mx/vol5no1/contenido-estevez.html>
- Europa Press (2009a). Los españoles dedican un tercio de su tiempo libre a Internet. *Noticias.com*, 09/01/2009. <http://www.noticias.com/reportaje/espanoles-dedican-tercio-su-tiempo-...> [Revisado: 29/01/2009]
- Europa Press (2009b). Los menores dedican casi una hora al día a las redes sociales y 15 minutos al You Tube. *La Vanguardia*, 15/10/2009. <http://www.lavanguardia.es/internet-y-tecnologia/noticias/20091015/5...> [Revisado: 23/10/2009]
- European Commission (2004). *Third European report on science and technology indicators 2003: towards a knowledge-based economy*. Luxemburg, Office for Official Publications of the European Communities <http://cordis.europa.eu/indicators/publications.htm> [Revisado: 10/10/2009]

- European Commission (2008a). *IT girls: great careers for great women*. European Commission, Information Society and Media. [http://ec.europa.eu/information Society/activities/itgirls/index_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/itgirls/index_en.htm) [Revisado: 10/10/2009]
- Estudios y carreras en la universidad. http://www.usal.es/webusal/los_estudios [Revisado 19/11/2009]
- European Commission (2008b). *Women in ICT: status and the way ahead*. European Commission, Information Society and Media.
- Fandos, M. y González, A.P. (2009). Estrategias de aprendizaje ante las nuevas posibilidades educativas de las TIC. *International Conference on Multimedia and ICT en Education*. Lisboa, Portugal. www.formatex.org/micte2009.
- Fierro Murga, L.E. (2008). Por un enfoque social de la tecnología, En Sociedad y Cultura, En *Sociedad y Cultura*, (139-150) .México: McGraw-Hill – UACH.
- Fierro Murga, L.E.a, Arras Vota, A.M. y Reyes, M.L. (2009). *Tecnología, mundo virtual y practicidad en la construcción del conocimiento: Resistencia al cambio*. Memoria in extenso, VII Bienal Iberoamericana de la Comunicación, Chihuahua.
- Fernández De Lis, P. (2007). La brecha digital se agranda en España. *Elpais.com*, 20/01/2007 <http://www.elpais.com/articulo/sociedad/brecha/digital/agranda/Espana> [Revisado: 15/12/2008]
- Fraguas, A. (2009). Nuestra labor también es social. La batalla por la digitalización. Entrevista a Luis Collado - Responsable de Google Libros. *ELPAIS.com* - Madrid , 29/10/2009 http://www.elpais.com/articulo/cultura/labor/social/elpepicul/20091029elpepicul_6/Tes [Revisado: 10/11/2009]
- Fundación BBVA (2008). *Internet en España*. Fundación BBVA. http://www.elpais.com/elpaismedia/ultimahora/media/200805/07/internet/20080507elpepunet_1_Pes_PDF.pdf [Revisado: 15/12/2008]
- Freire, P. (1980). *La educación como práctica de la libertad*. México, Siglo Editorial XXI.
- Freire, P. (1980). *Pedagogía del oprimido*. México, Siglo Editorial XXI.
- Gahn, P. (1989). *Rethinking Education* Atlanta, Georgia. USA, Dagaz Press.
- G – 9, Campus Virtual Compartido (2009). <http://www.uni-g9.net/portal/index.jsp> [Revisado 11/11/2009]

- Gálvez Mozo, A. M. (Dir.) (2008). *Conciliación de la vida laboral y familiar en mujeres que trabajan con TIC's: Un análisis psicosocial y cultural de las estrategias desplegadas*. Fundació Per a la Universitat Oberta de Catalunya. Instituto de la Mujer. http://www.inmujer.migualdad.es/MUJER/mujeres/estud_inves/775.pdf
[Revisado: 15/10/2009]
- García-Valcárcel, A. (2002). La tecnología educativa: características y evolución de una disciplina. *Educación y Pedagogía*, 33, 65-88.
- García-Valcárcel, A. (2008). La tutoría en la enseñanza universitaria y la contribución de las TIC para su mejora. *RELIEVE*, v.14, n. 2, p. 1-14.
http://www.uv.es/RELIEVE/v14n2/RELIEVEv14n2_3.htm
- García-Valcárcel, A. (Coord.) (2008). *Investigación y Tecnologías de la Información y Comunicación al servicio de la innovación*. Salamanca: Universidad de Salamanca (Aquilafuente).
- García-Valcárcel, A. (Coord.) (2009). *La incorporación de las TIC en la docencia universitaria: recursos para la formación del profesorado*. Barcelona: Davinci.
- García-Valcárcel, A. (2009). Herramientas tecnológicas para la mejora de la docencia universitaria. En García-Valcárcel, A. (Coord.) *La incorporación de las TIC en la docencia universitaria: recursos para la formación del profesorado*. (55-65). Barcelona: Davinci.
- García-Valcárcel, A., Hernández, A. y Sánchez, M.C. (2004). Igualdad de oportunidades en el ejercicio de la función docente universitaria: situación de hombres y mujeres en la universidad del siglo XXI. *Revista de Educación y Pedagogía*, 37, 91-114.
- García-Valcárcel, A., Tejedor, J., Hernández, A Y González, L. (2005). La Universidad de Salamanca y el proceso de convergencia europea al EEES. Análisis de los resultados locales y propuestas. En Alba Pastor, C. (Coord.) *Viabilidad de las propuestas metodológicas derivadas de la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a utilización de las TIC en la docencia y la investigación*. Madrid: MEC.

- Garrido y Micheli (2006). *El uso de las tecnologías de comunicación e información en la educación superior. Experiencias internacionales*. Fecha de consulta: 18 de octubre de 2008. http://www.elacvirtual.net/documents/conferencias_elac/I_conferencia/ELAC_book_Mexico_Conference.pdf
- Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures*. EUA: Basic Books.
- Godoy, C. (2006). Usos educativos de las TIC: Competencias tecnológicas y rendimiento académico de los estudiantes barineses, una perspectiva causal. *Educere-investigación arbitrada*. http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S131649102006000400012&script=sci_arttext
- Godos, R.; Nolasco, J.; Díaz, J. y Ojeda, M. (2009). Estudio comparativo de los resultados de aprendizaje en un curso de Autocad básico, entre estudiantes que recibieron el curso en línea o presencial. *CPU-e Revista de Investigación Educativa* 9. Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana.
- Google books. <http://books.google.com/bkshp?hl=es&tab=wp> [Revisado 19/11/2009]
- González, A. (2004). Relación entre formación y tecnologías en la sociedad de la información. En Martínez, F. y Prendes M. (Coord), *Nuevas tecnologías y educación* (59-61). Madrid: Pearson.
- González, M. y Olivares, S. (2003) *Comportamiento organizacional*. México: CECSA.
- González, R. y otros (1998). Variables motivacionales, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios: un modelo de relaciones causales, *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 9 (16), 2178-229.
- González Sanmamed, M. (2005). La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Superior: experiencias en la UCD. En Raposo, M. y Sarceda, M. C. (Coord.): *Experiencias y prácticas educativas con nuevas tecnologías*, Ourense, Aica, 69 – 88.
- González Sanmamed, M. (2007). Las TIC como factor de innovación y mejora de la calidad de la enseñanza. En Cabero Almenara, J.: *Tecnología Educativa*. (219 – 232). Madrid: McGraw Hill.
- Guevara, R. (2010). Semblanza histórica de la Universidad Veracruzana. Artículo publicado en el Portal de la Universidad Veracruzana. <http://www.uv.mx/universidad/info/semblanza.html> [Revisado: 21/06/2010]

- Gurumurthy, A. (2006). Promoting gender equality? Some development-related uses of ICT by women. *Development in Practice*, 16, (6).
- Grau, A. (2009). Tu vida digital viaja del disco duro a la Red. *ELPAIS.com*. 2 de agosto. http://www.elpais.com/articulo/sociedad/vida/digital/viaja/disco/duro/Red/elpeputec/20090802elpepisoc_1/Tes [Revisado: 10/11/2009]
- Guzmán, T. y Gisbert, M. (2008) Competencias TIC en los estudiantes de la UAQ: Un estudio de caso, Virtual educa Foros de encuentro, Zaragoza. <http://www.virtualeduca.info/ponencias>
- GWA (2006). *Gender and Water Alliance*, <http://www.es.genderandwater.org/page/3500>
- Hanrath, C. (1989). *Para el niño de mañana*. México: Editora Cuzamil.
- Hernández, A. (2005). La evaluación de medios didácticos. En D. Noronha y M. Afonso D. Santos (Coords.), V Ciclo de Conferências Tecnología Educativa (185-234). Amarante: Agora.
- Hernández, A., García-Valcárcel, A y Sánchez Gómez, M.C. (2004). El profesorado universitario desde una perspectiva de género. *Revista de Educación de la Universidad de Costa Rica*, 28 (2), 105-144.
- Hernández, A. y Quintero, A. (2009). La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés del profesorado, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 29, (12). <http://www.aufop.com/aufop/revistas/indice/digital/133>
- Huerta. Pérez. Castellanos. (2000). *Desarrollo por competencias profesionales integrales*. www.jalisco.gob.mx/srias/educación
- ICDE (2002) *Informe: Cerrando la brecha Educativa y Tecnológica en América Latina*. Bogotá D.C.
- ICT (2009) *Competency Standard for teachers*. <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/The%20Standards/ICT-CST-Implementation%20Guidelines.pdf>
- Informe UV 2008-2009. 4 informe de labores. Universidad Veracruzana. <http://www.uv.mx/universidad/doctosofi/informe2008-2009/CuartoInforme08-09%28sintesis%29.pdf> [Revisado: 12/10/2009].

- INMUJERES (2007). *Condiciones laborales de la mujer en México*.
http://www.inmujer.df.gob.mx/inmujeres/numeralia/part_economica/condicion_es_trabajo.html
- INMUJERES (2007). *¿Qué es eso de género?* <http://www.inmujer.df.gob.mx/genero/pdf/generoquees.pdf>
- Izquierdo, I. (2007). *Mujer que sabe latín... (El sexismo en el lenguaje)*.
<http://www.ucm.es/info/especulo/numero36/mujlati.html>
- Internet World Stats (2008). *Spain, Internet Usage Stats and Telecom Reports*.
<http://www.internetworldstats.com/eu/es.htm> [Revisado: 14/11/2008]
- Jiménez Cano, R. (2009a). Tuenti, rey del tráfico en la red social española. *ELPAIS.com* -
Publicado: 13 de noviembre. http://www.elpais.com/articulo/tecnologia/Tuenti/rey/trafico/red/social/espanola/elpeputec/20091113elpeputec_8/Tes
[Revisado: 14/11/2009]
- Jiménez Cano, R. (2009b). ¿Quién es el dueño de los contenidos en la red?. Eventoblog
debate nuevas formas de comunicación, de trabajo y de desarrollo personal.
ELPAIS.com- Publicado: 14 de noviembre. http://www.elpais.com/articulo/tecnologia/Quien/dueno/contenidos/red/elpeputec/20091114elpeputec_1/Tes
[Revisado: 14/11/2009]
- Korupp, S. and Szydlík, M. (2005). Causes and trends of the digital divide, *European Sociological Review*, 21 (4), 409 – 422.
- Kuhn, T. (2006). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE.
- Lamas, M. (1996). *Usos, dificultades y posibilidades de la categoría género*.
<http://www.cholonautas.edu.pe/modulo/upload/USOSCATEGORIAGENERO-MARTA%20LAMAS.pdf>
- Lamas, M. (2008). *La perspectiva de género en La Sociología en sus Textos*.
http://www.geomundos.com/sociedad/andrey05/la-perspectiva-de-genero-marta-lamas_doc_18417.html
- Liff, S. and Shepher, A. (2004). An evolving gender digital divide? *Oxford Internet Institute, Internet Issue Brief*, 2/07/2004. <http://www.oii.ox.ac.uk/resources/publications/IB2all.pdf> [Revisado: 16/11/2009]

- Lone Dirckinck-Holmfeld y Olman Segura (2006). Aprendizaje virtual: Retos para las universidades, el caso VISCA. En Celso Garrido (Editor). *El uso de las tecnologías de comunicación e información en la educación superior. Experiencias internacionales*. http://www.elacvirtual.net/documents/conferencias_elac/I_conferencia/ELAC_book_Mexico_Conference.pdf
- Lozano, L.; González-Pianda, J.A.; Núñez, J.C.; Lozano Fernández, L.M. Y Alvarez Pérez, L. (2001). Estrategias de aprendizaje, género y rendimiento académico, *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxia e Educacion*, 7 (5), 203-216.
- Mannheim, K. (1969). *Diagnóstico de Nuestro Tiempo*. (4ª Reimp.). México.: FCE.
- Meyer, K. (2002). *Theory and practice of distance Education*. London & NY: Routledge.
- Mattelart, A. y Mattelart, M. (1997). *Historia de las teorías de la comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Marqués, P. (2008) Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. <http://www.pangea.org/peremarques/ticuniv.htm>
- Martín Del Buey, F. y Romero, M. (2003). Influencia de las expectativas en el rendimiento académico, *Aula Abierta*, 81, 99-110.
- Martín, J. (2009). La tecnología es cuestión de sexos. *Elpais.com*, 06/11/2009 <http://www.elpais.com/articulo/tecnologia/tecnologia/cuestion/sexos/e...>
[Revisado: 11/11/2008]
- Means, B. et al. (2009) *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. U.S. Department of Education. Office of Planning, Evaluation, and Policy Development. Policy and Program Studies Service. Center for Technology in Learning.
- Mercado, R. (2006). Ampliación de las oportunidades de aprendizaje: El caso de la Universidad Veracruzana Virtual. Memorias del Segundo Encuentro de Expertos en Educación a Distancia y Tecnologías de la Información. Chile Link 2006. <http://www.uv.mx/UniVirtual/docs/AmpliacionOportuniAprend-Chile-Oct06.pdf>
[Revisado: 10/06/2010]
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2007). Igualdad efectiva de mujeres y hombres. *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*. Número extraordinario. <http://www.mtas.es/es/publica/revista/numeros/Extralgualdad07/Extra-Igualdad.pdf> [Revisado: 10/10/2009]

- Modelo Educativo de la UACH (2009) http://www.uach.mx/academica_y_escolar/modelo_educativo/2008/05/21/modelo_educativo_uach/
- Moreno, M (2008). El 77% de los internautas europeos, enganchado a la Red. *NetMediaEurope Spain*, 17/11/2008. <http://www.vnunet.es/articles/printView/es/vnunet/news/2008/11/17/e...> [Revisado: 20/11/2008]
- Moreno, M. (2009a). El 56% de los españoles “carga” con el portátil en vacaciones. *NetMediaEurope Spain*, 10/07/2009. http://www.itespresso.es/articles/printView/es/news/2009/07/10/el_5...[Revisado: 12/07/2008]
- Moreno, M. (2009b). La brecha digital ha desaparecido entre los españoles de 15 y 24 años. *NetMediaEurope Spain*, 10/07/2009 http://www.itespresso.es/articles/printView/es/news/2009/07/10/la_br... [Revisado: 10/07/2009]
- Muñoz. R. (2008). España estrecha a duras penas la brecha digital con la OCDE. *Elpais.com* -27/10/2008 <http://www.elpais.com/articulo/economia/Espana/estrecha/duras/penas...> [Revisado 10/10/2009]
- Muñoz, T. y Fundecyt (2008). *Reduciendo la Brecha Digital Basada en Género*. Fundación Fundecyt. Proyecto Dana. Informe del 26 Marzo 2008. <http://www.e-igualdad.net/contenidos/contenido.aspx?IdContenido=584> [Revisado: 15/11/2009]
- NETS for students (2007). Standards. http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/ForStudents/2007Standards/NETS_for_Students_2007.htm
- NETS for Students (2007). Profiles. http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/ForStudents/2007Standards/NETS-S_2007_Student_Profiles.pdf
- NetMediaEurope Spain (2009). El 95% de los jóvenes españoles se conecta a la Red todos los días. *NetMediaEurope Spain*, publicado: 29/01/2009. <http://www.vnunet.es/articles/printView/es/vnunet/news/2009/01/29/e...> [Revisado: 29/01/2009]
- OECD (2003). *ICTs an economic growth*. Paris: OECD.
- OECD (2006). *ICTs and gender*. París: OECD.
- OECD. (2009). *Social Institutions and gender index*. http://www.oecd.org/document/39/0,3343,en_2649_33935_42274663_1_1_1_1,00.html

- OCDE (2009b). Base de datos "Igualdad de Género, Instituciones y Desarrollo" -Cómo medir la equidad de género. En www.oecd.org/dev/gender
- OCDE (2009c). Wikigender. http://www.wikigender.org/index.php/New_Home
- OCDE (2009d) Índice que muestra la discriminación escondida. <http://genderindex.org/content/oecd-index-shows-hidden-discrimination-press-release>
- Oficina de Conocimiento abierto de la USAL. <http://oca.usal.es/> [Revisado 19/11/2009]
- ONTSI (2009a). *La Sociedad en Red 2009. Informe Anual de la Sociedad de la Información en España 2008 (Edición 2009)*. Madrid: Secretaría de estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información y Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. <http://www.ontsi.red.es/informes-anales/articulos/id/3779/informe-anual-2008-edicion-2009.html> [Revisado: 19/10/2009]
- ONTSI (2009b). *Evolución de los usos de Internet en España 2009*. Madrid: Secretaría de estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información y Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. <http://www.ontsi.red.es/hogares-ciudadanos/articulos/id/3650/evolucion-los-usos-internet-espana-2009.html> [Revisado: 19/10/2009]
- Podadera, P. y Serrano, E. (2003). *La actitud y la innovación tecnológica. Un estudio sobre la provincia de Málaga*.II. ISEL, Cuadernos L.
- Prendes, M.P. (Coord), *Nuevas tecnologías y educación*. Madrid: Pearson.
- Primo, N. (2003). *Gender Issues in the Information Society*. París: UNESCO, Ed. Iskra Panevska. <http://portal.unesco.org/ci/en> [Revisado: 12/5/2008].
- Programa Enciclomedia. (2004). Documento Base. <http://www.sep.gob.mx/work/appsite/Enciclomedia/documentonciclomedia.pdf>
- Quintero, A. y Hernández, A. (2005). El profesor ante el reto de integrar las TIC en los procesos de enseñanza. *Revista de enseñanza*, 23, 305-321.
- Ramírez, A. (1999). Desarrollo del programa de tecnología educativa en el IPN. *Memorias del XV Simposio Internacional de Computación en la Educación*. P. 425 [http://www.somece.org.mx/memorias/1999/docs/ponen78.doc] México: SOMECE.

- Red Edusat. (2003). <http://edusat.ilce.edu.mx/home.htm>
- Red Escolar. (2005). <http://redescolar.ilce.edu.mx>
- Reygadas, L., Borunda, G. y Quintana V. (1994). *Familia y trabajo en Chihuahua*. México, Colección Estudios Regionales. Cd. Juárez, Chihuahua.
- Reyzábal, M.V. y Sanz, A.I. (1995). *Los ejes transversales. Aprendizajes para la vida*. Madrid: Escuela Española.
- Robbins, S.P. (2004). *Comportamiento organizacional*. México: Prentice Hall.
- Rogers, E. M. (2001). The digital divide, *Convergence*, 7 (4), 96 – 111.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. New York, The Free Press.
- Rojas, I. (2000). *La educación Basada en Normas de Competencia (EBNC) como un nuevo modelo de formación profesional en México. Antología para Diplomado Perfil de Desempeño por Competencias*. Chihuahua: UACH.
- Sabanes Plou, D. (2009). Mujeres y Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Cuadernos internacionales de tecnología para el desarrollo humano*. [http://www.cuadernos.tpdh.org/file_upload/02 Dafne Sabane.pdf](http://www.cuadernos.tpdh.org/file_upload/02_Dafne_Sabane.pdf)
[Revisado: 30/9/2009].
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria, *Revista Universidad y Sociedad del conocimiento*, 1 (1). <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>
- Sancho, J.M. (2009). La tecnología educativa en un mundo tecnologizado. En De Pablos, J. (Coord.) *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (45-68). Málaga: Aljibe.
- Sangrá, A. y González Sanmamed, M. (Coord.) (2004), *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas* (31-52). Barcelona: UOC.
- Santos, M.J. y Díaz R. (2003). *El análisis del poder en la relación entre tecnología y cultura: una perspectiva antropológica*. En M. J. Santos. (Ed.), *Perspectivas y desafíos de la educación, la ciencia y la tecnología*. (pp. 335 - 401). México: IIS. UNAM.
- Schein, E. (1985). *Organizational Culture and Leadership*, EUA: Jossey-Bass.
- Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (2009). *Las TIC en los hogares españoles. Encuesta panel 23ª oleada. (I Trimestre 2009 Enero-Marzo)*. Madrid: Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para

la Sociedad de la Información. <http://www.ontsi.red.es/hogares-ciudadanos/articulos/id/3812/xxiii-oleada-del-panel-hogares-enero-marzo-2009.html> [Revisado: 19/10/2009]

Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (2009). *Estado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Administración Local*. Madrid: Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información <http://www.ontsi.red.es/administracion-local/articulos/id/3150/estado-las-tic-la-administracion-local.html> [Revisado: 14/11/2008]

Sepúlveda, R. (2009). La crisis revaloriza el contrato a tiempo parcial. *RRHHDigital*, 06/11/2009 http://www.rrhhdigital.com/ampliada.php?_sec=45 [Revisado: 15/11/2008]

Sierra, F. (2001). La tecnología informática y la escuela. http://www.ciberhabitat.gob.mx/escuela/maestros/tiyescuela/ti_1.htm [Revisado: 14/11/2008]

Sitio-UV2 (2009). Portal público de la Universidad Veracruzana Virtual (UV2). <http://www.uv.mx/univirtual> [Revisado: 20/10/2009].

SCT- Secretaria de Comunicaciones y Transportes (2001). *Sistema Nacional e-México Programa Sectorial telecomunicaciones y Transportes 2001-2006*. [Versión electrónica] México. <http://portal.sct.gob.mx/SctPortal/appmanager/Portal/Sct;jsessionid=F5nbL6yGVc0Bwr9G0BJMDp72pLLnZTCyJMbc2MLQLVjJryz M4Jpk!1225757059!1021966423?nfpb=true&pageLabel=P38003>

Tejedor, F.J. y otros (1998). *Los alumnos de la Universidad de Salamanca. Características y rendimiento académico*. Salamanca: Ediciones Universidad Salamanca.

Tejedor, F.J. (2003). Poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios, *Revista Española de Pedagogía*, 61 (224), 5-32.

Tejedor, F.J. y García-Valcárcel, A. (2005). Condicionantes (actitudes, conocimientos, usos, intereses, necesidades formativas) a tener en cuenta en la formación del profesorado no universitario en TIC, *Revista Enseñanza*. 23, 115-142. http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20225&dsID=condicionantes_tener.pdf [Revisado: 31/12/2009].

- Tejedor, F.J., García-Valcárcel, A, Quintero, A. y Hernández, A. (2005). *Competencias de los profesores para el uso educativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Estudio en la Comunidad de Castilla y León*. Salamanca, La Gótica.
- Tejedor, F.J. y García-Valcárcel, A. (2007). Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos). Propuestas de mejora en el marco del EEES, *Revista de Educación*, 32, 419-442.
- Tejedor, F.J.; García-Valcárcel, A. y Prada, M.S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC, *Comunicar*, 33, v. XVII, 115-124.
- Televisión y Radio Educativo. http://dgtve.sep.gob.mx/tve/tv_linea/breve_hist.html
- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 4 (2). UOC.
<http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/tello.pdf> [Revisado: 15/9/2009].
- Torres-Gastelú, C. (2008). Uso y aplicación del Blogger en un programa educativo de una institución de educación superior mexicana. *Revista Iberoamericana de Sistemas, Cibernética e Informática*. 5 (1). <http://www.iiisci.org/Journal/ CVS/risci/pdfs/ZX434SP.pdf>
- Torres-Gastelú, C. (2009). El Blog como herramienta de asignación, seguimiento y evaluación de actividades en la docencia universitaria. *Revista Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <http://www.eumed.net/rev/ced/03/catg.htm>
- Universidad Autónoma de Chihuahua. (2008). http://www.uach.mx/academica_y_escolar/modelo_educativo/2008/05/21/modelo_educativo_uach/ [Revisado 19/11/2009]
- Universidad Autónoma de Chihuahua (2009). http://www.uach.mx/institucional_y_juridica/2008/03/07/historia/ ;
http://www.uach.mx/noticias/2009/10/19/ofrece_informe_de_actividades_la_anuias/ ; <http://www.ev.uach.mx/> [Revisado 04/06/2010].
- Universidad de Salamanca. Studium, <http://studium.usal.es/> [Revisado 19/11/2009]

- Universidad Digital de Salamanca. http://www.usal.es/webusal/universidad_digital
[Revisado 19/11/2009]
- Valerio Mateos, C. y Paredes Labra, J. (2008). Evaluación del uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación en los docentes universitarios. Un caso mexicano, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (1), 13-32.
<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>
- Volman, M. & Van Eck, E. (2001). Gender equity and information technology in education. The second decade. *Review of Educational Research*, 71(4), 613-631.
- UNED (2008). El 25% de los adolescentes cree que tiene problemas de adicción a Internet, pero sus padres no se dan cuenta. *Universia*, publicado: 23/11/2008.
http://www.universia.es/portada/actualidad/noticia_actualidad.jsp?noti...
[Revisado: 14/11/2008]
- UNESCO (2009). Reunión I: Mejorar las competencias: Un salto cualitativo para la educación, primera reunión de la Mesa Redonda Ministerial sobre Educación en el marco de la Conferencia General de la UNESCO, 9 y 10 de octubre,
<http://www.unesco.org/es/higher-education/themes/higher-education-and-icts/>
[Revisado: 07/11/2009]
- UOC (2009). *Estudio sobre el uso de las tecnologías digitales en el ocio de los jóvenes*. UOC Sala de prensa, 26/10/2009.
- Van Welsum, D. and Montaigner, P. (2007). *ICTs and gender: working party on the information economy*. Paris: OECD.
- WSIS (2005). Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Tunes.
<http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/7-es.html> [Revisado: 08/11/2009].
- WSIS (2009). *World Summit on the Information Society*. Report on the WSIS Stocktaking. Foro WSIS 2009 celebrado del 18 al 22 mayo en Geneva.
http://www.itu.int/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=en&id=1665|1399|1556 [Revisado: 15/10/2009].
- Xie, Y. y Shauman, K. (2003). *Women in Science: Career Processes and Outcomes*. Cambridge: Harvard University Press.

ANEXO I:

CUESTIONARIO APLICADO A LOS ALUMNOS

ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

En el marco de una investigación de carácter internacional pretendemos conocer las metodologías docentes que se están implantando en la Universidad haciendo uso de las tecnologías y su relación con el rendimiento académico, así como las actitudes de los alumnos hacia las nuevas propuestas y sus competencias en TIC. En este cuestionario te solicitamos que nos indiques las características del modelo pedagógico propuesto por el profesor/a en esta asignatura, además de algunos datos personales (el género y el DNI son datos importantes para nuestra investigación, sin objeto de conocer la identidad del sujeto sino de poder relacionar datos). Señala con un X la opción elegida o indica la respuesta requerida (SI/NO) en algunos casos.

1. Género Mujer Hombre
2. DNI: _____
3. Modelo de enseñanza: Presencial Semipresencial Virtual
4. Número de alumnos en clase: Menos de 20 Entre 20-50 Entre 50-100 Más de 100

TITULACIÓN: _____

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: _____

CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA	Categorías	Frecuencia			¿Te facilita el aprendizaje? (SI/NO)		¿Puede influir en tu calificación? (SI/NO)	
		1=Nunca	2=Algunas veces	3=Frecuentemente				
1. Tipo de agrupamiento para realizar tareas	Individual	1	2	3	Si	No	Si	No
	Pequeños grupos	1	2	3	Si	No	Si	No
	Grupo clase	1	2	3	Si	No	Si	No
2. Tipo de actividades requeridas a los alumnos	Lectura	1	2	3	Si	No	Si	No
	Reflexión	1	2	3	Si	No	Si	No
	Análisis	1	2	3	Si	No	Si	No
	Creación	1	2	3	Si	No	Si	No
	Observación	1	2	3	Si	No	Si	No
	Descubrimiento	1	2	3	Si	No	Si	No
3. Técnicas de enseñanza utilizadas en el desarrollo de la asignatura	Exposiciones tradicionales (lección magistral)	1	2	3	Si	No	Si	No
	Exposiciones online	1	2	3	Si	No	Si	No
	Demostraciones	1	2	3	Si	No	Si	No
	Debates y foros de discusión	1	2	3	Si	No	Si	No
	Simulaciones, juegos de rol	1	2	3	Si	No	Si	No
	Estudio de casos	1	2	3	Si	No	Si	No
	Resolución de problemas	1	2	3	Si	No	Si	No
	Trabajo por proyectos	1	2	3	Si	No	Si	No
	Tutoría individual	1	2	3	Si	No	Si	No
Tutoría en grupo	1	2	3	Si	No	Si	No	

CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA	Categorías	Frecuencia			¿Te facilita el aprendizaje?		¿Mejorará tu calificación?	
		1=Nunca	2=Algunas veces	3=Frecuentemente				
4. Tipos de materiales utilizados	Guías de estudio (programas de asignatura)	1	2	3	Si	No	Si	No
	Guías de prácticas	1	2	3	Si	No	Si	No
	Apuntes, esquemas, presentaciones de contenidos de clase	1	2	3	Si	No	Si	No
	Archivos de vídeo/sonido/imágenes	1	2	3	Si	No	Si	No
	Animaciones, simulaciones	1	2	3	Si	No	Si	No
	Material multimedia interactivo	1	2	3	Si	No	Si	No
	Ejercicios de autoevaluación	1	2	3	Si	No	Si	No
5. Evaluación	Realización de exámenes tradicionales	1	2	3	Si	No	Si	No
	Realización de exámenes online	1	2	3	Si	No	Si	No
	Entrega de trabajos	1	2	3	Si	No	Si	No
	Participación en foros online	1	2	3	Si	No	Si	No
	Aportaciones en wikis/blogs	1	2	3	Si	No	Si	No
	Realización de ejercicios online	1	2	3	Si	No	Si	No
	Realización de ejercicios en clase	1	2	3	Si	No	Si	No
	Participación en clase	1	2	3	Si	No	Si	No

6. ¿En qué medida se podría calificar el escenario de aprendizaje planteado en la asignatura como:

TIPO DE ESCENARIO	Caracterizado por:	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
Reproductivo	Adquisición de información/ contenidos propuestos por el profesor y presentación académica de la misma.					
Profesional	Adquisición de competencias profesionales y ejercitación en tareas de la práctica profesional					
Crítico	Análisis crítico de los contenidos/ tópicos estudiados y reflexión sobre casos reales					
Creativo	Desarrollo de habilidades creativas, solución de problemas, diseño de proyectos, etc.					

Señala el grado en que han sido adecuados los siguientes aspectos de la enseñanza en esta asignatura:

VALORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE LA DOCENCIA	Nada adecuado	Poco adecuado	Regular	Bastante adecuado	Muy adecuado
1. Número de alumnos en el aula					
2. Método de enseñanza empleado por el profesor					
3. Estrategias de motivación utilizadas por el profesor					
4. Interés de las actividades realizadas en clase					
5. Materiales y recursos utilizados como apoyo a la docencia					
6. Recursos bibliográficos seleccionados					
7. Recursos informáticos disponibles					
8. Calidad del espacio virtual (web docente, plataforma...) en cuanto a accesibilidad, actualización, organización....					
9. Condiciones de las aulas utilizadas					
10. Coordinación entre créditos teóricos y prácticos					
11. Prácticas realizadas en la asignatura (número y calidad)					
12. Atención personalizada del profesor					
13. Nivel de interactividad entre profesor y alumnos					
14. Nivel de interactividad y colaboración entre los alumnos					
15. Preparación para afrontar los problemas de la actividad profesional					
16. Cumplimiento de las obligaciones académicas por parte de los alumnos (comportamiento en clase, tiempo dedicado al estudio, entrega de trabajos...)					
17. Nivel de asistencia, participación y seguimiento de las clases por los alumnos					
18. Cumplimiento del horario de tutoría por parte del profesor					
19. Asistencia a las horas de tutoría por parte del alumno					
20. Relación entre el sistema de evaluación y los objetivos-contenidos trabajados en clase					
21. Estrategias de evaluación propuestas (tipo de examen, trabajos...)					
22. Orientación e información sobre los criterios de calificación					
23. Proporción entre el esfuerzo realizado y los logros conseguidos					
VALORACIÓN GLOBAL					
24. Globalmente, considero que mi trabajo como alumno se desarrolla en unas buenas condiciones					
25. Satisfacción con el profesor					
26. Satisfacción con mis compañeros de clase					
27. Utilidad de las herramientas tecnológicas utilizadas					
28. Satisfacción con el aprendizaje conseguido en la asignatura					

7. ¿Qué calificación consideras que te mereces por tu trabajo en esta asignatura? _____
(indica el número correspondiente a la calificación de 0 a 10)

NIVELES DE COMPETENCIAS EN TIC DEL ALUMNADO

Valora tu nivel en las siguientes competencias relacionadas con las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación)

Competencias	Nada	Poco	Bastante	Mucho
1.- Utilizas los principales recursos informáticos y de trabajo en red.				
2.- Usas las aplicaciones productivamente.				
3.- Aplicas las herramientas digitales para obtener información a partir de una variedad de fuentes.				
4.- Seleccionas, analizas y haces un uso ético de la información obtenida.				
5.- Comunicas efectivamente información e ideas empleando variedad de medios y formatos.				
6.- Usas modelos y simulaciones para explorar temas complejos.				
7.- Interactúas y colaboras con tus compañeros empleando variedad de recursos digitales.				
8.- Participas en grupos que desarrollan proyectos para la producción de trabajos originales o resolver problemas.				
9.- Resuelves problemas y tomas decisiones informativas usando las herramientas y recursos digitales apropiados.				
10.- Planificas y organizas las actividades necesarias para resolver un problema o realizar un proyecto.				
11.- Creas trabajos originales como medio de expresión personal.				
12.- Realizas un uso legal y responsable de la información a través de las TIC.				
13.- Valoras las TIC como instrumento de aprendizaje permanente.				
14.- Valoras las TIC como medio de colaboración y comunicación social.				

NECESIDADES FORMATIVAS DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

Indica tus necesidades formativas sobre las TIC para su uso académico y el nivel que requerirías.

Si no necesitas formación porque no se requiere su uso en ninguna actividad académica, deja la casilla en blanco.

	NECESIDADES FORMATIVAS PARA USO ACADÉMICO			
	Básica	Media	Avanzada	No necesito formación pues domino esta tarea
Manejo sistema operativo				
Procesador de textos				
Hoja de cálculo				
Gestión base de datos				
Presentación multimedia				
Software específico de mi titulación				
Uso de bases documentales				
Navegación por Internet				
Comunicación por Internet				
Seguridad en Internet				
Diseño páginas web				
Uso de plataformas				
Edición de imágenes				
Edición de vídeo				
Creación de simulaciones y animaciones				

EVALUACIÓN DE LAS TIC EN LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Solicitamos tu opinión en relación con el contenido de las frases que aparecen a continuación, en términos de acuerdo/desacuerdo y respondiendo al siguiente criterio:

- MD (1) Muy en desacuerdo
- D (2) Desacuerdo
- I (3) Indiferente, sin opinión elaborada
- A (4) Acuerdo
- MA (5) Muy de acuerdo

Señala, por favor, con un X la respuesta que mejor se ajusta a tu opinión.

Nº	CONSIDERO QUE EL USO DE LAS TIC:	Grado de desacuerdo/acuerdo con el contenido de la frase				
		MD	D	I	A	MA
		1	2	3	4	5
1	favorece mis tareas de repaso de los aprendizajes					
2	mejora la elaboración de mis trabajos académicos					
3	me permite organizar mejor mi trabajo académico					
4	me permite desarrollar mejor un pensamiento crítico					
5	me posibilita una mejor organización cognitiva					
6	me permite optimizar el manejo del tiempo que dedico al estudio					
7	favorece la regulación del esfuerzo que dedico a las tareas académicas					
8	mejora las posibilidades de trabajar con otros compañeros					
9	favorece la búsqueda de recursos que me ayudan en mis tareas académicas					

ACTITUD DE LOS ALUMNOS UNIVERSITARIOS ANTE EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN SU ACTIVIDAD FORMATIVA

Solicitamos tu opinión en relación con el contenido de las frases que aparecen a continuación, en términos de acuerdo/desacuerdo y respondiendo al siguiente criterio:

- MD (1) Muy en desacuerdo
- D (2) Desacuerdo
- I (3) Indiferente, sin opinión elaborada
- A (4) Acuerdo
- MA (5) Muy de acuerdo

Señala, por favor, con un X la respuesta que mejor se ajusta a tu opinión.

Nº	Contenido del ítem	Grado de desacuerdo/acuerdo con el contenido de la frase				
		MD 1	D 2	I 3	A 4	MA 5
1	Considero que las TIC son muy importantes para mi aprendizaje en el momento actual					
2	Considero que los profesores deberían utilizar las TIC para facilitar el aprendizaje de los alumnos					
3	Las TIC no me favorecen un aprendizaje activo como alumno					
4	Los profesores tienen que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC					
5	Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mis estudios					
6	Me encantaría estudiar en un centro que contara con más recursos tecnológicos					
7	Me siento a gusto usando una metodología que incorpora las TIC					
8	Me agobia tanta información en Internet					
9	Las TIC en las clases son entorpecedoras					
10	A la hora de elegir un centro universitario para estudiar valoraría el hecho de que se emplearan las TIC en la enseñanza					
11	Mi aprendizaje perderá eficacia a medida que vaya incorporando las TIC					
12	Es irrelevante usar las TIC para aprender					
13	Me gusta trabajar con otros compañeros que utilizan las TIC en su formación académica					
14	Las asignaturas que estudio pueden enriquecerse gracias a las posibilidades que aportan las TIC					
15	Tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la educación					
16	Las TIC no permiten a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas					
17	Debería primarse la mejora de las infraestructuras actuales en TIC					
18	No me interesa conocer las posibilidades de las TIC en la enseñanza					
19	No me parece conveniente para mí introducir las TIC en el estudio					
20	El uso de las TIC me ayudará a realizar mejor mis tareas académicas					
21	Mi aprendizaje como alumno no va a mejorar por el uso de las TIC					
22	Me preocupa que, en mi futuro como estudiante, tenga que usar más las TIC					
23	Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme					
24	La utilización de las TIC permiten a los alumnos desarrollar un aprendizaje más significativo					

MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN

ANEXO II:

ENTREVISTA APLICADA A LOS PROFESORES

PROTOCOLO DE ENTREVISTA

Anterior a la entrevista

Antes de la entrevista debemos tener en cuenta que:

1. Previo a la entrevista debe haber un primer contacto con el/la profesor/a de forma telefónica. En este primer contacto:
 - a. El entrevistador debe presentarse y hacer una breve descripción del proyecto en el que estamos trabajando. De esta forma situamos al profesor/a en el contexto.
 - b. Una vez hechas las presentaciones, debemos pedirle al profesor/a una cita para hacerle la entrevista. Se le debe informar que la entrevista suele durar entre 30 y 45 minutos.
 - c. Debemos, también, avisarles de que la entrevista se va a grabar, y por ello, pedirles si tienen algún inconveniente.
2. Comenzar a rellenar la ficha de entrevista (ver anexo 1).

Entrevista

Antes de empezar con la entrevista, debemos señalar que el entrevistador no debe simplemente grabar la entrevista, sino que también tiene que tomar notas, ya que como veremos más adelante (ver punto 3) serán necesarias para hacer la recopilación.

1. Una vez ya hemos concertado la cita con el profesor/a, a la hora de hacer la entrevista debemos tener en cuenta los siguientes bloques de información:
 - a. El primero, y más importante es la pregunta general: Se le pide al profesor que explique de la forma que el crea necesaria, la organización de su asignatura, qué hace, qué procedimientos usa, etc. (tanto en la parte presencial como en la parte virtual).
 - b. Al acabar la explicación del profesor/a debemos revisar la relación de ítems a tener en cuenta, por si no ha quedado claro o no ha sido mencionado por el profesor/a. En el caso de que no se haya mencionado, se pregunta al profesor/a por el tema concreto; si todo está dicho, se pasa al punto nº3. A continuación presentamos la lista de ítems a tener en cuenta:

ITEMS QUE DEBEN RECOGERSE EN LA ENTREVISTA

- 1) **Tiempo** que hace que trabaja con ayuda de la red. Proceso de incorporación de las TIC en la docencia. Formación en TIC. Proyectos de innovación desarrollados.
- 2) **Parte presencial:**
 - 2.1. Metodología en la parte teórica
 - a. Hace actividades para reforzar los contenidos teóricos, qué tipo de actividades, son obligatorias, las tienen que entregar o se corrigen en el aula, son individuales o grupales
 - b. Para la explicación utiliza: clase magistral, participación de los alumnos, debates, trabajo autónomo, etc.
 - 2.2. Si hay prácticas, metodología en la parte práctica.
 - a. ¿Cómo son las prácticas?
 - b. ¿Qué hacen?
 - c. ¿Cuándo, Dónde?
 - d. ¿Tienen que entregar memoria o trabajo final?
 - 2.3. Materiales y recursos que utiliza
- 3) **Parte virtual:**
 - 3.1. ¿Considera la utilización de la plataforma obligatoria u optativa por parte del alumno? (en el caso de que lo considere obligatorio, como lo controla)
 - 3.2. ¿Qué herramientas utiliza? (Chat, foros, calendario, etiquetas, wiki, exámenes, glosario, etc.)
 - 3.3. ¿Para que utiliza la plataforma?
 - a. colgar material (material audiovisual, textos, ppt, etc).
 - b. enlaces a páginas web,
 - c. debates,
 - d. actividades grupales (son en pequeño o gran grupo) Y explicar el tipo de actividad que hace.
 - e. Actividades individuales: explicar el tipo de actividades que hace.
 - f. trabajo colaborativo. Y explicar qué hace.
 - g. Otros. Especificarlos
 - 3.4. Elaboración de materiales didácticos
- 4) **Cómo evalúa.**
- 5) **Las tutorías**
 1. Electrónicas (herramienta)
 2. Presenciales

3. Una vez el profesor ha terminado la explicación y el entrevistador ha visto que no falta nada por preguntar, lo que debe hacer el entrevistador es hacer una recopilación final a modo de resumen de todo lo que se ha dicho durante la entrevista. De forma que si hay algo que no ha quedado claro el profesor/a pueda complementarlo o, en el caso contrario, si todo está claro dé la aprobación.
4. Para terminar, agradecemos la participación y el tiempo que nos ha prestado el profesor/a para nuestro estudio. Le solicitamos la dirección de correo electrónica si desean recibir el estudio.

i

Debemos tener en cuenta que se trata de una entrevista abierta, es decir, no tenemos un guión con preguntas cerradas que deben ser respondidas por el profesor/a, sino que le planteamos la pregunta general y dejamos que sea el propio profesor/a que explique y organice el relato como a le vaya mejor. Dejamos que hable, y no interrumpimos, a no ser, que sea necesario porque note que haya alguna contradicción.