

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE PUEBLA**



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
PUEBLA
FACULTADA DE FILOSOFÍA Y LETRAS
CENTRO DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR**



**Las competencias en TIC de los docentes universitarios:
perfil, diagnóstico y necesidades de formación**

TESIS

**Para obtener el grado de:
Maestra en Educación Superior**

**Presenta:
Jaquelin Meneses Padilla**

**Directora de tesis:
Dra. Claudia María Ramírez Culebro**

PUEBLA, PUE.

OCTUBRE 2015

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE GRÁFICAS	6
AGRADECIMIENTOS	7
INTRODUCCIÓN	8
Problema de investigación	11
Preguntas de investigación	12
Objetivo general de la investigación	13
Objetivos particulares	13
Justificación	13
CAPÍTULO 1. MARCO CONTEXTUAL	15
1.1. La educación superior en la sociedad del conocimiento	15
1.1.1. Nuevos retos y funciones	15
1.1.2. La Educación Basada en Competencias (EBC)	22
1.1.3. El profesorado de educación superior	24
1.2. El profesorado de educación superior en México frente a la sociedad del conocimiento	45
1.2.1. Nuevos roles y funciones	46
1.2.2. Perfil profesional	50
1.2.3. Competencias profesionales necesarias	52
1.2.4. Formación inicial y permanente en TIC	54
1.3. El profesorado de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT)	60
1.3.1. El Modelo Humanista Integrador Basado en Competencias (MHIC)	61
1.3.2. Perfil profesional	63
1.3.3. Competencias profesionales	64
1.3.4. Formación docente en TIC	65
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	67
2.1. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	67
2.1.1. Conceptualización	68
2.1.2. Características	71
2.1.3. Clasificación	74
2.2. Nuevas formas de concebir el aprendizaje: teorías que sustentan el uso de las TIC en educación	79

2.2.1.	Teorías cognoscitivas	80
2.2.2.	Constructivismo	85
2.2.3.	La teoría de la comunicación	92
2.2.4.	Enfoque crítico reflexivo	95
2.3.	Competencias	96
2.3.1.	Conceptualización	96
2.3.2.	Enfoque educativo	97
2.3.3.	Taxonomía	98
2.3.4.	Perfil de competencias	100
2.4.	Formación del profesorado	103
2.4.1.	Conceptualización	104
2.4.2.	Inicial y permanente	105
2.4.3.	Paradigma crítico	107
CAPITULO 3. METODOLOGÍA		109
3.1.	Características de la investigación	109
3.2.	Definición del perfil contextualizado o específico sobre el empleo de TIC	110
3.3.	Población y muestra	113
3.4.	Instrumento	114
3.5.	Pilotaje	117
3.6.	Aplicación del instrumento	117
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS		118
4.1.	Características generales de los docentes	118
4.2.	Área de competencias TIC desde la perspectiva docente	118
I.	Plan de estudios	118
II.	Pedagogía	124
III.	Uso técnico de las TIC	129
IV.	Organización y administración	134
V.	Ciudadanía digital y responsabilidad	138
VI.	Desarrollo profesional docente	142
	Resultados globales de las competencias en TIC	146
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		150
BIBLIOGRAFÍA		157
ANEXOS		169
1.	Perfil contextualizado en TIC para los docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.	169

2.	Cuestionario final sobre competencias TIC para la Universidad Autónoma de Tlaxcala.	177
3.	Dimensión I. Planes de estudios, tablas complementarias por facultad.	185
4.	Dimensión II. Pedagogía, tablas complementarias por facultad.	186
5.	Dimensión III. Uso didáctico de las TIC, tablas complementarias por facultad.	187
6.	Dimensión IV. Organización y administración, tablas complementarias por facultad.	189
7.	Dimensión V. Ciudadanía digital y responsabilidad, tablas complementarias por facultad.	190
8.	Dimensión VI. Desarrollo profesional docente, tablas complementarias por facultad.	191
9.	Resultados globales en las 6 dimensiones TIC, tablas complementarias por facultad.	193

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 1.		Pág.
Tabla 1.1. Perfil docente en la sociedad del conocimiento a partir de varios autores.		26
Tabla 1.2. Competencias docentes en la sociedad del conocimiento a partir de varios autores.		27
Tabla 1.3. Propuestas de competencias en TIC de organismos internacionales.		31
Tabla 1.4. Estándares de competencias en TIC para docentes elaborada por la UNESCO.		36
Tabla 1.5. Marco de competencias en TIC para docentes emitido por el ISTE.		39
Tabla 1.6. Estándares de competencias en TIC estipulado por la TDA.		44
CAPÍTULO 2.		
Tabla 2.1 Características generales de las TIC.		71
Tabla 2.2. Características de los entornos simbólicos basados en las TIC y sus potencialidades para el aprendizaje.		73
Tabla 2.3. Clasificación de las TIC propuesta por Pozos (2010).		77
Tabla 2.4. Selección de medios de acuerdo a las fases los procesos de aprendizaje, los tipos de estímulos a promover y los medios a utilizar de acuerdo a Gagné.		85
Tabla 2.5. Formas de experiencia y realizaciones tecnológicas.		87
Tabla 2.6. Enfoques o niveles de aplicación de las competencias por Mertens.		98
Tabla 2.7. Competencias TIC desde el componente tecnológico.		101
Tabla 2.8. Competencias TIC desde el componente informacional y comunicativo.		103
Tabla 2.9. Tipos de aprendizaje para la formación en TIC para el profesorado.		105
CAPÍTULO 3.		
Tabla 3.1. Perfil competencial en el manejo de las TIC del profesorado universitario de la UAT.		111
Tabla 3.2. Definición de la muestra.		114
CAPÍTULO 4.		
Tabla 4.1. Resultado de competencias TIC en la dimensión I. Plan de estudios.		119
Tabla 4.2. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión I. Plan de estudios.		122

Tabla 4.3. Competencias por grado de complejidad en la dimensión I. Plan de estudios en la FCDH y FCE.	125
Tabla 4.4. Resultado de competencias TIC en la dimensión I. Pedagogía	126
Tabla 4.5. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión II. Pedagogía.	128
Tabla 4.6. Competencias por grado de complejidad en la dimensión II. Pedagogía en la FCDH y FCE.	129
Tabla 4.7. Resultado de competencias TIC en la dimensión III. Uso técnico de las TIC	130
Tabla 4.8. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión III. Uso técnico de las TIC.	132
Tabla 4.9. Competencias por grado de complejidad en la dimensión III. Uso didáctico de las TIC en la FCDH y FCE.	133
Tabla 4.10. Resultado de competencias TIC en la dimensión III. Uso técnico de las TIC.	135
Tabla 4.11. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión IV. Organización y administración.	137
Tabla 4.12. Competencias por grado de complejidad en la dimensión IV. Organización y administración en la FCDH y FCE.	138
Tabla 4.13. Resultado de competencias TIC en la dimensión V. Ciudadanía digital y responsabilidad.	139
Tabla 4.14. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión V. Ciudadanía digital y responsabilidad.	141
Tabla 4.15. Competencias por grado de complejidad en la dimensión V. Ciudadanía digital y responsabilidad en la FCDH y FCE	142
Tabla Tabla 4.16. Resultado de competencias TIC en la dimensión VI. Desarrollo profesional docente. 4.16. Resultado de competencias TIC en la dimensión VI. Desarrollo profesional docente.	143
Tabla 4.17. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión VI. Desarrollo profesional docente.	145
Tabla 4.18. Competencias por grado de complejidad en la dimensión VI. Desarrollo profesional docente en la FCDH y FCE.	146
Tabla 4.19. Resultados de cada una de las dimensiones que conforman el área de competencias TIC.	146
Tabla 4.20. Información competencial por dimensión entre la FCDH y FCE.	148

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 1.	Pág.
Figura 1.1. Marco de Estándares de competencias en TIC para docentes propuesta por la UNESCO.	34
Figura 1.2. Estándares nacionales de tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes (NETS•T) emitido por el ISTE.	38
Figura 1.3. Marco de estándares profesionales para docentes estipulado por la TDA.	43
CAPÍTULO 2.	
Figura 2.1. Clasificación de medios didácticos.	75
Figura 2.2. Tipología de recursos educativos TIC.	76
Figura 2.3. El modelo de comunicación de Shannon y Weaver (1940).	93

ÍNDICE DE GRÁFICAS

CAPÍTULO 4.	Pág.
Gráfica 4.1. Diferencia entre nivel de competencia e importancia en la dimensión I. Plan de estudios.	121
Gráfica 4.2. Diferencia entre nivel de competencia e importancia en la dimensión II. Pedagogía.	128
Gráfica 4.3. Diferencia entre nivel de competencia e importancia en la Dimensión III. Uso técnico de las TIC.	132
Gráfica 4.4. Diferencia entre nivel de competencia e importancia en la Dimensión IV. Organización y administración.	137
Gráfica 4.5. Diferencia entre nivel de competencia e importancia en la Dimensión V. Ciudadanía digital y responsabilidad.	141
Gráfica 4.6. Diferencia entre nivel de competencia e importancia en la Dimensión VI. Desarrollo profesional docente.	144
Gráfica 4.7. Concentrado de Competencia e Importancia: ambas licenciaturas por dimensión.	147

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por brindarme su apoyo económico y patrocinio para la realización de este proyecto de Tesis, el más sincero agradecimiento.

De igual manera agradezco el apoyo de la Secretaría académica de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, en especial al Dr. Erick Rivera Elizalde por su valiosa colaboración y aportación de información clave para este proyecto.

Agradezco también a los directores y maestros de las Facultades de Ciencias para el Desarrollo Humano y Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Tlaxcala por facilitarme la información necesaria para la investigación.

Sinceras gracias a la Dra. Claudia María Ramírez Culebro quien me asesoró y atendió mis dudas a lo largo de la realización de esta tesis.

Agradezco a mi querida hija Sofía Valentina quien me acompañó en éste tiempo de formación, por su paciencia, comprensión y por siempre esperar mi llegada a casa. A mis padres quienes han sacrificado gran parte de su vida para verme crecer como profesionalista, no tengo como pagar su inigualable apoyo para poder concluir esta meta.

Agradezco a mis profesores del programa de maestría quienes hicieron posible el conocimiento en las aulas y a mis compañeros de la generación por compartir sus conocimientos para enriquecernos todos así como por todos los buenos y malos momentos que viví con ellos.

INTRODUCCIÓN

Vivimos en la era de una sociedad con grandes cambios donde es evidente la digitalización de la cultura y el establecimiento de relaciones humanas en entornos mediatizados en contrariedad con el entorno físico (urbano o rural) en el que nos hemos desarrollado y entrado en contacto con la vida física (Echeverría, 2008). La llamada Internet ha impactado la vida social, política, económica y educativa de todos los países en el mundo por la cantidad de información que en ella se publica, misma que “ha aumentado 200.000 veces más rápidamente que la población del planeta” (Riera, 2012: 49).

Las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son definidas por Marquès (2008) como: “El conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, internet, la telefonía, los *‘mass media’*, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación” (sección de terminología: párr. 4). Es así como las TIC influyen en los espacios educativos donde podemos ver que niños y jóvenes portan y utilizan tecnología y acceden a internet, es la era de la hiperconectividad donde será necesario aprender a aprender para toda la vida (Reig y Vilches, 2013).

Sin embargo, es importante mencionar que los docentes juegan un papel central para la cultura del cambio. Es por ello que Buzu y Canto (2009:274) son precisos al mencionar “un factor determinante para que el cambio se materialice está en los agentes, los profesores, que deben llevarlo a cabo y su cualificación docente en términos de competencia”. Perrenoud (2004:138) establece un decálogo de competencias docentes: 1) organizar y animar situaciones de aprendizaje, 2) gestionar la progresión de los aprendizajes, 3) elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación, 4) implicar a los alumnos en su aprendizaje y en su trabajo, 5) trabajar en equipo, 6) participar en la gestión de la escuela, 7) informar e implicar a los padres, 8) utilizar las nuevas tecnologías, 9) afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión y 10) organizar la propia formación continua.

El uso de las tecnologías como una de las competencias del docente actual no sólo aparece en la propuesta de Perrenoud (2004), también lo trabaja Zabalza (2003), Tejada (2009), entre otros. Es así como los docentes deben desarrollar sus propias “competencias TIC”,

mismas que se definen como: “conjunto de conocimientos, capacidades, actitudes y estrategias que en relación a la presencia de las TIC en la formación, el profesor debe ser capaz de activar, adoptar y gestionar en situaciones reales para facilitar el aprendizaje de los alumnos y promover procesos de mejora e innovación permanente en la enseñanza” (Carrera y Coiduras, 2012:279).

Tras el panorama anterior, el proyecto de investigación “Las competencias en TIC de los docentes universitarios: perfil, diagnóstico y necesidades de formación” surgió a partir de los retos educativos que plantean enseñar en la sociedad de la información y del conocimiento con apoyo en tecnología, es evidente que los estudiantes universitarios de las presentes generaciones utilizan nuevas herramientas, nuevos espacios y diferentes métodos para apropiarse del conocimiento, por lo que se solicita un perfil competencial docente acorde a las exigencias del panorama actual. La tecnología es parte del día en las aulas universitarias, su integración depende de la competencia docente en el uso de las TIC para su implementación real en situaciones o dinámicas en clase con sus estudiantes.

La revisión de diversas propuestas en materia de competencias y estándares TIC para el docente permitió tener un panorama completo sobre el tema, del cual se derivó la propuesta contextualizada del perfil competencial en TIC de los docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT) como pilar central de la investigación, posteriormente se realizó el diagnóstico del nivel de dominio en TIC del profesorado universitario de la UAT y de esta forma se pudo saber cuáles eran las necesidades de formación en este rubro.

En la UAT el docente juega un papel preponderante para la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza y de aprendizaje, situación que ha quedado sustentada en el Modelo Humanista Integrador basado en Competencias (MHIC) al reconocer al docente como principal protagonista en el uso de la tecnología para promover conocimiento y aprendizaje en los estudiantes, encaminado a éstos últimos a adquirir habilidades y actitudes en torno al uso de las TIC lo cual ha quedado plasmado en una de las competencias genéricas del modelo:

“desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para entender qué son las TIC, cómo funcionan, para qué sirven, cómo se pueden utilizar para lograr objetivos específicos y tener herramientas para incorporarse a la sociedad del conocimiento” (Documento ejecutivo del MHIC, 2013:48).

Cabe mencionar que no se contaba con trabajo alguno que orientara sobre la valoración diagnóstica de las competencias TIC de los docentes de la UAT y mucho menos partiendo de un perfil contextualizado en el uso de las nuevas herramientas propio de la institución. Tampoco se tenían claras las competencias que se dominaban los docentes o de aquellas que requerían atención para fortalecerse en posteriores cursos o talleres de formación en TIC. Para tener claro lo anterior el proyecto de investigación se desarrolló en cinco capítulos, mismos que de forma breve se describen a continuación:

- 1ra etapa: Inició con el planteamiento del problema, la definición de justificación del proyecto de investigación, la definición de los objetivos generales y específicos así como la definición del tipo de metodología a seguir. Asimismo se realizó la correspondiente búsqueda de información en diferentes bases de datos tanto físicas como digitales, nacionales e internacionales en diferentes tipos de texto (Libros, Artículos de revistas, Tesis, Páginas Web) para integrar y conocer el estado del arte correspondiente al tema de investigación.
- 2da etapa: En ésta se redactó el marco contextual en el plano internacional, nacional y local como la consulta de propuestas en competencias TIC de organismos internacionales y nacionales. Posteriormente la redacción del marco teórico en cuanto los conceptos clave, autores expertos en el tema y teorías que sumaron a la investigación.
- 3ra etapa: Se redactó el apartado metodológico del cual también se obtuvo la propuesta de perfil competencial en TIC contextualizado así como el cuestionario sobre la perspectiva docente en el uso de las nuevas tecnologías; también en esta etapa se realizó el trabajo de campo con la aplicación del cuestionario a docentes de las facultades de Ciencias para el Desarrollo Humano y Ciencias de la Educación de la UAT.
- 4ta etapa: Se llevó a cabo el análisis de la información obtenida a partir de las gráficas y tablas resultantes para su posterior interpretación.
- La 5ta etapa corresponde a las conclusiones y recomendaciones, concluyendo así la investigación realizada, mencionando líneas de investigación futuras y recomendaciones generales a la institución (UAT) derivas del análisis de datos.

En los siguientes apartados se explicará ampliamente los capítulos anteriores para el completo entendimiento del proyecto de investigación.

Problema de investigación

La UAT no es ajena la preocupación por capacitar o actualizar al cuerpo docente en el uso e integración de las tecnologías en las actividades con los estudiantes en pro de la generación de ambientes de aprendizaje apoyados con las TIC que conduzca a la creación de conocimientos, habilidades y actitudes en las diferentes áreas del saber. La propuesta de innovación para integrar las TIC al trabajo académico surge en el año 2012 cuando la UAT da un giro importante para estar a la vanguardia de las exigencias profesionales del contexto actual, surgiendo la reforma al modelo de la UAT actualmente llamado “Modelo Humanista Integrador basado en Competencias (MHIC)” cuyo soporte práctico, con base en propuestas de política educativa internacional y nacional, es el enfoque basado en competencias.

El MHIC plantea diferentes retos a la universidad y a sus docentes, entre ellos se encuentra la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza y de aprendizaje; es por ello que se propone como una de las competencias genéricas de los egresados las habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) que consisten en: “desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para entender qué son las TIC, cómo funcionan, para qué sirven, cómo se pueden utilizar para lograr objetivos específicos y tener herramientas para incorporarse a la sociedad del conocimiento” (Documento ejecutivo del MHIC, 2013:48).

De lo anterior, surge la figura del docente como principal protagonista del uso de la tecnología para promover conocimiento y aprendizaje en los estudiantes y para encaminar a estos últimos en la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes en torno al uso de las TIC. Para lograr tal disposición en la UAT se ha optado por una capacitación docente, desde el año 2012, para estar acorde a las necesidades del nuevo modelo llevando a cabo el diplomado “Diseño de Ambientes de Aprendizaje en el MHIC”, siendo parte del diplomado un módulo sobre la capacitación en TIC llamado "Las TIC's en el MHIC" y otro más que tiene el objetivo de concretizar el uso de la tecnología por parte de los docentes en el uso de la plataforma Sistema Integral para la Gestión del aprendizaje (SIGA) en la creación de ambientes de aprendizaje a distancia o mixtos (acompañar clases presenciales con actividades o sesiones en línea).

Asimismo, la UAT tiene la plena convicción de continuar capacitando a sus docentes en el uso de la tecnología para beneficio del aprendizaje significativo de la comunidad estudiantil. No obstante, se ha observado que no se cuenta con un perfil competencial deseable en TIC contextualizado del cual parta la propuesta de capacitación o actualización de los cursos impartidos que guíen al logro de objetivos en esta materia.

Aunado a lo anterior y posterior a la impartición de los cursos de capacitación en TIC, se desconoce el nivel de impacto de los mismos y si realmente los docentes han mejorado las competencias en TIC que se requieren para el nuevo modelo de universidad. Lo anterior a falta de un diagnóstico que dé a conocer esta información sobre el nivel de competencia alcanzado hasta estos momentos por parte de los docentes. También se desconoce si los docentes, posterior a su capacitación, integran de forma efectiva las TIC en sus programas de asignatura, dentro de su plan de clase, en la dinámica de trabajo establecida en su metodología de trabajo para la construcción de aprendizaje. De esta forma se evidencia la necesidad de definir de forma más clara las verdaderas necesidades de formación que requiere el profesorado para que haga uso de las tecnologías, mismo que supere una mera teorización del uso de las TIC o un uso técnico de las mismas logrando ir más allá para generar verdaderos escenarios con apoyo en tecnologías del aprendizaje y el conocimiento.

Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es el perfil competencial deseable en TIC para los docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala?
2. ¿Qué nivel de competencias en TIC tienen los docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala desde su perspectiva?
3. ¿Cuáles son las necesidades reales de formación en competencias en TIC de los docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala?

Objetivo general de la investigación

Identificar el nivel competencial en TIC de los docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala a partir de un perfil competencial deseable para establecer necesidades de formación en este ámbito.

Objetivos particulares

- 1) Definir el perfil competencial deseable en TIC para los docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- 2) Identificar el nivel competencial en TIC que tienen los docentes de la UAT desde su perspectiva.
- 3) Determinar las necesidades reales de formación en competencias en TIC de los docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Justificación

La investigación trata una serie de problemáticas que afectan a los docentes universitarios en la mejora de su práctica académica y cumplimiento de su perfil competencias en TIC que se requiere para dar sustento al nuevo modelo de la UAT, no dejando de lado que son los mismos docentes quienes deben ser ejemplo y factor indispensable en el uso de los nuevos medios para generar en sus estudiantes las competencias en tecnología necesarias para enfrentar las exigencias de un mundo globalizado, es por ello que la investigación tiene su origen en estas necesidades y buscará soluciones a las mismas en beneficio de los estudiantes, docentes y la universidad en general.

Los resultados que se obtendrán en la investigación pretenden aportar un perfil competencial deseable y contextualizado en el manejo de las TIC, poseer estándares propios en TIC permitirá tener orientaciones más certeras en el diseño de nuevos programas de formación docente en la universidad Autónoma de Tlaxcala sobre la integración tecnológica así como dar pauta para la actualización del programa de la asignatura del tronco común “Taller de Competencias Digitales”, lo anterior derivará en la

toma de decisiones para generar políticas y buenas prácticas en TIC que beneficiará a la comunidad estudiantil y docente en el marco de la innovación que se señala el MHIC.

Llevar a cabo el diagnóstico para la medición de las competencias en TIC, desde la perspectiva docente, nos permitirá identificar las competencias reales que poseen los docentes y el nivel en el que consideran manejan los medios digitales a partir del perfil competencial deseable que se propondrá, este mismo diagnóstico nos permitirá conocer la importancia que los docentes asignan al poder hacer uso de los medios digitales en la generación de actividades con sus estudiantes. Nuevamente lo anterior beneficiará en la actualización de los programas de formación que actualmente se imparten en materia de TIC o bien en la generación de nuevas propuestas para continuar la capacitación docente en el logro del perfil competencial deseable que se establezca en la investigación dando paso a un verdadero modelo de necesidades de formación en uso de las TIC.

CAPÍTULO 1. MARCO CONTEXTUAL

1.1. La educación superior en la sociedad del conocimiento

1.1.1. Nuevos retos y funciones

Vivimos en la era de una sociedad que no es estática, donde persiste la continua sensación de cambio por lo que nada es estable y lo existente no persiste por mucho tiempo pasando a un estado diferente, a un ritmo sin precedente. La información junto a los avances tecnológicos han resultado los ejes principales de transformación que propician la sociedad de la información y el conocimiento en pleno siglo XXI, sociedad que muestra una avanzada dinámica de movilidad y cambio en todos los sectores del desenvolvimiento de la vida humana: en primer plano el económico, político, social y educativo pero también influye a la cultura, la comunicación, la ecología, el esparcimiento y la vida misma en el núcleo familiar, no hay forma de librarse de la influencia de tan fuertes elementos que caracterizan a un mundo global. El fenómeno de la globalización ha trastocado barreras y límites a lo largo del globo terráqueo.

Es evidente que vivimos en un siglo XXI globalizado donde se genera información, conocimiento, tecnología y cambios sociales que impactan todas las esferas de acción humana, por lo que la educación mundial en cada continente, país, región y área local, desde la educación básica u obligatoria hasta la universidad, en cada una de sus diferentes modalidades, debe vigilar el objetivo de educar para la diversidad y el entendimiento humano, tal como lo expresa Morin (1999) al mencionar que en un mundo complejo lleno de medios tecnológicos puede desfavorecer la inteligencia humana en la era de la globalización siendo preciso una reforma del pensamiento en la persona para comprender el contexto, lo global, lo multidimensional, lo complejo y ello está en manos de la educación.

En el ámbito mundial, los gobiernos, las instituciones, las organizaciones internacionales y las sociedades están involucrados en una profunda reflexión sobre el rumbo que debe tomar la educación y sobre los cambios que deben adoptar los sistemas mismos, es evidente entonces que el siglo XXI está marcado por los retos que se imponen a la educación, particularmente a la educación superior, en la que se cifran numerosas expectativas y esperanzas de progreso económico y social.

La Educación Superior (ES) no es ajena al panorama de formar ciudadanos que hagan frente a una sociedad global y compleja, siguiendo a Delors (1997: 128) en el informe a la UNESCO de la Comunicación Internacional sobre la Educación para el siglo XXI se menciona:

“Las instituciones de enseñanza superior, cumplen además, una función determinante en la perspectiva de una educación replanteada en el espacio y en el tiempo. Debe conjugar la equidad con la excelencia, abriéndose en gran medida a los miembros de todos los grupos sociales y económicos, cuales quiera que hayan sido sus estudios previos. Las universidades deben mostrar el camino, innovando con métodos que permitan llegar a nuevos grupos de estudiantes, reconociendo las capacidades y los conocimientos adquiridos fuera de los sistemas escolares y haciendo prevalecer, gracias a la formación de los profesores y los formadores del profesorado, nuevos enfoques del profesorado.”

La sociedad compleja y global requiere una educación acorde a los tiempos modernos de la información y del conocimiento; la educación superior ante tal circunstancia enfrenta retos de innovación en sus programas curriculares, la equidad para hacerse llegar a todos los ciudadanos así como la innovación en sus estrategias de enseñanza aprendizaje son un ejemplo de un panorama más amplio. Es así como ante esta situación se lleva a cabo en el año de 1998 en París, convocada por la UNESCO, la Declaración Mundial sobre la Educación Superior, lo anterior para hacer frente a los retos de la sociedad global del siglo XXI y del cual se tiene como resultado un Marco de Acción Prioritaria para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior. Resultado de la conferencia numerosas universidades han procurado adaptarse a los cambios desarrollando nuevas políticas y estrategias; no obstante, desde una perspectiva de Universidades Latinoamericanas, se han llevado a cabo diferentes acciones entre las cuales se destacan (Tünnermann, 2003: 185):

1. *“La búsqueda y consolidación de nuevas formas de diálogo con las instancias gubernamentales y la sociedad civil;*
2. *La intensificación de los vínculos con el mundo del trabajo y el sector productivo, público y privado;*
3. *La introducción de una cultura de evaluación, mediante la aceptación de la necesidad de establecer procedimientos de evaluación institucional y acreditación, orientados al mejoramiento de la calidad académica y el perfeccionamiento continuo de la gestión y administración;*
4. *La adopción de la planificación estratégica;*

5. *La introducción de la cultura informática y de las nuevas tecnologías de la comunicación e información, así como diversas modalidades de educación a distancia;...*

Asimismo, en 2011, la Unión Europea (UE) a partir de su comisión, presenta en Bruselas el documento “Apoyar el crecimiento y el empleo, una agenda para la modernización de los sistemas de educación superior en Europa” para que puedan contribuir mejor a la consecución de los objetivos de la Estrategia Europa 2020, en éste el conocimiento es uno de los actores fundamentales del crecimiento inteligente, sostenible e integrador. La UE necesita una mayor cantidad de personas altamente cualificadas, competentes e innovadoras para hacer frente a la competencia mundial. Por tanto, las instituciones de educación superior desempeñan un papel fundamental. La Comisión presenta una estimación de los objetivos clave que deben alcanzar los Estados miembros y las instituciones de educación superior así como las medidas que la UE adoptará para apoyar sus esfuerzos, mismos que se mencionan a continuación:

- Aumentar los niveles de cualificación.
- Mejorar la calidad y la pertinencia de la educación superior.
- Fomentar la movilidad y la cooperación transnacional.
- Vincular la educación superior, la investigación y las empresas.
- Mejorar la gobernanza y la financiación.

Dentro del segundo objetivo sobre el mejoramiento de la calidad se destaca el uso de las nuevas tecnologías para lograr investigaciones eficaces y una educación más flexible y personalizada (por ejemplo, la formación en línea).

Siguiendo en la misma línea de análisis de los retos que enfrenta la ES en los tiempos actuales, en el documento de la UNESCO “Hacia las sociedades del conocimiento” presentado en 2005, se menciona un apartado sobre las nuevas misiones de la ES entre las cuales se registran las siguientes:

- *“Desempeñar una función de investigación, descubrimiento e innovación, evitando la condición de centros de ‘enseñanza terciaria’, que son una mera prolongación de los centros docentes de primaria y secundaria. Los nuevos modelos de ‘redes universitarias’ tendrán que ser capaces de asumir funciones de investigación y valorización en ámbitos seleccionados.*

- *Será imprescindible analizar la índole de las distintas formas del saber y distinguir los conocimientos descriptivos (hechos e informaciones), los conocimientos en materia de procedimiento (los que se refieren al 'cómo'), los conocimientos explicativos (los que responden a la pregunta '¿por qué?') y los conocimientos relativos al comportamiento.*
- *Las nuevas tecnologías desempeñarán un papel fundamental en la aparición de las redes de enseñanza superior, pero para transformar la información en conocimiento se requiere de profesores de calidad cada vez más numerosos.” (UNESCO, 2005: 104-106).*

En lo que corresponde al Banco Mundial, en el documento “Nuevos Desafíos para la Educación Terciaria 2003”, la educación terciaria enfrenta retos sin precedentes en el siglo XXI tales como la globalización, la importancia cada vez mayor del conocimiento como principal motor de crecimiento económico y la revolución de la información y de la comunicación, derivado de ello se destaca lo siguiente:

- La educación en general, y la educación terciaria en particular, ejercen hoy una influencia preponderante en la construcción de las sociedades democráticas y las economías del conocimiento.
- La educación terciaria es esencial para crear la capacidad intelectual que permite producir y utilizar conocimientos, y para promover las prácticas de aprendizaje permanente que requieren las personas para actualizar sus conocimientos y habilidades.
- Nuevos tipos de educación terciaria y nuevas formas de competencia que instan a las instituciones tradicionales a cambiar su modo de operación y prestación de servicios educativos y a beneficiarse de las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Los datos anteriores sólo han sido algunos ejemplos de organismos internacionales que buscan dar a conocer la necesidad de transformación de la ES para enfrentar los retos de los tiempos que acontecen y los venideros; como es de reconocer, existe una gama de necesidades que enfrentar y solventar para ofrecer educación de calidad a las presentes y futuras generaciones de la globalidad, entre estas necesidades evidentes se encuentra la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los escenarios educativos de la ES, específicamente para potenciar la enseñanza y el aprendizaje. Es así como las políticas educativas internacionales también se han conducido en indicaciones y

propuestas para el uso efectivo de las TIC en la ES, panorama que mostramos en los siguientes párrafos.

En la Conferencia sobre el “Impacto de las TIC en Educación” llevado a cabo por la Oficina Regional de Educación para América Latina y El Caribe (OREALC/UNESCO Santiago) dan cuenta clara de la situación que se vive en la sociedad actual sobre las TIC en la educación (2010: 33):

- *“Hay transformaciones tecnológicas que modifican radicalmente las relaciones humanas.*
- *Nuestras sociedades están viviendo transformaciones sólo comparables a los saltos que vivimos con la invención de la escritura o de la imprenta.*
- *El acceso y producción de conocimiento pasan a ser los motores del desarrollo.*
- *Las nuevas generaciones son ya nativas digitales y muestran inéditas formas de comunicarse, de entretenerse y de socializar. Por contraste, las escuelas y sus prácticas siguen ancladas en el siglo XIX.*
- *En consecuencia, las preguntas por la inclusión de las TIC en las escuelas no remiten a la mayor o menor eficacia que hasta aquí éstas han mostrado como herramientas para aprender; sino en cómo, de qué manera se logra que la revolución digital y sus efectos en términos de productividad, se incorporen al trabajo de las aulas y las escuelas.”*

Para obtener un panorama más completo de la importancia de las TIC en la ES se revisará como fuente indispensable los trabajos presentados en la UNESCO por ser una de las organizaciones que ha dictaminado políticas educativas en materia de tecnología para la educación en los diferentes niveles educativos, es así como en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI llevada a cabo en París en 1998, se marcaron los siguientes lineamientos sobre la integración y uso de las TIC para la enseñanza y la educación (UNESCO, 1998: 3) :

“Párrafo 11. Hacer uso pleno de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la renovación de la educación superior mediante: la ampliación y diversificación de la transmisión del saber, y poniendo los conocimientos y la información a disposición de un público más amplio. Conseguir un uso equitativo a éstas mediante la cooperación internacional y el apoyo a los países que no disponen de la capacidad de adquirir dichos instrumentos. La adaptación de estas tecnologías a las necesidades nacionales, regionales y locales y el suministro de sistemas técnicos, educativos, de gestión e institucionales para mantenerlas ha de constituir una prioridad.”

De la anterior declaración, para América Latina, surge la propuesta de cinco programas para el logro del plan de acción entre ellos el “Programa de gestión académica de nuevas tecnologías de información y comunicación” en el cual se justifica la utilización de la TIC en la ES (UNESCO, 1998: 56-57):

“Las nuevas tecnologías telemáticas están abriendo extraordinarias posibilidades para la educación superior pero también plantean serios interrogantes a la función misma de las instituciones. Las posibilidades de interacción y exposición a vastísimas fuentes de información en forma inmediata que ellas abren, necesariamente modifican los insumos, procesos y productos de la educación superior como la hemos conocido. De ahí que sea imprescindible lograr una comprensión cabal de cómo puede la región utilizar, generar y adaptar las nuevas tecnologías para mejorar la calidad, la pertinencia y el acceso a la educación superior y no correr el riesgo de un desfase mayor entre sectores sociales y entre países, en función de la capacidad de manejo de este nuevo instrumental”.

Algunos objetivos generales del programa son:

- *“Lograr que las IES integren las nuevas tecnologías en todos los ámbitos de su quehacer.*
- *Promover la creación de centros de excelencia en producción de multimedios para la actividad docente, los servicios de información y la preservación y difusión del patrimonio cultural caribeño y latinoamericano”* (UNESCO, 1998: 57).

Aunado a la Declaración Mundial de Educación Superior se encuentran otros marcos de políticas TIC en educación que también respaldan la necesidad de la ES ante el reto de utilizar las tecnologías en los escenarios de enseñanza y aprendizaje, es el caso de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información organizada por la ONU en Ginebra 2003 y Túnez 2005. En dichas cumbres se menciona que se debe promover el empleo de las TIC en todos los niveles de la educación, por lo tanto es necesaria la formación y el desarrollo de los recursos humanos. Asimismo, se menciona que todas las partes interesadas deberían colaborar para ampliar el acceso a la infraestructura, a las TIC, a la información y al conocimiento; para ello es importante fomentar la capacidad, reforzar la confianza y la seguridad en la utilización de las TIC, crear un entorno propicio a todos los niveles; lo anterior nos conducirá a la construcción de una sociedad de la información integradora.

Desde la perspectiva de la OEI y las metas educativas 2021 se menciona que es imprescindible integrar las TIC al proceso de enseñanza y de aprendizaje ya que se han convertido en un principal recurso educativo en la era de la posmodernidad y la globalidad en la que el acceso al conocimiento se obtendrá de la participación en redes, por tanto la educación en general es clave para difundir ese acceso (OEI, 2010).

De esta forma la revolución de la información, misma que cobra importancia por su inmediatez en generación y trasmisión a través de las TIC da paso a la memoria digital de las diversas culturas que tiene existencia en un entorno virtual que se caracteriza por interacciones humanas a través de los medios de comunicación, por lo que necesariamente estamos ante una cultura Red y en consecuencia una “Sociedad red” como lo menciona Castells (1996:8).

¿Qué retos o implicaciones trae consigo educar en una Sociedad Red en educación superior?, sin duda los principales retos educativos a perseguir son los siguientes:

- Reconocer que las generaciones del presente no sólo se educan en la escuela, en sociedad o en familia, también pueden aprender en entornos digitales como el Internet y la *Web*.
- Los estudiantes puedan localizar información de calidad en la *Web*, sabiendo reconocer los distintos tipos de recursos o medios de información, bases o repositorios de datos.
- Educar para un aprendizaje colaborativo en red también es un reto para los docentes y formadores del siglo XXI.
- Educar para poder participar o formar parte de la sociedad digital, reuniendo competencias necesarias para hacer uso de las tecnologías.
- Hacer uso de los medios de comunicación para la interacción en la red.
- Educar para hacer uso de objetos digitales (dinero electrónico, imágenes, arte, música, materiales educativos digitales, etc.) o ser partícipe de su construcción.
- Educar en ambientes de aprendizaje en la *Web* como lo propone las modalidades a distancia o en línea.
- Integración de la diversidad de TIC actuales en los centros de formación para ser utilizados en las asignaturas, sumando a ellas las que irán surgiendo en los próximos años.

En el informe mundial de la UNESCO 2005 “Hacia las sociedades del conocimiento”, se promueve la capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información para crear y utilizar los conocimientos en beneficio del desarrollo humano. En la sociedad del conocimiento se debe garantizar el aprovechamiento compartido del saber, la difusión de las TIC abre nuevas posibilidades de desarrollo. El protagonismo para generar y difundir conocimiento en Internet se ha dado a partir de poner al alcance de la sociedad las herramientas de la Web 2.0, cualquiera puede publicar ante el asombro de propios y extraños.

El panorama anterior que muestran los organismos internacionales y el esfuerzo por hacer de las TIC un principal recurso educativo en una sociedad posmoderna y global plantea la pregunta: ¿Qué pasa con la educación superior en la sociedad del conocimiento? Suárez (2005:28) lo expresa claramente... “en la sociedad postcapitalista, el que tenga algún conocimiento tendrá que adquirir nuevos conocimientos cada cuatro o cinco años, so pena de quedarse obsoleto. La nueva escuela tendrá que infundir motivación eficaz para continuar aprendiendo hasta el fin de la existencia”. En consecuencia, los centros de ES deberán dotarse con aulas multimedia y conexión a la Internet para el éxito educativo pero también para la competitividad económica.

1.1.2. La Educación Basada en Competencias (EBC)

La UNESCO (1998), en la Declaración Mundial de la Educación Superior, señala que las nuevas generaciones del siglo XXI deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales para la construcción del futuro, por lo que la ES entre otros de sus retos se enfrenta a la formación basada en las competencias y la pertinencia de los planes de estudio que estén constantemente adaptados a las necesidades presentes y futuras de la sociedad para lo cual requiere una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo.

Sin duda que lo anterior, menciona Villa y Poblete (2007), significa que el avance de las ciencias, el conocimiento, la investigación y la tecnología no se distribuyen con equidad entre países pobres y ricos sino que además las enormes diferencias se agudizan e

incrementan. Por tanto, será necesario un proceso de sensibilización en el ámbito universitario en general sobre esta serie de fenómenos de disparidad y confrontación de mercados internacionales. Para ello se requieren universitarios comprometidos, con mayor responsabilidad social, poniendo sus capacidades y competencias al servicio de los demás y “no sólo en su propio provecho o en beneficio de las enormes ansias de poder de las organizaciones empresariales que compiten en un mercado libre, cada vez más despiadado y globalizado”(Villa y Poblete, 2007: 27).

En este marco de avances científicos, de incorporación de las nuevas tecnologías, del desarrollo de las comunicaciones, de un mundo cada vez más globalizado dirigido por un enfoque económico que genera alta competitividad entre las empresas, el informe Delors agrega que es frecuente que los empleadores pidan un conjunto de competencias específicas a cada persona, que comprende la calificación adquirida durante la formación técnica y profesional, el comportamiento social, la aptitud para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y de asumir riesgos, es decir, un agente de cambio con la capacidad de “saber ser” combinando los conocimientos teóricos y prácticos. Los cuatro pilares de la educación son de gran importancia al correlacionarse con las características de un trabajador que exige el campo de trabajo:

- *Aprender a conocer* (conocimientos culturales y de profundización en contenidos temáticos).
- *Aprender a hacer* (competencia que capacite al individuo para hacer frente un gran número de situaciones y a trabajar en equipo).
- *Aprender a vivir juntos* (comprensión del otro, formas de interdependencia, valores de pluralismo, comprensión mutua y paz).
- *Aprender a ser* (obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal).

Se solicita entonces a las universidades que no definan sus programas y planes académicos a espaldas de esta realidad y de la que se vive en lo social sino que por el contrario, sean consecuentes e intenten desarrollar una formación profesional de estudiantes capacitados en las competencias que hoy se consideran esenciales para “contribuir al desarrollo en todas sus facetas personales, sociales, culturales, políticas y

económicas es donde nace la necesidad de adaptación de las universidades a sus contextos nacionales e internacionales; de prepararse para poder dar respuesta satisfactoria a los requerimientos de la sociedad y a los nuevos problemas, necesidades e interés que están surgiendo” (Villa y Poblete, 2007: 29).

1.1.3. El profesorado de educación superior

Los constantes y marcados cambios en el mundo contemporáneo hacen que los profesores de la ES deban desarrollar nuevos perfiles de actuación que den una adecuada respuesta a las recientes demandas que la sociedad de la información y del conocimiento hace a la educación. Es así como se ha generado una creciente preocupación por la formación del profesorado en competencias que estén apegadas al nuevo contexto educativo en el cual se hará hincapié, menciona Delors (1996), en que cada individuo aproveche las posibilidades de aprender que se le presentan durante toda la vida; por tanto, las expectativas están puestas en el personal docente dado que de él depende que se cristalicen los objetivos que buscan que los estudiantes despierten su curiosidad, desarrollen su autonomía, posean rigor intelectual, sepan manejarse en la información y generen conocimiento, dando paso así al éxito de la enseñanza formal y la educación permanente.

Al respecto, Tünnermann (2003: 155) menciona que “son los educadores quienes en el aula llevan a la realidad los objetivos que persiguen las reformas y transformaciones educativas, sin su participación no hay reforma ni cambio válido. Pero para que tales objetivos lleguen a las aulas es preciso que los maestros los hayan hecho suyos, los hayan interiorizado e incorporado a su experiencia vital”.

¿Cuáles son, entonces, en el contexto que hemos reseñado, los retos del docente universitario ante el siglo XXI? Tünnermann (2003: 158) responde de la siguiente manera:

“En primer lugar, tiene que estar convencido sobre el papel clave que le corresponde desempeñar en los tiempos actuales y sobre la importancia estratégica, para el futuro de su país, de la institución a la cual sirve. Deberá también estar familiarizado con el nuevo paradigma educativo. Su papel ya no es el del catedrático que simplemente dicta o imparte clases magistrales y luego califica los exámenes de sus alumnos. No es tampoco el del profesor que enseña y luego evalúa si sus alumnos son capaces de repetir lo que les ha

enseñado, o de comprobar si asimilaron el conocimiento por él transmitido. Si hoy día lo importante es, como vimos antes, el aprendizaje, o, mejor dicho, los aprendizajes que los estudiantes realmente incorporan a su experiencia vital, de suerte que aprendan a aprender para que nunca dejen de seguir aprendiendo, entonces el profesor universitario es fundamentalmente un diseñador de métodos de aprendizaje, un suscitador de situaciones o ambientes de aprendizaje, capaz de trabajar en equipo con sus alumnos y con otros profesores. Más que un profesor, será un 'aprendedor' si se permite el neologismo; será un aprendiz con un poco más de experiencia que sus estudiantes, pero no por ello dejará de ser un coaprendiz, que participa con sus alumnos en la maravillosa aventura del espíritu que es descubrir y difundir el conocimiento”.

Sumado a lo anterior, no se debe olvidar el panorama que se muestra con el surgimiento de nuevas tecnologías aplicadas a la educación que resultan un verdadero reto de integración al plan de clase del docente; es evidente que las TIC imponen nuevas formas de adquirir conocimiento en la era digital siendo un hecho que los jóvenes del presente siglo las utilizan más que para su vida de ocio o socialización.

Por tanto, uno de los elementos clave para garantizar que los docentes estén preparados para enfrentar los retos del siglo XXI es la formación docente continua y para toda la vida, competencia a desarrollar en la sociedad del conocimiento y que exige a los docentes una constante formación y aprendizaje.

En el informe de la Declaración Mundial sobre la Educación Superior (1998) se menciona que será importante se intensifique la formación docente con currículos que proporcionen los conocimientos y las herramientas necesarios para el siglo XXI. De igual forma en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información se pone de manifiesto la importancia de diseñar programas específicos de capacitación en el uso de las TIC para atender las necesidades educativas, de esta forma la capacitación de los docentes debe centrarse en los aspectos técnicos de las TIC, en la elaboración de contenido y en las oportunidades y dificultades potenciales de estas tecnologías.

1.1.3.1. Perfil docente en la sociedad del conocimiento

Ante la realidad de una sociedad del conocimiento compleja, el perfil docente que dé frente a la formación en el siglo XXI tiene que cambiar, lejos de ser sólo trasmisor de

conocimientos ha de convertirse en un verdadero promotor de la movilización de saberes en los estudiantes, de esta forma se presenta la propuesta de diversos autores y organismos internacionales, mismos que se anuncian a continuación en la tabla 1.1:

Tabla 1.1. Perfil docente en la sociedad del conocimiento a partir de varios autores.

Autor	Perfil docente
Martínez (1999: párr. 77)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Aprender a conocer: Sólo en la medida en que se disponga de una cultura amplia se estará en condiciones de poder entender los productos de la ciencia y sus consecuencias (profundización de conocimientos).</i> • <i>Aprender a hacer: tener que saber hacer en situaciones nuevas y que no podemos prever cuál será su evolución. Deberá tenderse a dotar a los sujetos de instrumentos que le permitan una rápida adaptación a las situaciones que vayan surgiendo, más allá de lo que sea realidad en un momento determinado. Capacidad de análisis, de relación, de reconocimiento, etc.</i> • <i>Aprender a ser: Aprender a ser debe conducir a favorecer la aparición de la libertad en las personas por medio de una autonomía consciente y una capacidad de juicio que favorezca un pensamiento crítico.</i> • <i>Aprender a vivir juntos: capacidad para llegar a poder convivir con sujetos, culturas, valores, etc. que se encuentran alejados físicamente de nosotros y que formaran parte de nuestra realidad inmediata. Capacidad de dialogar, contrastar opiniones, enriquecerse con las aportaciones de los otros.”</i>
Marchesi (en Metas educativas 2021, 2008: 136)	<p><i>“Tres competencias cuyo dominio por los actuales profesores, y en especial por los nuevos docentes, va a ser una de las claves del cambio educativo, pueden destacarse como fundamentales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Preparación para enseñar en la diversidad de contextos, culturas y alumnos.</i> • <i>Capacidad para incorporar al alumnado en la sociedad del conocimiento.</i> • <i>Disposición para educar en una ciudadanía multicultural, democrática y solidaria.”</i>
Perrenoud (2004: 10)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Organizar y animar situaciones de aprendizaje.</i> • <i>Gestionar la progresión de los aprendizajes.</i> • <i>Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación.</i> • <i>Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y su trabajo.</i> • <i>Trabajar en equipo.</i> • <i>Participar en la gestión de la escuela.</i> • <i>Informar e implicar a los padres.</i> • <i>Utilizar las nuevas tecnologías.</i> • <i>Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión.</i> • <i>Organizar la propia formación continua.”</i>

Tabla 1.1. (continuación)

Autor	Perfil docente
Salinas (1998: 137-138)	<ul style="list-style-type: none"> • “Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento, así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos. • <i>Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje autodirigido en el marco de acciones de aprendizaje abierto, explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje.</i> • <i>Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos. Tienen que ser capaces de guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar el progreso del estudiante; proporcionar feedback de apoyo al trabajo del estudiante; y ofrecer oportunidades reales para la difusión de su trabajo.</i> • <i>Acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas y con el nuevo alumno-usuario de la información descrito.”</i>

Fuente: Martínez (1999), Metas educativas 2021 (2008), Perrenoud (2004) y Salinas (1998).

Dado que en los perfiles competenciales abordados se encuentra como prioridad el manejo de las TIC cobra sentido entonces que el docente en formación y en práctica profesional se formen de forma continua, conforme cambian los medios, y permanente en el uso de estos medios. Para fines de la investigación las propuestas de Perrenoud y Salinas son las que aportan mayor sentido al análisis y desarrollo del perfil competencial en tecnología.

1.1.3.2. Competencias profesionales en la sociedad del conocimiento

A continuación en la tabla 1.2 se presentan las propuestas de algunos autores respecto a las competencias que todo profesional docente debe poseer para llevar a cabo su labor.

Tabla 1.2. Competencias docentes en la sociedad del conocimiento a partir de varios autores.

Autor	Competencias
Valcárcel 2005 (en Tejada, 2009: 5)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Competencias cognitivas propias de la función de profesor de una determinada disciplina, lo que conlleva una formación adecuada, esto es, un conocimiento amplio en los ámbitos disciplinar específico y pedagógico, que le permita desarrollar las acciones formativas pertinentes en apoyo del aprendizaje de los estudiantes.</i>

Tabla 1.2. (continuación)

Autor	Competencias
(continuación)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Competencias meta-cognitivas que le conviertan en un profesional reflexivo y autocrítico con su enseñanza, con el objetivo de revisarla y mejorarla de forma sistemática.</i> • <i>Competencias comunicativas, estrechamente vinculadas al uso adecuado de los lenguajes científicos (numéricos, alfabéticos, gráficos, etc.) y de sus diferentes registros (artículos, informes, ensayos conferencias, lecciones, etc.).</i> • <i>Competencias gerenciales, vinculadas a la gestión eficiente de la enseñanza y de sus recursos en diversos ambientes y entornos de aprendizaje.</i> • <i>Competencias sociales que le permitan acciones de liderazgo, de cooperación, de persuasión, de trabajo en equipo, etc., favoreciendo así la formación y disposición de sus estudiantes en este ámbito, así como su propio desarrollo profesional, prioritariamente dentro del espacio europeo de educación superior.</i> • <i>Competencias afectivas que aseguren unas actitudes, unas motivaciones y unas conductas favorecedoras de una docencia responsable y comprometida con el logro de los objetivos formativos deseables.”</i>
Zabalza (2003: 70)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje.</i> • <i>Seleccionar y preparar los contenidos disciplinares.</i> • <i>Ofrecer información y explicaciones comprensibles y bien organizadas (competencia comunicativa).</i> • <i>Manejo de las nuevas tecnologías.</i> • <i>Diseñar la metodología y organizar las actividades.</i> • <i>Organización del espacio.</i> • <i>La selección del método.</i> • <i>Selección y desarrollo de las tareas instructivas.</i> • <i>Comunicarse-relacionarse con los alumnos.</i> • <i>Tutorizar.</i> • <i>Evaluar.</i> • <i>Reflexionar e investigar sobre la enseñanza.</i> • <i>Identificarse con la institución y trabajar en equipo.”</i>
Cano (2005: 43,65,89,105, 117,137, 179)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Planificación y organización del propio trabajo.</i> • <i>Comunicación.</i> • <i>Trabajo en equipo.</i> • <i>Habilidades interpersonales para la resolución de conflictos.</i> • <i>Capacidad para usar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.</i> • <i>La autoevaluación del trabajo docente.”</i>

Tabla 1.2. (continuación)	
Autor	Autor
Ayala (en Cisneros, García, Luna y Marín, 2012: 331)	<p><i>Diseñador de escenarios, procesos y experiencias de aprendizaje significativos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Diseña de manera organizada el proceso de aprendizaje de sus alumnos.</i> • <i>Diseña procesos y experiencias de aprendizaje en contextos reales.</i> • <i>Utiliza técnicas didácticas adecuadas al nivel de sus alumnos y a las características de la disciplina académica.</i> • <i>Se asegura de que los escenarios incluyan actividades que promuevan el desarrollo de habilidades, actitudes y valores.</i> • <i>Utiliza la tecnología en el diseño de actividades para promover la comunicación y el aprendizaje.</i>

Fuente: a partir de Cano (2005), Cisneros, García, Luna y Marín (2012), Zabalza (2003), Tejada, (2009).

Es indiscutible que dentro de las competencias necesarias del docente en el siglo XXI se encuentre el manejo de las TIC, de esta forma coincidimos con Cisneros, García, Luna y Marín (2012) al precisar que la competencia de la cual hablamos es ir más allá del uso técnico de las herramientas sino por el contrario ocuparlas para promover la comunicación y el aprendizaje o bien saber emplearlas para una gestión eficiente de la enseñanza y de sus recursos en diversos ambientes y entornos de aprendizaje como lo menciona Valcárcel 2005 (en Tejada, 2009: 5).

1.1.3.3. Competencias en TIC necesarias

Como ya se ha mencionado en el primer apartado “nuevos retos y funciones de la educación superior” los cambios que la sociedad poscapitalista presenta junto al surgimiento de nuevos paradigmas educativos que trascienden en los sectores y niveles educativos, se hace evidente que docentes presentes y en formación deben iniciarse en líneas de innovación para poder hacer uso de las TIC para la formación competencial de las generaciones del siglo XXI.

Por lo anterior, el nuevo perfil docente que se solicita en la sociedad actual integra las competencias necesarias para manejar de forma profesional las TIC para la educación y el aprendizaje, este último bajo el nuevo paradigma educativo en competencias que plantea que toda acción formativa debe estar centrada en los que aprenden, en los procesos de

aprendizaje y no en el que enseña o trasmite; este nuevo modo de ver la educación centrada en el estudiante es congruente con el panorama actual en pleno siglo XXI que se caracteriza por estudiantes que les ha tocado vivir en el apogeo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, los cuales no aprenden bajo la lógica del aprendizaje secuenciado, idéntico para todos y sometidos a las mismas exigencias de tiempo/velocidad en las actividades escolares. La Universidad tiene que hacer frente al surgimiento de TIC para el aprendizaje y los principales protagonistas para el cambio son los docentes, por lo que una de las principales tareas de la Universidad de hoy es integrar plenamente las TIC a la docencia universitaria.

El logro del uso de las TIC por parte del cuerpo docente dentro de las instituciones universitarias implica que en estas últimas se tomen medidas necesarias para procurar una formación continua en el uso de los medios digitales, el informe de la UNESCO (2004: 17) es preciso en este sentido: “Las instituciones y los programas de formación deben liderar y servir como modelo para la capacitación tanto de futuros docentes como de docentes en actividad, en lo que respecta a nuevos métodos pedagógicos y nuevas herramientas de aprendizaje. También deben tomar la iniciativa para determinar la mejor forma de utilizar las nuevas tecnologías en el contexto de las condiciones culturales y económicas y de las necesidades educativas de su país”.

Llevar a cabo una capacitación o “alfabetización digital” del docente comprende un conjunto de programas de formación que tengan el objetivo de promover la adquisición o dominio de un conjunto de competencias, estándares o indicadores en TIC para la educación que no solo se centren en aspectos técnicos de las nuevas herramientas sino “fundamentalmente en aspectos metodológicos, colaborativos, informacionales, pedagógicos, éticos, organizativos, administrativos, de desarrollo profesional y personal a los que se refiere esta conceptualización” (Ramírez, 2012: 96).

En la línea de indicadores en el uso de las TIC, diversos organismos internacionales en materia educativa han trabajado en este sentido para poder establecer un estándar que pueda ser aplicado en la formación docente, de acuerdo a las condiciones y contexto real de las instituciones. En la tabla 1.3 se presentan las principales propuestas de competencias en TIC para docentes de organismos internacionales.

Tabla 1.3. Propuestas de competencias en TIC de organismos internacionales.

Organismo	Documento	Competencias o estándares TIC propuestos
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)	Estándares de Competencias en TIC para Docentes. Publicado en 2008.	<p>Los niveles de dominio en los que se agrupan las competencias docentes en TIC son tres generales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alfabetización tecnológica: a) conocimientos básicos, b) integración tecnológica, c) herramientas básicas, d) aula de clase estándar, e) alfabetización. 2. Profundización del conocimiento: a) aplicación del conocimiento, b) solución de problemas complejos, c) herramientas complejas, d) grupos colaborativos, e) gestión y guía. 3. Creación del conocimiento: a) competencias del siglo XXI, b) autogestión, c) tecnología generalizada, d) organizaciones de aprendizaje, e) el docente como modelo de educación.
International Society Technology Education (ISTE)	NETS.T (2008)	<p>Se maneja un conjunto de 5 competencias generales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes. 2. Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la Era Digital. 3. Modelan el trabajo y el aprendizaje característicos de la Era Digital. 4. Promueven y modelan una ciudadanía digital responsable y 5. Se comprometen con el desarrollo profesional y con el liderazgo.
Training and Development Agency for Schools (TDA) Agencia de Capacitación y Desarrollo para Escuelas	Professional Standards for Teachers. (2007) Acreditación y certificación docente.	<p>Docentes en estatus de cualificación (Q):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q16. Haber superado las pruebas de aptitud profesional en matemáticas, alfabetización y la información y la comunicación (TIC). • Q17. Saber utilizar las habilidades en la escritura, el cálculo y las TIC para apoyar su enseñanza y actividades profesionales más amplias. • Q23. Diseño de oportunidades para que los alumnos desarrollen su alfabetización, la aritmética y las TIC. <p>Docentes núcleo (C):</p> <ul style="list-style-type: none"> • C17. Saber canalizar las habilidades en la escritura, el cálculo y las TIC para apoyar la enseñanza y actividades profesionales más amplias. • C27. Diseño de oportunidades para que los alumnos desarrollen su alfabetización, la aritmética, pensamiento y el aprendizaje de habilidades apropiadas dentro de su fase de las TIC y el contexto.

Fuentes: UNESCO (2008: 11), ISTE (2008: 2-3), TDA (2007: 9, 11, 17, 19).

1.1.3.3.1. Estándares de competencias en TIC para docentes (UNESCO)

En primera instancia resalta la propuesta de la UNESCO (2008) quien plantea una serie de estándares ligados a las competencias en el manejo de las TIC que deben poseer los docentes. Al inicio del documento se argumenta la importancia de contar con docentes y estudiantes capaces de utilizar las tecnologías con eficacia, como requisito indispensable para vivir, aprender y trabajar en el mundo actual. Se propone que el contexto educativo debe ayudar a los estudiantes, con la mediación del docente, a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- Competentes para utilizar las TIC.
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información.
- Solucionadores de problemas y capaces de tomar decisiones.
- Usuarios creativos y eficaces en el uso de herramientas de productividad.
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores.
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Los docentes son el eje primordial para empoderar a los estudiantes en el uso de las TIC y poder adquirir esas capacidades ofreciendo ambientes de aprendizaje propicios para alcanzarlos, es por ello que tanto docentes en ejercicio como futuros profesionales de la educación deben poseer las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC, tarea esencial para poder integrar estas nuevas herramientas al plan de clase de su asignatura, diseñando actividades donde los estudiantes hagan uso de tecnología para apoyar los aprendizajes, reforzarlos o consolidarlos con ayuda de la mediación docente. De esta forma, dado que el docente es el eje primordial para el uso pedagógico de las TIC, los estándares y recursos del proyecto “Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes” (ECD-TIC) facilita las directrices para planear programas de formación del profesorado y selección de cursos que permitan prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes.

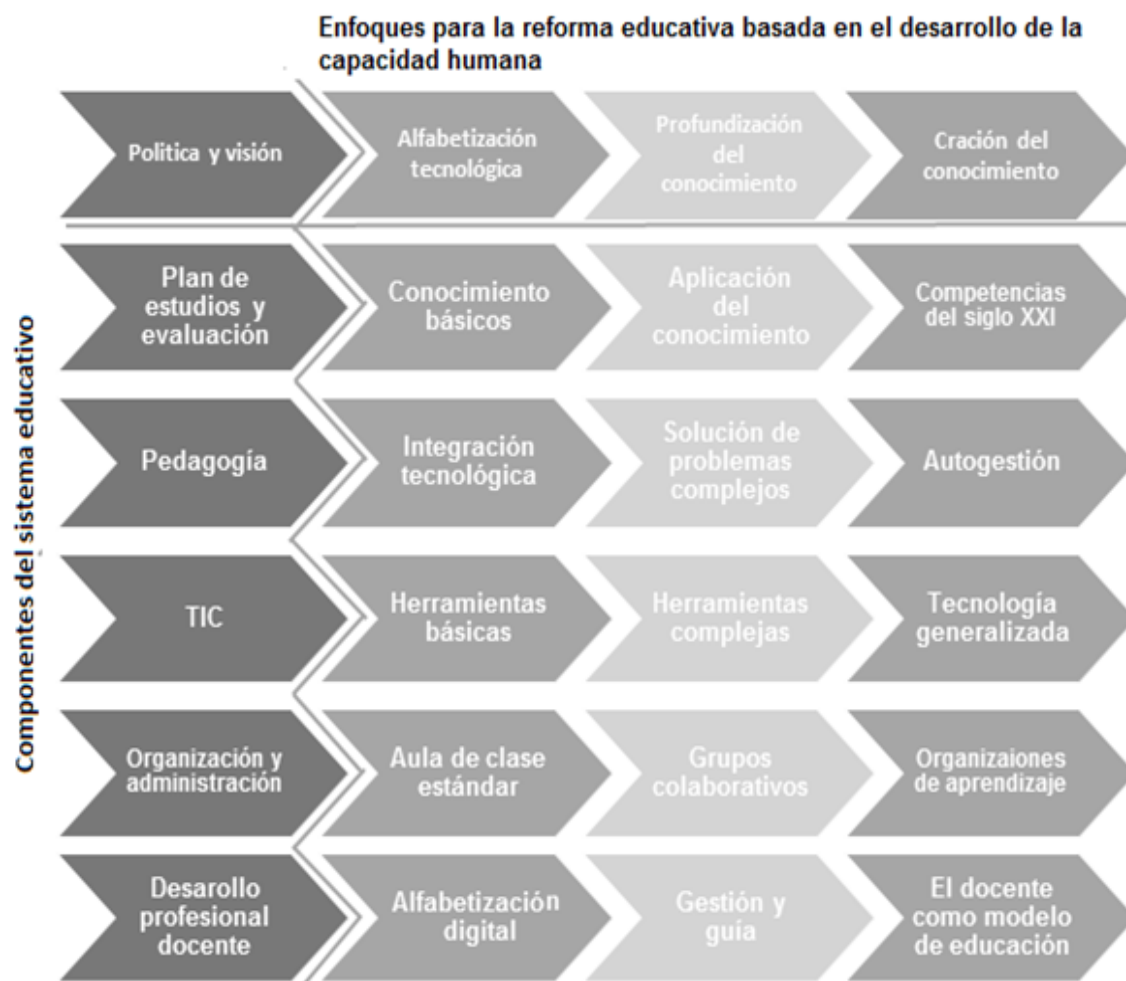
Es así como el proyecto tiene como uno de los objetivos específicos (UNESCO, 2008) suministrar un conjunto de cualificaciones que permitan a los docentes integrar las TIC en su actividades de enseñanza aprendizaje, a fin de mejorar los aprendizajes de sus

estudiantes y optimizar sus tareas profesionales. Lo anterior también suma a la tarea de mejoramiento de la calidad del sistema educativo para el desarrollo político y social, como objetivo general del proyecto. Cabe mencionar que las instancias y gobiernos educativos son libres de determinar la forma en que se realizarán los programas de formación de acuerdo a sus características y necesidades de su contexto para que su cuerpo docente adquiera las competencias y estándares que provee el proyecto.

Otro objetivo que se plantea el Proyecto ECD-TIC trata sobre el mejoramiento de la educación al crecimiento económico universal sostenible (UNESCO, 2008). Para ello los economistas visualizan tres factores que conducen al crecimiento basado en capacidades humanas acrecentadas donde el trabajador este mejor capacitado para el uso de tecnología y el logro de innovaciones a partir del uso de las nuevas herramientas para crear, distribuir, compartir y utilizar nuevos conocimientos.

A continuación, en la figura 1.1, se muestra el marco de plan de estudios del proyecto de los Estándares UNESCO de competencias en TIC para docentes, mismo que se ha integrado tomando en cuenta el cruce de tres enfoques para la reforma educativa basada en el desarrollo de la capacidad humana : 1) Nociones básicas de TIC (alfabetización en TIC), 2) Profundización del conocimiento y 3) Generación de conocimiento; con seis componentes del sistema educativo: política educativa y visión, plan de estudios y evaluación, pedagogía, utilización de TIC, organización y administración y formación profesional de docentes.

Figura 1.1. Marco de Estándares de competencias en TIC para docentes propuesta por la UNESCO.



Fuente: adaptada de UNESCO (2008:11)

Siguiendo con la explicación de la figura 1, el proyecto UNESCO sobre competencias en TIC para docentes interpreta las repercusiones que cada uno de los tres enfoques de mejora de la educación tiene en los cambios de cada uno de los componentes del sistema educativo. Las repercusiones para el cambio en el perfeccionamiento profesional docente y los demás componentes (revisar la tabla 1.4) difieren cuando un país pasa de una educación tradicional a la adquisición de nociones básicas de tecnología (alfabetización digital), la profundización de los conocimientos y la creación de éstos.

Tabla 1.4. Estándares de competencias en TIC para docentes elaborada por la UNESCO.

Enfoques	Relación con los componentes del sistema educativo
<p>Alfabetización tecnológica (nociones básicas de TIC)</p>	<p><i>“Objetivo político general que persigue este enfoque consiste en preparar estudiantes, ciudadanos y trabajadores, para que sean capaces de comprender las nuevas tecnologías (TIC) y puedan así apoyar el desarrollo social y mejorar la productividad económica. Para ello se establecen políticas educativas conexas entre los cuales se mencionan el incremento de la escolarización, poner recursos educativos de calidad al alcance de todos y mejorar la adquisición de competencias básicas, incluyendo en estas la utilización de un conjunto de recursos y herramientas de hardware y software. Es así como en los planes de estudio se plantea considerar el mejoramiento de las competencias básicas en materia de alfabetización incluyendo el desarrollo de competencias en TIC; para ello es importante contar con materias en las que se incorporen herramientas de productividad y recursos de las TIC pertinentes.</i></p> <p><i>En lo que se refiere a la pedagogía son los docentes quienes deben hacer uso de medios, recursos o materiales tecnológicos variados acompañándolos de estrategias de enseñanza para la generación de ambientes de aprendizaje enriquecedores, para ello el docente es consciente de dónde y cuándo se deben, o no, utilizar las TIC dentro del aula o los laboratorio para llevar a cabo experiencias de aprendizaje con actividades donde se haga uso de las nuevas herramientas TIC.</i></p> <p><i>Es así como las competencias de nociones básicas en TIC para docentes son: capacidad para seleccionar métodos educativos y didácticos así como selección de contenidos de Internet para complementar objetivos curriculares, enfoques de evaluación, unidades curriculares o núcleos temáticos. Los docentes también deben saber manejar TIC para gestionar datos de la clase y apoyar su propia formación profesional.” (p. 8).</i></p>
<p>Profundización del conocimiento</p>	<p><i>“El objetivo político de este enfoque consiste en incrementar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y trabajadores para agregar valor a la sociedad y a la economía, aplicando conocimientos de las disciplinas escolares a fin de resolver problemas complejos y prioritarios con los que se encuentran en situaciones reales en el trabajo, la sociedad y la vida.</i></p> <p><i>En cuanto al plan de estudios, este debe procurar la profundidad de la comprensión más que adquirir solo contenidos conceptuales y considerar evaluaciones centradas en la aplicación de lo aprendido para enfrentar problemas del mundo real. La pedagogía asociada a este enfoque comprende el aprendizaje colaborativo basado en proyectos y en problemas en el que los estudiantes examinan un tema a fondo y aportan sus conocimientos para responder interrogantes, temas y problemas cotidianos complejos. Es así como los docentes, como competencias a desarrollar o adquirir, utilizarán TIC no lineales y específicas para:</i></p>

Tabla 1.4. (Continuación).	
Enfoques	Relación con los componentes del sistema educativo
Profundización del conocimiento (continuación)	<p><i>Enriquecer ejemplos y actividades dentro de una asignatura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gestionar información, estructurar tareas relativas a problemas</i> • <i>Integrar herramientas de software no lineal y aplicaciones específicas para determinadas materias.</i> • <i>Crear y supervisar proyectos de clase realizados individualmente por grupos de estudiantes.</i> • <i>Contactar expertos y colaborar con otros docentes, utilizando redes con el fin de acceder a información, a colegas y a otros expertos.</i> <p><i>Contribuir a su propio desarrollo profesional.” (p.8)</i></p>
Creación del conocimiento	<p><i>“El objetivo político de este enfoque consiste en incrementar la productividad, formando estudiantes, ciudadanos y trabajadores que se comprometan continuamente con la tarea de generar conocimiento, innovar y aprender a lo largo de toda la vida y que se beneficien tanto de la creación de este conocimiento como de la innovación y del aprendizaje permanente.</i></p> <p><i>Así pues, con este enfoque el currículo va más allá del estricto conocimiento de las asignaturas escolares para integrar explícitamente las habilidades indispensables para el Siglo XXI necesarias para la creación de nuevo conocimiento. Posiblemente, el objetivo más importante es que los estudiantes puedan establecer sus propios planes y metas de aprendizaje; esto es, que posean la capacidad para determinar lo que ya saben, evaluar sus puntos fuertes y débiles, diseñar un plan de aprendizaje, tener la disciplina para mantenerlo, efectuar el seguimiento de sus propios progresos, aprender de los éxitos para seguir adelante y aprender de los fracasos para efectuar las correcciones necesarias.</i></p> <p><i>Los docentes construyen una comunidad de aprendizaje en el aula, siendo aprendices expertos y productores de conocimiento, permanentemente dedicados a la experimentación e innovación pedagógicas, para producir nuevo conocimiento sobre prácticas de enseñanza y aprendizaje. Toda una variedad de dispositivos en red, de recursos y de entornos digitales posibilitarán generar esta comunidad y la apoyarán en su tarea de producir conocimiento y de aprender colaborativamente, en cualquier momento y lugar.</i></p> <p><i>Las competencias que los docentes deben manejar para este enfoque son:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Diseñar recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las TIC.</i> • <i>Utilizarlas TIC para apoyar el desarrollo de generación de conocimiento y de habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes.</i> • <i>Crear comunidades de conocimiento para estudiantes y colegas.” (p. 8)</i>

Fuente: a partir de UNESCO (2008: 11-14).

El documento propuesto por la UNESCO menciona que si bien los estándares de competencias en TIC para docentes se dirigen esencialmente a profesores de educación básica (primaria y secundaria), también son aplicables para el resto de los niveles educativos como lo es la educación superior en pregrado y posgrado, llegando hasta la educación continua de profesionales (seminarios, diplomados, talleres, etc.); sin embargo, cabe aclarar que las competencias presentadas especifican de forma concreta lo que debe ser capaz de realizar el docente en cada uno de los tres enfoques para la mejora educativa.

En la propuesta de aplicación el documento de la UNESCO (2008) se desglosa cada competencia en forma de objetivos a lograr, mismos que deben considerar todos aquellos grupos encaminados a elaborar programas de formación dirigidos a docentes para el buen uso de las TIC en la educación; sin embargo, el documento deja claro que los proveedores de formación deben seleccionar las competencias que requiere su cuerpo docente de acuerdo a su contexto, características y necesidades propias de la institución donde se encuentran. Asimismo, las estrategias para el logro de los objetivos correspondientes a cada competencia serán definidas igualmente por los responsables de formación siempre tomando en cuenta no sólo el uso técnico de las nuevas herramientas sino yendo más allá, hasta convertirlas en verederos medios para el aprendizaje y el conocimiento como lo menciona Enríquez (2013), facultades de los medios que son otorgadas por docentes conscientes de su labor en la sociedad compleja en la que nos desenvolvemos.

1.1.3.3.2. *National Standards of Technology Education for Teachers (ISTE)*

La segunda propuesta de estándares en TIC fue emitida por la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE por su sigla en inglés) quien en 2008 publica el documento de Estándares Nacionales de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para docentes (NETS•T) por su sigla en inglés.

Cabe mencionar que los estándares de la ISTE tienen gran impacto dentro del gran parte del territorio de los Estados Unidos de Norteamérica pero también su impacto internacional acapara a miembros afiliados como el Reino Unido, India, Canadá, Australia, Europa y Filipinas. Por lo anterior, ha sido un referente adecuado para quienes están interesados en líneas de competencias en TIC para programas de formación en esta rama. Es por ello que en el documento NETS•T se proporciona un perfil de características ideales de los docentes

en el buen uso de las nuevas herramientas. Asimismo, los estándares, en forma de indicadores que proporciona el documento, reflejan el buen uso que los docentes hacen de estos medios y, finalmente esta propuesta del ISTE proporciona una serie de rúbricas que permiten a los evaluadores de programas de formación en TIC medir la capacidad en la que los docentes en práctica hacen uso de las TIC, para que con base en ello se tomen decisiones tendientes a la formación del profesorado.

El documento de la ISTE (2008) es claro en describir el perfil ideal del docente para la sociedad compleja en la que nos desenvolvemos, mencionando que un docente eficaz es aquél que puede diseñar, implementar y evaluar experiencias de aprendizaje para comprometer a los estudiantes en la mejorar de su aprendizaje; que enriquece la práctica profesional; y a la vez sirve de ejemplo positivo para estudiantes, colegas y la comunidad en general. Por tanto, todos los docentes deben cumplir los siguientes estándares e indicadores de desempeño en la figura 1.2:

Figura 1.2. Estándares nacionales de tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes (NETS•T) emitido por el ISTE.



Fuente: ISTE (2008:1-3).

Bajo los Estándares Nacionales de Tecnologías de Información y Comunicación para docentes (NETS•T), presentados en la figura 2, la ISTE menciona las competencias, en forma de habilidades, por lo que éstos deben cumplir los siguientes estándares e indicadores de desempeño, mismos que se muestran en la tabla 1.5:

Tabla 1.5. Marco de competencias en TIC para docentes emitido por el ISTE.

Competencia	Matriz de valoración
Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes	<p>Los docentes usan su conocimiento sobre temas de una materia/asignatura, enseñanza y aprendizaje y las TIC, para facilitar experiencias que mejoren el aprendizaje, la creatividad y la innovación de los estudiantes, tanto en ambientes presenciales como virtuales. Los docentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Promueven, apoyan y modelan tanto el pensamiento creativo e innovador como la inventiva Comprometen a los estudiantes en la exploración de temas del mundo real y en la solución de problemas auténticos con el uso de recursos y herramienta digitales. Promueven la reflexión de los estudiantes usando herramientas colaborativas para evidenciar y clarificar su comprensión de conceptos y sus procesos de pensamiento, planificación y creación. Modelan la construcción colaborativa del conocimiento comprometiéndose en el aprendizaje con estudiantes, colegas y otros en ambientes presenciales y virtuales.
Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la era digital	<p>Los docentes diseñan, desarrollan y evalúan experiencias de aprendizaje auténtico y valoraciones, que incorporan herramientas y recursos contemporáneos para optimizar el aprendizaje de contenidos de manera contextualizada, y para desarrollar el conocimiento, las habilidades y las actitudes identificados en los Estándares para Estudiantes (NETS°S). Los docentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diseñan o adaptan experiencias de aprendizaje pertinentes que incorporan herramientas y recursos digitales para promover el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes. Desarrollan ambientes de aprendizaje enriquecidos por las TIC que permiten a todos los estudiantes satisfacer su curiosidad individual y convertirse en participantes activos en la fijación de sus propios objetivos de aprendizaje, en la administración de ese aprendizaje y en la evaluación de su progreso. Personalizan y adaptan las actividades de aprendizaje para atender los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, sus estrategias de trabajo y sus habilidades en el uso de herramientas y recursos digitales.

Tabla 1.5. (continuación)	
Competencia	Matriz de valoración
(continuación)	<p>d. Proveen a los estudiantes evaluaciones formativas y sumativas, múltiples y variadas, alineadas con estándares de contenido de las asignaturas y estándares de TIC, y usan la información resultante para retroalimentar el aprendizaje y la enseñanza.</p>
Modelan el trabajo y el aprendizaje característicos de la era digital	<p>Los docentes demuestran conocimientos, habilidades y procesos de trabajo representativos de un profesional innovador en una sociedad global y digital. Los docentes:</p> <p>a. Demuestran competencia en el manejo de los sistemas tecnológicos (TIC) y en la transferencia de su conocimiento actual a nuevas tecnologías y situaciones.</p> <p>b. Colaboran con estudiantes, colegas, padres y miembros de la comunidad usando herramientas y recursos digitales para apoyar el éxito y la innovación de los estudiantes.</p> <p>c. Comunican efectivamente información e ideas relevantes a estudiantes, padres de familia y colegas usando una diversidad de medios y formatos de la era digital.</p> <p>d. Modelan y facilitan el uso efectivo de herramientas digitales existentes y emergentes para localizar, analizar, evaluar y utilizar recursos de información para apoyar la investigación y el aprendizaje.</p>
Promueven y ejemplifican ciudadanía digital y responsabilidad	<p>Los docentes entienden temas y responsabilidades sociales, locales y globales, en una cultura digital en evolución; y demuestran comportamientos éticos y legales en sus prácticas profesionales. Los docentes:</p> <p>a. Promueven, modelan y enseñan el uso seguro, legal y ético de la información digital y de las TIC, incluyendo el respeto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la documentación apropiada de las fuentes de información.</p> <p>b. Atienden las necesidades diversas de todos los aprendices empleando estrategias centradas en el estudiante y ofreciendo acceso equitativo a recursos y herramientas digitales apropiados.</p> <p>c. Promueven y ejemplifican la etiqueta digital y las interacciones sociales responsables relacionadas con el uso de las TIC y la información.</p> <p>d. Desarrollan y modelan comprensión de diferentes culturas y conciencia global mediante la relación con colegas y estudiantes de otras culturas, usando herramientas de comunicación y colaboración de la era digital.</p>
Se comprometen con el Crecimiento Profesional y con el Liderazgo	<p>Los docentes mejoran continuamente su práctica profesional, modelan el aprendizaje individual permanente y ejercen liderazgo en sus instituciones educativas y en la comunidad profesional, promoviendo y demostrando el uso efectivo de herramientas y recursos digitales. Los docentes:</p>

Tabla 1.5. (continuación)	
Competencia	Matriz de valoración
(continuación)	<p>a. Participan en comunidades locales y globales de aprendizaje explorando aplicaciones creativas de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>b. Ejercen liderazgo demostrando una visión de la penetración de las TIC, participando en la toma de decisiones compartidas y en la construcción de comunidad, y promoviendo el desarrollo del liderazgo y de las habilidades en TIC de otros.</p> <p>c. Evalúan y reflexionan regularmente sobre nuevas investigaciones y prácticas profesionales actuales, para hacer uso efectivo de herramientas y recursos digitales existentes y emergentes, con el objeto de apoyar el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>Contribuyen a la eficacia, vitalidad y auto renovación tanto de la profesión docente como de su institución educativa y comunidad.</p>

Fuente: ISTE (2008: 1-3).

Como es de reconocer, las competencias reflejadas en la propuesta mencionan un perfil ideal que todo docente debe cumplir para integrar verdaderamente las TIC a su práctica docente; no obstante, el documento hace hincapié en una serie de condiciones que deben cumplirse alrededor de la institución para que las TIC puedan realmente ser parte del plan curricular de todas institución, por ejemplo se menciona que la visión sobre el uso de TIC en la educación debe ser compartida por todo el grupo interesado en la educación en general o bien en lo particular dentro de las instituciones; asimismo, la financiación es indispensable para adquirir tecnología o renovarla, sin este criterio básico no se podría colocar tecnología al servicio docente y mucho menos a los estudiantes. Otro aspecto interesante sobre las condiciones para la implementación de TIC es el personal calificado para hacer uso de las nuevas herramientas y mejor aún el aprendizaje profesional permanente de los docentes en TIC.

Como parte de la propuesta de estándares de competencia en TIC de la ISTE, el documento emitido también facilita un conjunto de rúbricas las cuales tiene el objetivo de ofrecer ejemplos de criterios de desempeño para niveles incrementales de logro que pueden utilizarse para establecer el éxito de docentes y de docentes en formación en el cumplimiento total de cada estándar (ISTE, 2008: 6):

- *“Nivel principiante: describe desempeños esperados en estudiantes que cursan programas de formación de docentes, o en maestros en práctica que se inician en el uso de las TIC para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.*
- *Nivel medio (en desarrollo): describe comportamientos esperados de docentes que están adquiriendo más experticia y flexibilidad en su utilización de las TIC en un ambiente educativo.*
- *Nivel experto: describe comportamientos que demuestran que los docentes están usando las TIC eficiente y efectivamente para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.*
- *Nivel transformador: describe comportamientos que conllevan explorar, adaptar y aplicar las TIC de maneras que cambian fundamentalmente la enseñanza y el aprendizaje y que atienden las necesidades de una sociedad crecientemente global y digital.”*

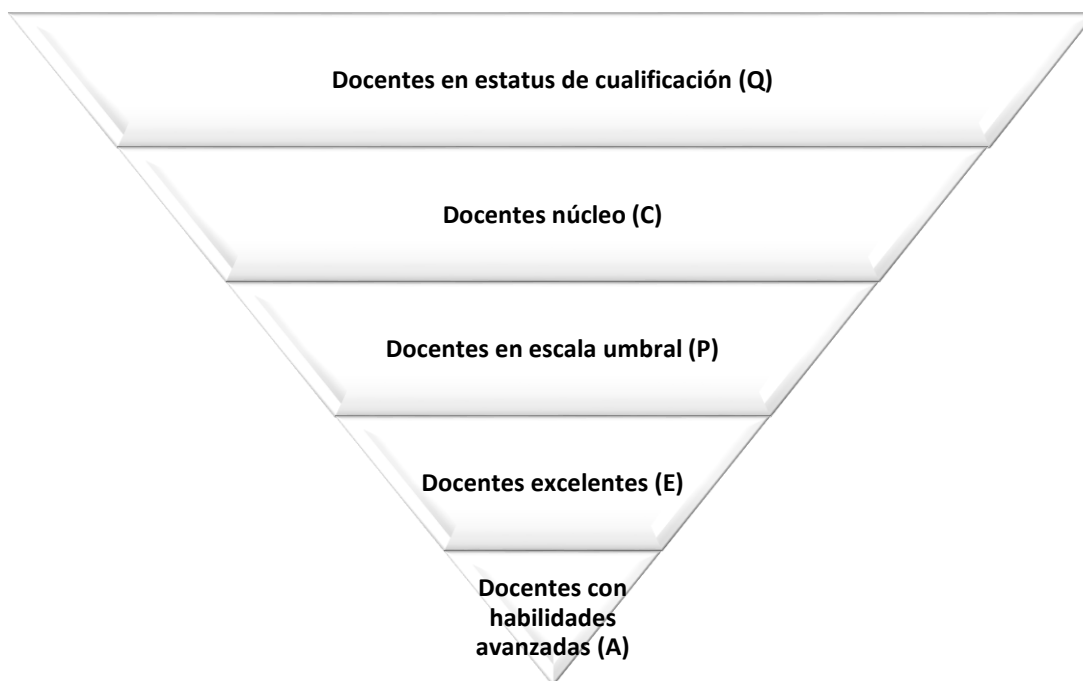
Las matrices de valoración (rúbricas) se basan en criterios (o descriptores) de desempeño en los niveles reseñados, más que en rangos artificiales de edad, niveles de preparación o años de ejercicio profesional de los docentes. Por lo tanto, ya sea que se utilicen conjuntamente con capacitaciones para el desarrollo profesional de docentes de aula o se utilicen con docentes en formación en sus diversos espacios de práctica, las mismas matrices se pueden usar para evaluar el mejoramiento en el uso de los estándares NETS para docentes.

Adicionalmente, este conjunto de matrices (rúbricas) constituyen modelos que pueden modificarse o expandirse para cumplir con exigencias nacionales, estatales, provinciales, distritales, institucionales o de otros programas de preparación de docentes. ISTE las ha diseñado para facilitar la comprensión de los estándares y los niveles de éxito relacionados con cada uno de ellos. Es importante recordar que los descriptores de las matrices son indicadores de desempeño en ciertas etapas, en el transcurso de la apropiación de éstos por parte de los docentes. El éxito para alcanzar los indicadores se basa en el supuesto de que los docentes tienen acceso regular a un sistema de apoyo como el descrito en las condiciones esenciales. Si no existe ese sistema de soporte, es muy difícil para los docentes alcanzar el “nivel transformador” de implementación.

1.1.3.3.3. Professional Standards for Teachers (TDA)

Por su parte la *Training and Development Agency for Schools* (TDA), [Agencia de Capacitación y Desarrollo para Escuelas], del Reino Unido es la agencia nacional y organismo del sector reconocida responsable de la formación y el desarrollo de la fuerza de trabajo en la escuela misma, que ha sido la encargada de diseñar un conjunto de estándares profesionales para docentes en 2007. El TDA ha permitido la construcción de un conjunto de estándares, que de acuerdo a unas escalas o niveles de desempeño los docentes pueden acreditarse para lograr un estatus profesional que va desde un docente en estatus de cualificación (docente titulado) hasta un docente con habilidades avanzadas, tal como se muestra en la figura 1.3:

Figura 1.3. Marco de estándares profesionales para docentes estipulado por la TDA.



Fuente: TDA (2007: 2).

Cada conjunto de estándares se basa en la serie anterior, por lo que un docente de ser considerado para el “nivel umbral” tendría que satisfacer las normas de umbral (P) y cumplir con las normas fundamentales (C); un profesor que aspira a convertirse en un “excelente profesor” tendría que satisfacer los estándares que son específicas de ese estado (E) y cumplir con los estándares anteriores (C y P); y un docente que aspira a convertirse en un “profesional con habilidades avanzadas” tendría que satisfacer los estándares que son

específicas de esa condición (A). Asimismo cada nivel se organiza en tres secciones interrelacionadas (TDA, 2007: 2): “1) Atributos profesionales, 2) conocimientos y comprensión profesional y 3) habilidades profesionales.”

Para cada sección, en cada uno de los niveles de estándares profesionales, se señala un conjunto de estándares, menos en el nivel de docente avanzando donde e la sección de conocimientos y profesión profesional no se señala ningún estándar. En lo referente a los estándares de competencias en TIC, la propuesta de la TDA los incorpora dentro de los dos primeros niveles de cualificación “Docentes en estatus de cualificación (Q) y Docentes núcleo (C)” en el resto de niveles estándares no las incorpora como se muestra en la tabla 1.6:

Tabla 1.6. Estándares de competencias en TIC estipulado por la TDA.

Nivel de estándar	Sección	Apartado	Estándar
Docentes en estatus de cualificación (Q)	Conocimientos y comprensión profesional	La alfabetización, cálculo y las TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Q16. Haber superado las pruebas de aptitud profesional en matemáticas, alfabetización y la información y la comunicación (TIC). • Q17. Saber utilizar las habilidades en la escritura, el cálculo y las TIC para apoyar su enseñanza y actividades profesionales más amplias.
	Habilidades profesionales	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Q23. Diseño de oportunidades para que los alumnos desarrollen su alfabetización, la aritmética y las TIC.
Docentes núcleo (C)	Conocimientos y comprensión profesional	La alfabetización, cálculo y las TIC	C17. Saber canalizar las habilidades en la escritura, el cálculo y las TIC para apoyar la enseñanza y actividades profesionales más amplias.
	Habilidades profesionales	Planificación	C27. Diseño de oportunidades para que los alumnos desarrollen su alfabetización, la aritmética, pensamiento y el aprendizaje de habilidades apropiadas dentro de su fase de las TIC y el contexto.

Fuente: a partir de TDA (2007: 9-17)

A partir de la información de la tabla 6, se observa que las competencias en TIC del docente forman parte únicamente de las secciones: “conocimientos y comprensión profesional”, así como “habilidades profesionales”; siendo fundamentales en los apartados de

“alfabetización, cálculo y las TIC” como en “planificación” con lo que se corrobora que las competencias en TIC en esta propuesta van más allá de una mera adquisición conceptual de las nuevas tecnologías, siendo importante las habilidades pedagógicas para su incorporación a la práctica docente desde metodologías pedagógicas que lo sustenten, mediante un proceso gradual que da oportunidad a los profesionales de complementar su práctica educativa en beneficio de los estudiantes.

En conclusión, referente a las propuestas de organismos internacionales, se enfatiza la utilidad de éstas en las propuestas de la UNESCO (2008) e ISTE (2008) en el diseño de la propuesta contextualizada que se formula para este trabajo de investigación dado que ofrecen de forma puntual y extensa el concentrado de competencias desde un enfoque pedagógico y no únicamente técnico, así como instrumentos o ejemplos de aplicación adaptables a las características y necesidades reales de los docentes de la institución de estudio; de esta forma, se retoma también la propuesta del TDA (2007) para manejar la adquisición de competencias en TIC por parte de los docentes de forma gradual y en niveles de adquisición de acuerdo a los intereses y complementaciones que desea tener un docente en el enriquecimiento de su actuación profesional.

1.2. El profesorado de educación superior en México frente a la sociedad del conocimiento

La época actual se caracteriza por profundas transformaciones en prácticamente todos los órdenes de la vida humana. Lo anterior exige transformaciones profundas en la organización y operación de la educación en general y la educación superior en lo particular. El cambio es constante, acelerado y afecta a toda la vida de la sociedad, un ámbito que particularmente se ve trastocado es la educación, y específicamente la educación superior puesto que compagina con un escenario de revolución científica y tecnológica, es decir, con los grandes acumulaciones de conocimientos científicos y tecnológicos y de las tecnologías de la información y la comunicación. Bajo este panorama la ANUIES (2000), en el documento “La educación superior en el siglo XXI”, menciona que las Instituciones de Educación Superior (IES) dejarán de verse como proveedoras de educación terminada, ni restringirán su misión educativa al otorgamiento de títulos y grados: "La educación superior deberá, así, incorporar el paradigma de la educación permanente, que implica dotar a los

estudiantes de una disciplina intelectual bien cimentada para el autoaprendizaje en las diversas situaciones en que se encuentre” (ANUIES, 2000:18).

En este mismo documento se menciona que las IES, para estar al frente de la sociedad compleja, deberán estar en plena transformación hacia la calidad en sus funciones de docencia, investigación y difusión. La capacidad de innovación de acuerdo a la ANUIES (2000) incluirá entonces importantes cambios en la forma de concebir el aprendizaje enfocando las miras a los estudiantes pero también en la innovación en los métodos pedagógicos y tecnologías educativas para la sociedad informacional y en la definición de los roles de los actores fundamentales de la educación superior: los profesores deberán ser mucho más facilitadores del aprendizaje y tutores; los directivos más académicos y profesionales.

Se recuerda que en la Conferencia Mundial de la Educación Superior que se llevó a cabo por la UNESCO en 2008, el docente es figura clave para la transformación y transición de la educación superior al mundo global que se exige en el siglo XXI:

“Un sistema de educación superior sólo puede desempeñar cabalmente su misión y erigirse en elemento social provechoso si una parte del personal docente y de sus instituciones – de acuerdo con los objetivos particulares de la institución, sus capacidades docentes y sus recursos materiales – realizan también actividades de creación intelectual (científica, técnica y humanística)” (UNESCO, 2008:47).

Por lo mencionado anteriormente el profesorado de educación superior en México debe estar a la vanguardia de los retos de innovación y calidad que se le imponen a nivel nacional e internacional. Es así como se ha puesto énfasis en su formación, diseñando diferentes proyectos para la formación docente en el logro de un perfil profesional ideal a las circunstancias actuales que le lleven a lograr nuevos roles y funciones propios de la educación del siglo XXI, temas que se analizarán a continuación.

1.2.1. Nuevos roles y funciones

De acuerdo al documento de la ANUIES (2000), el papel del profesor se ha visto profundamente modificado en el siglo XXI, dado que dentro de los nuevos roles que tiene que solventar se refieren a un profesional capaz de desempeñar un rol de tutor que facilite del aprendizaje y del acceso a la información. Sus funciones no se reducen a la transmisión

de la información; por lo contrario, deberá promover el desarrollo de las habilidades intelectuales de los alumnos y el acompañamiento para su formación integral, según las características de cada área. De acuerdo a datos de la ANUIES (2000: 215) la demanda de Educación Superior en nuestro país está en crecimiento (mayor número en cursos de posgrado, educación continua y formación permanente) por lo que el docente debe ser más activo y estar más preocupado por su propio proceso formativo a lo largo de la vida.

En el documento estratégico del ANUIES (2004) “La innovación en la educación superior”, se menciona al docente como principal protagonista del cambio y la innovación en la educación superior, puesto que es él su principal constructor. Para ello se requiere de un docente que se caracterice por la disposición al cambio, a la flexibilidad, a reflexionar sobre su práctica y a concebirse como un elemento más del proceso que debe vincularse con otros agentes educativos:

“Hoy no basta con dominar las áreas disciplinares. La rápida obsolescencia del conocimiento, los avances científicos y tecnológicos, las diversas formas de organización del trabajo, la conformación de mercados regionales, la creación de redes y de comunidades de aprendizaje, las transformaciones sociales, entre otros, son factores que inciden directamente en los procesos formativos, pues, hoy más que nunca, se requiere una educación permanente y a lo largo de la vida, manejo de al menos dos idiomas y lenguajes, nuevas formas de vinculación universidad, sociedad y desarrollo de diversas habilidades de pensamiento y competencias, esto es, se requiere nuevos profesionistas, nuevos alumnos y, por ende, nuevos docentes” (ANUIES, 2004: 20).

Es así como se hace hincapié en un docente innovador que vaya más allá de la acumulación de saberes, por tanto el rol innovador de este protagonista de la educación consiste en que sea capaz de asumir un papel que le permita realizar las siguientes funciones de forma profesional (ANUIES, 2004: 21):

- a. *“Anticipar la pertinencia de los aprendizajes.*
- b. *Gestionar y facilitar los aprendizajes.*
- c. *Evaluar competencias.*
- d. *Crear ambientes para el aprendizaje.*
- e. *Diseñar nuevos ambientes para el aprendizaje.*
- f. *Formar parte de grupos inter y multidisciplinares.*
- g. *Generar nuevos conocimientos.*

- h. Participar en el diseño curricular, en la definición de competencias, en la operación del currículum y ser corresponsable de su evaluación.*
- i. Desarrollar habilidades para el diseño y producción de recursos para el aprendizaje autogestivo y colaborativo.*
- j. Participar en redes y comunidades de aprendizaje.*
- k. Modificar su práctica de acuerdo a los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos.*
- l. Considerar las diversas modalidades para el aprendizaje.*
- m. Participar en la gestión institucional.*
- n. Proveer de diversas fuentes de información y formar a sus alumnos en la búsqueda, selección, análisis, síntesis y generación de nuevos conocimientos.*
- o. Formar y formarse para la innovación.*
- p. Ser innovador con capacidad para generar iniciativas y tomar decisiones.*
- q. Favorecer la autonomía, creatividad, actitud crítica, confianza en los estudiantes.*
- r. Ser flexible para adaptarse a los cambios y reflexionar permanentemente sobre su práctica”.*

Cabe aclarar que los incisos e, j y l, tratan sobre el uso de TIC para la creación o diseño de nuevos ambientes, generar redes profesionales o el de considerar otras modalidades de aprendizaje; siendo coherente con la situación de las IES, ya que cuentan con apoyos tecnológicos que comprenden desde un espacio físico hasta recursos que apoyan el desarrollo de actividades educativas como:

- Centros interactivos de aprendizaje multimedia.
- Laboratorios de cómputo.
- Aulas equipadas con tecnología audiovisual.
- Salas de videoconferencia.

Dichos ambientes, requieren un sustento de diseño pedagógico donde cada uno de los componentes esenciales del proceso educativo redefine su rol. Por lo tanto, se requiere que los docentes:

- Sean capaces de identificar los ritmos y estilos de aprendizaje para determinar las acciones y guiar el trabajo, procurando que se dé atención a la diversidad.
- Cuenten con los conocimientos y habilidades para el manejo de las TIC.
- Seleccionen los recursos que permitan un mejor desarrollo de la tarea en un ambiente interactivo, creativo y colaborativo.

- Asuman nuevos roles que le permitan guiar, cuestionar, estimular el aprendizaje de los alumnos y sobre todo apoyar a una reflexión metacognitiva del trabajo realizado.
- Desarrollen un perfil de docente investigador.

Desde el punto de vista de Fresán (2007), dentro de las nuevas funciones que deberá desempeñar el docente universitario se encuentra hacer uso de las tecnologías de la información y la comunicación y no sólo renovar constantemente sus saberes. Por lo anterior, el docente de educación superior no sólo debe renovar sus saberes constantemente, también deben ser competente para usar las tecnologías de la información y la comunicación.

Por otra parte Galaz, Padilla, Gil y Sevilla (2008) mencionan que otro rol y función deseable del docente universitario en México es el “académico integral” que desarrolla al mismo tiempo actividades de docencia, tutoría de estudiantes, investigación y gestión académica. Este nuevo rol integral comenzó a principios de este siglo estando más en sintonía con las características de las IES extranjeras y consolidadas.

En consecuencia, el papel del docente se transforma y pasa de ser un mero transmisor de información a ser un profesional innovador y creativo que mejora su práctica mediante la innovación y la investigación, en este nuevo papel innovador, guía y orienta a sus estudiantes en la gestión y facilitación de sus aprendizajes, participa como gestor de ambientes de aprendizaje al trabajar con grupos interdisciplinarios, genera nuevos conocimientos y a la vez participa en el diseño curricular. Otras funciones y roles importantes a mencionar sobre el docente en la educación superior en México es el desempeño de actividades de tutoría para dar seguimiento académico de los estudiantes a lo largo de su formación; asimismo, hacer uso de las tecnologías también destaca en este nuevo rol, puesto que con estas herramientas puede orientar a dar seguimiento al desempeño académico de sus grupos, propiciar ambientes de aprendizaje con tecnología o bien proveerse de herramientas tecnológicas para la gestión de su propia formación en ambientes virtuales de aprendizaje.

1.2.2. Perfil profesional

En los datos ofrecidos por la ANUIES (2000), para el año de 1999 la mayoría de las instituciones de educación superior contaban con una planta académica cuyo perfil era de corte tradicional, es decir, centrado en la figura del docente frente a grupo. Sin embargo, el éxito de las universidades en el siglo XXI difícilmente podrá darse sobre la base del modelo de enseñanza y aprendizaje tradicional aún vigente. Se requiere de un nuevo perfil del docente universitario donde la relación tradicionalmente vertical entre profesores y alumnos evolucione hacia un modelo horizontal, prevaleciendo el paradigma del aprendizaje por sobre el de la enseñanza. Una de las exigencias a solicitar en el perfil docente es desempeñarse como asesor o coordinador en el proceso de formación. Es un hecho que la educación superior en México tiene que evolucionar para preparar estudiantes que puedan ser, hacer y actuar en un mundo globalizado y lleno de información.

Rodríguez (2007) comenta que para estar en condiciones de enfrentar los desafíos de la globalización y los tiempos en la “sociedad de la información” debe haber cambios en el perfil del personal académico que labora en las universidades públicas mexicanas, por lo que dentro de las habilidades docentes se encuentra el que éste pueda llevar a cabo actividades de investigación:

“En el presente siglo la impartición de educación a nivel superior y el cumplimiento de las funciones encomendadas a las universidades exigen algo más que una academia disciplinar que realice las tareas descritas, se requiere que el profesorado no sólo atiendan y participen en el desarrollo de los programas educativos, sino también que generen o apliquen innovadoramente el conocimiento como un medio indispensable para su actualización permanente y para la mejor formación de los profesionales” (Rodríguez, 2007: 90).

Es así como se configura el perfil deseable del docente universitario, se requiere un docente innovador del conocimiento mediante la investigación, de acuerdo al Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP). El PROMEP es un organismo encargado de llevar a cabo procesos de mejora de la calidad de las plantas académicas de las universidades públicas en México el cual menciona que el docente-investigador lleva a cabo actividades relacionadas con un perfil “deseable”:

- *“La trasmisión del conocimiento y la atención individual o en grupo de estudiantes, que permitan coadyuvar a su mejor desempeño (docencia y tutoría).*
- *La generación del conocimiento o aplicación innovadora de éste.*

- *El buen funcionamiento del departamento, división o entidad de su adscripción, según el organigrama de la institución (gestión académica), y la difusión de las actividades universitarias” (PROMEP, 2006a: 2-3).*

Sumado a lo anterior, para poder cumplir satisfactoriamente con las funciones señaladas, es deseable que los cuerpos académicos de las IES tengan como atributos generales (PROMEP, 2006b: 10-11):

- *“Tener una conciencia clara de sus responsabilidades como profesores ante sus estudiantes, sus instituciones y la sociedad.*
- *Comprometidos con la mejora continua de las funciones a ellos encomendadas.*

Los profesores de tiempo completo deben poseer los siguientes atributos:

- *Dedicarse de tiempo completo y efectivo a sus funciones y a su superación académica.*
- *Tener la formación académica apropiada para el buen desempeño de sus funciones académicas.*
- *Mantener un balance adecuado entre la docencia y la generación del conocimiento o su aplicación.*
- *Mantenerse actualizados y en interacción personal con los medios nacionales e internacionales de generación o uso del conocimiento.*

Los profesores de asignatura requieren, además de los atributos generales, los siguientes:

- *Distinguirse por la relevancia de su práctica profesional.*
- *Tener una formación académica apropiada a su disciplina y a sus tareas docentes.*
- *Ser aptos en comunicar su experiencia práctica profesional.”*

Es así como requiere un perfil docente que corresponda a las circunstancias actuales en las que se desenvuelve la educación superior mexicana, para el logro de IES competentes, por lo que se promueve un perfil docente que no sólo lleve a cabo sesiones clase frente a grupo y actualización de programas, sino también lleve a cabo actividades de gestión académica y aplicación innovadora del conocimiento tras actividades de investigación que promuevan su mejoramiento profesional constante en beneficio de la formación de los profesionales.

También será importante incluir al perfil docente dominio de los aspectos teóricos y metodológicos de la investigación en pedagogía y didáctica que permita no sólo

instrumentar la programación de aula, sino por el contrario, gestionar verdaderos ambientes de aprendizaje en el cual el papel docente sea el de guía, orientador y tutor, por lo que se considera la propuesta de Perrenoud (2004) y Salinas (1998):

1. Organizar y animar situaciones de aprendizaje por medio de la planeación de la misma.
2. Seleccionar las mejores estrategias de enseñanza y aplicarlas en experiencias de aprendizaje significativas para los estudiantes.
3. Gestionar la progresión de los aprendizajes.
4. Implicar a los alumnos en sus aprendizajes y su trabajo.
5. Utilizar las nuevas tecnologías. Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento, así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos. Explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje. Hacer uso de materiales didácticos en diversos formatos de presentación.
6. Guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar el progreso del estudiante; proporcionar *feedback* de apoyo al trabajo del estudiante; y ofrecer oportunidades reales para la difusión de su trabajo.

Es así como se ha dado un panorama de lo que podría ser un perfil ideal del docente universitario en México, mismo que abarca un conjunto de características, modos de ser y ver la profesión compleja pero necesaria en nuestros tiempos en las que las presentes generaciones son distintas en el modo de aprender y visualizar el entorno complejo del siglo XXI.

1.2.3. Competencias profesionales necesarias

El docente es el elemento primordial para llevar a cabo la reforma y para la obtención de la calidad de la educación superior, ya que del equipo docente depende el hacer descender las grandes ideas en realizaciones prácticas de la vida en el aula. Se considera que lo básico para la formación docente puede ser agrupado en los siguientes grandes rubros, como el de competencias docentes básicas de acuerdo a la ANUIES (2004: 85):

- *“Desarrollo de una cultura pedagógica asociada al conocimiento de la disciplinas (conocimientos, saberes, haceres, acciones, actitudes, relaciones sociales, entre otros).*
- *Conocimiento del entorno social y de los alumnos, que le permita al profesor comprender su práctica docente como un proceso de construcción, compensatorio y de atención a la diversidad.*
- *Habilidades y destrezas didácticas (concepciones y formas de interactuar con el hecho educativo: frente al sujeto de aprendizaje, a los procedimientos y a las instrumentaciones específicas).*
- *Habilidades y capacidades para la indagación y observación (enfoques y herramientas pertinentes para la investigación de diversos aspectos que constituyen y determinan su práctica cotidiana en el aula).*
- *Generación de acciones socio-educativas que emanan de un contexto social local-regional-nacional bajo el contexto mundial de la globalización y que puedan ser abordadas desde prácticas educativas concretas.*
- *Planeación del trabajo docente (el diseño de la práctica docente es una de las competencias más importantes del profesor).*
- *Las habilidades para la selección, evaluación de estrategias de enseñanza es una de las competencias fundamentales para la docencia.”*

De la propuesta de la ANUIES, se sugiere ampliar el apartado de competencias profesionales puesto que los docentes, menciona Galvis (2007), deben conocer, saber seleccionar, utilizar, evaluar, perfeccionar, crear y recrear estrategias de intervención didáctica efectivas, donde se incluya el uso de la tecnología de la información y la comunicación tal como lo mencionan Zabalza (2003) y Tejada (2009):

- Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Seleccionar y preparar los contenidos disciplinares.
- Ofrecer información y explicaciones comprensibles y bien organizadas.
- Manejo de las nuevas tecnologías.
- Diseñar la metodología y organizar las actividades.
- Organización del espacio.
- Seleccionar método de enseñanza.
- Selección y desarrollo de las tareas instructivas.
- Utilización de métodos y técnicas didácticas pertinentes
- Evaluar auténticamente.

Por lo anterior, es necesario considerar dentro de los diseños de competencias docentes el uso de las TIC para potencializar la enseñanza y el aprendizaje, por lo que la propuesta de Zabalza (2003) y Tejada (2009) es la más adecuada a tener en cuenta para los fines de la investigación.

1.2.4. Formación inicial y permanente en TIC

En el documento de la Declaración Mundial de la Educación Superior emitida por la UNESCO en 1998, se menciona:

“Un elemento esencial para las instituciones de enseñanza superior es una enérgica política de formación del personal. Se deberían establecer directrices claras sobre los docentes de la educación superior, que deberían ocuparse sobre todo, hoy en día, de enseñar a sus alumnos a aprender y a tomar iniciativas, y no a ser, únicamente, pozos de ciencia. Deberían tomarse medidas adecuadas en materia de investigación, así como de actualización y mejora de sus competencias pedagógicas mediante programas adecuados de formación del personal, que estimulen la innovación permanente en los planes de estudio y los métodos de enseñanza y aprendizaje, y que aseguren condiciones profesionales y financieras apropiadas a los docentes a fin de garantizar la excelencia de la investigación y la enseñanza” (UNESCO, 1998: 26).

Es así como en México, a través de la ANUIES como eje rector de propuestas de formación y mejora de la calidad de la educación superior ligado a la Secretaría de Educación Pública, ha sido quien ha encabezado políticas de formación docente del profesorado universitario. Para la ANUIES, la formación del profesorado es de suma importancia para estar a la vanguardia de las exigencias de la sociedad contemporánea y sus características de cambio en el mundo global de la sociedad de la información y del conocimiento, de esta forma tiene que facilitar y procurar que la formación docente se dirija al logro del perfil ideal del docente junto a los atributos que este debe poseer para la calidad en la enseñanza de la educación superior.

Desde 1990 la ANUIES, en el documento “Programa nacional de superación académica y formación del personal académico” (ANUIES, 1990), quedaron estipulados los lineamientos para la formación de la función docente, mencionando que cada institución debe procurar programas de formación de profesores, de acuerdo con sus necesidades y prioridades. Asimismo, quedó claro el apoyo que provee esta institución en todas las acciones que

tiendan a la formación y actualización del personal académico, tanto en las áreas disciplinarias como en la formación pedagógica. La prioridad desde entonces ha sido elevar el nivel académico de la planta de profesores-investigadores en las universidades mediante su participación en programas de posgrado establecidos ex profeso. Para ello, también se mencionó la importancia de consolidar entre las IES la red de centros o de programas de formación de profesores, como medio de comunicación y cooperación en información, en materiales didácticos y en personal especializado, así como programas regionales de formación de personal académico.

De esta forma, la ANUIES ha seguido un plan de acción de formación en las IES tanto para elevar el nivel académico del docente investigador en la parte profesional como a lo correspondiente a la formación pedagógica a través del PROMEP creado en 1996. En cuanto a la formación de profesores, para elevar el nivel profesional a maestría y doctorado, se establecen programas formación de profesores en activo para el logro de los perfiles y atributos deseables que el mismo PROMEP estipula, puesto que el grado de maestría y doctorado son los ideales para el perfil que se requiere en los docentes universitarios.

Referentes a los programas para la formación pedagógica cada institución deberá estipular cuáles de ellos son los necesarios para su cuerpo docente y las necesidades de su institución; de ahí que este tipo de programas de mejoramiento, actualización y formación de profesores deben realizarse mediante acciones de diverso tipo y extensión, desde cursos breves y seminarios, hasta actividades formales que tiendan a objetivos de carácter integral, incluida la obtención de un grado. La ANUIES ofrece actualmente en su página *Web* el conjunto de programas para la mejora del profesorado, ejemplo de ello lo es el Programa de Apoyo a la Formación Profesional (PAFP) que se ofrece desde 2007, de forma anual, cuyos objetivo general es contribuir a la mejora de la calidad de la educación que ofrecen las instituciones públicas asociadas, mediante el apoyo a proyectos que favorezcan una mejor formación académica, el desarrollo de competencias profesionales, la permanencia en las aulas y el egreso oportuno de los estudiantes. Por otro lado, en la misma página *Web* de la ANUIES, para la promoción de la formación continua, se encuentra actualmente una serie de cursos institucionales y programas en línea para apoyo de la formación docente o personal administrativo de las IES. Los cursos institucionales que se ofertan se dividen en las siguientes áreas:

- Currículum.
- Formación docente.

- Fortalecimiento institucional.
- Innovación y nuevas tecnologías.
- Tutorías.
- Responsabilidad social.
- Diplomados.
- Alumnos.

Los cursos y diplomados, tanto en línea como en la modalidad presencial, institucionales o regionales que oferta la ANUIES tienen un costo que tendrán que cubrir las IES. Sin embargo, actualmente la mayor parte de las instituciones de educación superior cuentan con centros o departamentos y con personal y programas dedicados a la superación del personal docente. Para ello, cada institución puede llevar a cabo sus propios programas de formación o buscar proveedores externos que se adapten a sus necesidades y prioridades de actualización de su personal docente.

Para concluir este apartado, es de importancia comentar que dentro de las prioridades de formación de los docentes de las IES, en aspectos de mejora en las habilidades pedagógicas, se encuentra la formación en innovación y nuevas tecnologías.

En el apartado de formación inicial y permanente se encuentra la formación de los docentes de las IES en el uso de las TIC para mejora de sus prácticas de enseñanza y en beneficio de experiencias de aprendizaje con los estudiantes; es por ello que para una práctica educativa innovadora sea uno de los aspectos centrales el uso de tecnología, ANUIES (2004:23):

- *“Asumir una actitud crítica y reflexiva con respecto a las tecnologías.*
- *Incorporar los medios como parte del diseño curricular.*
- *Conocer las potencialidades y cualidades, tanto pedagógicas como comunicacionales, así como las limitaciones de cada tecnología.*
- *Apoyar su práctica con la mayor diversidad de medios.*
- *Redefinir su práctica educativa, pues el empleo de las tecnologías significa cambios en las estrategias didácticas, nuevas formas de interacción, cooperación y comunicación con sus estudiantes y de distribución de los contenidos.*
- *Reconocer que ante el desarrollo tecnológico, particularmente de la televisión y de la internet, el docente no es, ni debe ser, la única fuente de información, más aún, cuando en algunas áreas los conocimientos se transforman de manera continua y vertiginosa, incluso duplicándose en periodos cada vez menores.*

- *Promover la producción y difusión de materiales, propios, de otros docentes y de los estudiantes, a través de los diferentes soportes tecnológicos.*
- *Diseñar ambientes de aprendizaje con el empleo de medios tecnológicos. Esto significa, incluso, que el docente debe proponer el rediseño de los espacios educativos considerando la incorporación y uso de los diferentes medios”.*

Por lo anterior, es evidente que el uso de tecnologías por los docentes favorece en gran medida la creación de nuevos ambientes para el aprendizaje pero deben ser capaces de saber en qué momento es importante utilizar tecnología, aplicarlas en diferentes contextos, para diferentes estilos de aprendizaje, como materiales didácticos mediadores del aprendizaje, también es válido decir cuando no hacer uso de ellas dado el contexto y las características del grupo siendo importante entonces capacitar al cuerpo docente para aplicar e integrar las TIC dentro del plan de clase y en experiencias de aprendizaje concretas y palpables para que los estudiantes hagan uso de ellas y experimenten nuevas facetas de formación con los medios del siglo XXI. Es así como la ANUIES ha tomado medidas necesarias para ofrecer un conjunto de programas de formación (cursos, talleres y diplomados) para cumplir con la tarea de poner a tono a los docentes sobre el uso de las TIC en la educación. Ejemplo de ello se encuentra en la página oficial de la ANUIES, apartado de “Información y servicios”, en el espacio de “Cursos institucionales y regionales”, se identifica el catálogo de cursos institucionales, entre los cuales encontramos el área de innovación y nuevas tecnologías que agrupa 31 temas (programas de formación) para la capacitación TIC, entre los cuales se puede mencionar (ANUIES, 2014: 25-28):

“Cursos

- *Tecnología educativa: su uso para favorecer el aprendizaje.*
- *Aulas virtuales.*
- *Competencias para la construcción y gestión de las redes sociales para el aprendizaje.*
- *Desarrollo de competencias docentes para el diseño de prácticas y tareas con estudiantes usuarios de las TIC.*
- *Diseño y gestión de cursos usando Moodle.*
- *El uso de las TIC en el salón de clase y en la educación a distancia.*
- *El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: taller teórico-práctico aplicado.*
- *Herramientas estadísticas para la construcción de índices, escalas e indicadores con el paquete SPSS.*
- *Entre otros.*

- *Diplomado*
- *Aplicación de las TIC en la educación.”*

Los cursos y diplomado tienen el objetivo de desarrollar en los docentes las competencias necesarias para hacer uso de las nuevas herramientas en el contexto escolar, algunos de ellos son tendientes a formar competencias para la mejora profesional (uso de software para las actividades académicas y seguimiento de actividades de los estudiantes) y algunos más para generar espacios de aprendizaje donde los estudiantes experimenten actividades prácticas con tecnología dentro de las temáticas de sus asignaturas.

Sin embargo, la ANUIES no es la única institución que oferta cursos de capacitación en el uso de las TIC para la educación, dado que algunas IES han conformado grupos de formación para ofrecer capacitación a su cuerpo académico es el caso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, quien ha fortalecido su infraestructura tecnológica para ofrecer programas de formación en línea a su planta docente como lo es el diplomado “Competencias Tecnopedagógicas y Habilidades Digitales para Docentes” cuyos objetivos son el profundizar en el modelo educativo basado en la utilización de las TIC para el aprendizaje y conocer qué cambios sustantivos de visión y práctica exige este modelo. El contenido temático que aborda en doce módulos: 1) Educación permanente, 2) Cultura digital, 3) Fines de la educación mexicana, 4) Perfiles de desempeño, 5) Pedagogía y cultura digital, 6) Competencias exigidas en la educación media superior, 7) El estudiante, 8) Teorías del aprendizaje, 9) Ética y la educación media superior, 10) Sistemas de evaluación educativa, 11) Nuevo papel del docente en un entorno digital y, 12) Modelos digitales.

Por otro lado, existen instituciones de educación superior que mediante sus departamentos o coordinaciones de formación continua diseñan cursos para la formación en TIC que ofertan para el público docente interesado en su formación, tal es el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), por mencionar algunos. Otro ejemplo de organismo independiente en México que ofrece programas de capacitación para la certificación de competencias en TIC para la educación es el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER).

1.2.4.1. El Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER)

Es una entidad paraestatal sectorizada por la Secretaría de Educación Pública, que impulsa el desarrollo del modelo de gestión por competencias con el fin de elevar la competitividad y la alta productividad en los diversos sectores de México. El CONOCER impulsa las siguientes acciones:

- *“Eleva la productividad y la competitividad de la economía nacional.*
- *Difundir y fomentar la cultura de la Competencia Laboral Certificada en México.*
- *Otorgar valor social a las capacidades laborales de las personas basadas en procesos de instrucción informales y en la experiencia.*
- *Reconocer el saber hacer de las personas en contextos laborales determinados, bajo estándares de competencia laboral establecidos por el sector productivo y mediante la evaluación de su desempeño.*
- *Fomentar e impulsar el aprendizaje a lo largo de la vida” (CONOCER, página Web”).*

De la lista anterior, las correspondientes a las dos últimas acciones se relacionan con el reconocimiento del saber hacer de las personas en contextos determinados como el educativo, por medio de la evaluación de su desempeño en el uso de las TIC, para que más tarde pueda o no ser otorgado un certificado de reconocimiento.

El perfil de estándares de competencia que a continuación se muestra por parte del CONOCER, corresponde a la “Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las tecnologías de la información y comunicación”, mismo que se integra por cuatro elementos o niveles:

- *“Elemento 1: Utilizar y mantener en condiciones funcionales equipos y sistemas de cómputo para la administración y procesamiento de información.*
- *Elemento 2: Utilizar aplicaciones de procesador de textos, hojas de cálculo y presentaciones multimedia.*
- *Elemento 3: Utilizar herramientas de comunicación y colaboración.*
- *Elemento 4: Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para el diseño o adaptación de experiencias de aprendizaje” (CONOCER, 2011: 3).*

De la propuesta de estándares del CONOCER, en los dos primeros elementos, es clara una competencia práctica de conocimientos que tiende al dominio técnico del *software* y *hardware*; en lo que corresponde al *hardware* es importante conocer los elementos físicos de la herramienta en el uso adecuado de sus elementos en la realización de tareas básicas.

Respecto al *software*, es imprescindible conocer los elementos por los cuales se constituyen los diferentes programas para hacer uso de los mismos y poder llevar a cabo tareas de diseño, edición y creación de contenidos. Asimismo, el saber utilizar los medios de información (Internet) y de comunicación (foros, *chat*, correo-e, etc.) garantiza un adecuado desenvolvimiento en la era digital. El “elemento 4” hace referencia al tipo de competencias que se promueven en los docentes universitarios para la generación de ambientes de aprendizaje, es importante reconocer la mayoría de los elementos que corresponden a este nivel para tener en cuenta alguna de las sugerencias que se podrían llevar a cabo en la acción docente; sin embargo, aún se enlistan algunas cuestiones técnicas sobre el uso de las herramientas quedando también un vacío sobre las variadas metodologías para el uso efectivos de las TIC en los escenarios de aprendizaje, sin éstas y sin un plan de clase a seguir, sería sólo incluir tecnología en el aula pero se continuaría con la dinámica de trabajo tradicional.

De esta propuesta, se adopta los niveles de complejidad en los que hace uso de los recursos tecnológicos, iniciando desde un nivel básico de dominio de herramientas hasta la aplicación pedagógica de las mismas. Por otro lado, también se tomaron algunos indicadores respecto a los elementos de dominio básico de las herramientas en los dos primeros niveles.

1.3. El profesorado de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT)

El docente es la figura central del cambio de paradigma que se ha mencionado con anterioridad, de una educación centrada en la trasmisión del conocimiento a otro contexto donde el alumno, con toda su capacidad inventiva y motivación constante sea un investigador en busca del conocimiento, y donde sólo recurra al docente cuando encuentre obstáculos que por sí solo no pueda resolver o no pueda ver con claridad el camino que deba seguir en la adquisición de su propio aprendizaje, de esta forma, quien asume la

responsabilidad total de proveerse del conocimiento es el estudiante y el docente entonces pasará a ser un instrumentador de ambientes para el logro de aprendizajes, tutor y evaluador continuo de las dificultades de sus estudiantes para proponerles soluciones. Es así como el docente no sólo es un precursor de cambio también es a la vez un eje central para la formación en el siglo XXI con todas las complejidades que manifiesta actualmente. Es así como la UNESCO (1998), menciona que la figura central del cambio educativo es el docente, que llevará a cabo las acciones más prudentes para transitar a un nuevo paradigma educativo utilizando a su favor la incertidumbre, la “aldea global” y las nuevas tecnologías para el aprendizaje renovador.

De esta forma, la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT) asume que su cuerpo docente es figura clave para poder llevar a cabo mejora educativa y el crecimiento de la calidad de los programas académicos que la institución ofrece, por lo que ha procurado estar a la vanguardia de los cambios mundiales educativos que se manifiestan en la sociedad de la información y del conocimiento en beneficio de la formación profesional de quienes se forman en sus aulas. Es así como en el año 2011, se reformula el modelo de la UAT que adopta el nombre de “Modelo Humanista Integrador Basado en Competencias (MHIC)” comenzando a la vez con un conjunto de programas de formación continua que lleven a los docentes a colocarse como principales promotores del nuevo modelo que exige ponerse a tono con las exigencias de una profesión docente de calidad, es por ello necesario conocer las implicaciones del nuevo modelo para comprensión del papel que le toca desempeñar a los docentes de la UAT.

1.3.1. El Modelo Humanista Integrador Basado en Competencias (MHIC)

El Modelo Humanista Integrador basado en Competencias (MHIC) se formula en el año 2011 para dar concreción a una serie de reformas educativas que iniciaron desde el año 2006, integra los principios antropológicos, axiológicos y gnoseológicos, que sustentan una determinada manera de considerar al ser humano; asume que educar es tratar de hacer realidad la existencia de un perfil de ser humano como ser biológico, cultural y necesitado de sentido existencial para una sociedad compleja. Los objetivos del modelo se mencionan a continuación:

- *“Propiciar en los estudiantes una formación humanista e integradora, cuyo soporte práctico es el enfoque basado en competencias.*
- *Formar un universitario que comprenda los aspectos económicos, políticos y culturales de su sociedad y las diversas maneras que tiene para insertarse como trabajador, profesionalista y ciudadano, tanto en una sociedad local como global.*
- *Facilitar a las universitarias experiencias educativas para tomar consciencia de su realidad multidimensional y de los bienes que les permitan integrar su concepción de vida desde una perspectiva ética” (Ortiz, 2014:7).*

Los niveles de concreción, que son las maneras como permea el MHIC en las áreas sustantivas y adjetivas de la Universidad, los niveles están implicados en dos ámbitos estrechamente relacionados: el administrativo y el académico:

- *“Administrativo: acciones que se vinculan con la reestructuración institucional de la universidad y su nuevo funcionamiento organizacional, administrativo y de planeación académica.*
- *Docente: acciones relacionadas con la actualización curricular por disciplina, formación y habilitación docente, e integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como aspectos innovadores del proceso formativo a nivel superior” (Ortiz, 2014: 13).*

Los niveles de concreción son la fuente de conversión que dan sentido al MHIC para colocarse en todos los espacios de la UAT, para ello se han llevado a cabo acciones tendientes al rediseño institucional en la necesidad de realizar los cambios estructurales dentro de la organización pero también en los aspectos administrativos y plan académico que requiere la transición del modelo Departamental al Facultativo. Asimismo, se requiere las adecuaciones normativas y reglamentarias que dan sentido y regulación al quehacer académico.

El nivel de concreción referente al docente es otro elemento que se suma a la transformación institucional, todavía más importante que el anterior por estar integrados por el cuerpo docente que finalmente podrá llevar a cabo los objetivos del MHIC en los escenarios educativos que se rijan dentro de los espacios físicos del aula, es así como es importante la actualización y formación docente para adoptar el modelo de aprendizaje basado en competencias pero también todo lo requerido para el diseño de verdaderos ambientes de

aprendizaje desde este enfoque y además de integrar las TIC en las actividades con estudiantes.

1.3.2. Perfil profesional

Desde la postura del MHIC, se espera que el docente sea un gestor del aprendizaje, capaz de seleccionar estrategias didácticas que conduzcan a sus estudiantes a la adquisición de habilidades cognitivas de alto nivel, a la interiorización razonada de valores y actitudes, a la apropiación y puesta en práctica de aprendizajes complejos, resultado de su participación activa en ambientes educativos experienciales y situados en contextos reales. Por lo tanto, los docentes de la UAT se deben caracterizar por los siguientes atributos (Bain, 2007 citado en Ortiz, 2014: 73):

- *“Conocen su materia.*
- *Se informan sobre otros campos disciplinares.*
- *Pueden conseguir intelectual, física o emocionalmente lo que ellos esperan de sus estudiantes.*
- *Son capaces de pensar sobre su propia forma de razonar en la disciplina, analizando su naturaleza y evaluando su calidad.*
- *Asumen que el aprendizaje tiene poco sentido si no es capaz de producir una influencia duradera e importante en la manera en que la gente piensa, actúa y siente.*
- *Diseñan estrategias de aprendizaje intelectualmente exigentes.*
- *Favorecen competencias que ponen de manifiesto la forma de razonar y de actuar que se espera en la vida diaria.*
- *Crean un entorno de aprendizaje crítico natural.*
- *Consiguen la atención y el interés del estudiante por el conocimiento.*
- *Buscan compromisos.*
- *Ayudan a los estudiantes a aprender fuera de clase.*
- *Atraen a los estudiantes al razonamiento disciplinar.*
- *Crean experiencias de aprendizaje diversas.*
- *Tienen confianza en sus estudiantes.*
- *Tienden a tratar a sus estudiantes con amabilidad.*
- *Evaluar es un proceso de reflexión integral del proceso de aprendizaje del estudiante.”*

Sumado a lo anterior, el docente es quien tiene un papel fundamental para la formación de valores en los estudiantes, por lo que se requiere que muestre las siguientes actitudes (Robredo, 1994 citado en Ortiz, 2014):

- *“Autenticidad, congruencia entre los que se quiere, se piensa, se dice y se hace, búsqueda constante de la autonomía.*
- *Respeto incondicional a los estudiantes, sea cual sea su edad, género, religión, apariencia, color de piel, madurez, capacidades.*
- *Empatía con los estudiantes: capacidad para ponerse en su lugar, aceptar y entender sus puntos de vista, no juzgarlos a priori.*
- *Flexibilidad en sus juicios para no “cortar a todos con la misma tijera”; comprensión de las diferencias individuales.*
- *Humildad para reconocer sus propios límites y para estar dispuesto a aprender de sus errores, a aprender con y de sus estudiantes.*
- *Capacidad para arriesgarse, para buscar nuevas formas de caminar sin mapas en la búsqueda del conocimiento.*
- *Optimismo, capacidad para atender más a lo positivo que a lo negativo y reforzar lo primero.*
- *Perseverancia cuando no todo sale bien.”*

El nuevo modelo bajo el cual se rige la universidad debe complementar el perfil profesional de quienes están a cargo de las actividades de docencia, es decir, el docente debe ser figura clave de democracia, que se autorrealiza y respeta la diversidad intercultural como punto clave para el modelo humanista integrador. Por otro lado, es importante incorporar al perfil, elementos que correspondan a la capacidad del dominio teórico y metodológico de las asignaturas que imparte, así como las capacidades instrumentales para la planeación de ambientes de aprendizaje donde se haga uso de las TIC; sumado a ello un perfil deseable del docente investigador como lo propone a la ANUIES para estar a tono con las exigencias del nuevo modelo basado en competencias y las políticas educativas del país.

1.3.3. Competencias profesionales

De acuerdo al MHIC, las competencias que debe poseer el docente universitario corresponden a las que señala Perrenoud (2009 citado en Ortiz 2014: 63), mismas que se indican a continuación:

- *“Organizador de una pedagogía constructivista,*
- *Garante del sentido de los saberes,*
- *Creador de situaciones de aprendizaje,*
- *Gestor de la heterogeneidad,*
- *Regulador de los procesos y de los caminos de la formación”.*

Por lo anterior, la práctica docente debe implicar fundamentalmente: una práctica reflexiva y una actitud crítica. Desde esta perspectiva el docente es un profesional capaz de promover los ambientes adecuados para que el estudiante desarrolle aprendizajes pertinentes, relevantes y trascendentes a lo largo de su vida.

1.3.4. Formación docente en TIC

Dentro de los niveles de concreción del MHIC se encuentran todas aquellas acciones relacionadas con la actualización curricular por disciplina, formación y habilitación docente, e integración de las TIC como aspectos innovadores del proceso formativo a nivel superior.

La UAT ha estado tomando las medidas necesarias para ofrecer programas de formación que permitan al docente estar informado sobre los objetivos del nuevo modelo adoptado así como la habilitación de las competencias requeridas para el mismo, por lo que es importante la formación continua de los docentes para el mejoramiento disciplinar, pedagógico y de investigación, también son prioridades del MHIC.

El MHIC plantea diferentes retos que a la universidad y a sus docentes, entre ellos se encuentra la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza y de aprendizaje; es por ello que se propone como una de las competencias genéricas de los egresados las habilidades en el uso de las TIC que consisten en: “desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para entender qué son las TIC, cómo funcionan, para qué sirven, cómo se pueden utilizar para lograr objetivos específicos y tener herramientas para incorporarse a la sociedad del conocimiento” (Ortiz, 2014:58).

De lo anterior, surge la figura del docente como principal protagonista del uso de la tecnología para promover conocimiento y aprendizaje en los estudiantes y para encaminar a estos últimos en la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes en torno al uso de las TIC. Para lograr tal disposición en la UAT se ha optado por una capacitación docente

para estar acorde a las necesidades del nuevo modelo llevando a cabo en año 2012 el diplomado “Diseño de Ambientes de Aprendizaje en el MHIC”, siendo parte del diplomado un módulo sobre la capacitación en TIC llamado "TIC en el MHIC" y otro más que tiene el objetivo de concretizar el uso de la tecnología por parte de los docentes en el uso de la Plataforma Sistema Integral para la Gestión del aprendizaje (SIGA) en la creación de ambientes de aprendizaje apoyados con TIC.

Asimismo, la UAT tiene la plena convicción de continuar capacitando a sus docentes en el uso de la tecnología para beneficio del aprendizaje significativo de la comunidad estudiantil; para ello es importante contar con bases sólidas de dónde partir, en este caso tener claro el perfil competencial deseable en TIC y a partir de ello conocer el nivel competencial actual del docente en el manejo de las tecnologías, elementos que aporta la presente investigación, permitirá tomar decisiones pertinentes para el diseño de los siguientes programas de formación en competencias en TIC para el aprendizaje.

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se revisarán algunos conceptos esenciales para el abordaje del perfil competencial en TIC. En primer lugar, definiendo qué son las TIC, su clasificación y características que expongan a qué tipo de herramientas digitales se refiere esta investigación; posteriormente, se revisa las diversas teorías que dan sustento al uso de las tecnologías en educación y a su vez fuente base para determinar la formación en TIC en los docentes universitarios, mismo que llevará a concebir un perfil competencias que promueva la integración de las tecnologías en el aula de clase. En un tercer momento se aborda la importancia de la formación en TIC y sus implicaciones.

2.1. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

En los últimos años se han introducido en los contextos educativos diferentes recursos tecnológicos a los ya existentes medios tradicionales de enseñanza, entre las más extendidas y conocidas TIC aplicadas a la educación está la computadora, la videoconferencia, las plataformas tecnológicas, el Internet y de esta última se desprende la *Web* de la cual podemos aprovechar páginas electrónicas, generar comunidades virtuales, encontrar recursos de información digitales para el autoaprendizaje en distintos formatos (periódico y revistas digitales, documentos *Word*, *PPT*, *PDF*, etc.) y hacer uso de medios de comunicación síncrona y asíncrona (como el *chat* y el correo-e respectivamente). No deben olvidarse los recursos multimedia como los audios y videos, materiales digitales como los *software* educativos y los que se presentan en *CD*.

Es innegable que hoy día las TIC en la educación pueden configurar una situación compleja dentro de la vida universitaria, ya que afectan las áreas administrativa, directiva, infraestructura, gastos e inversiones, así como directamente dentro de los escenarios de aprendizaje donde el docente es la principal figura para implementar de forma planificada su uso para el logro de aprendizajes en los estudiantes. Sin embargo, el concepto de TIC suele usarse en diferentes ámbitos (político, económico, de las comunicaciones), es por ello que con el propósito de unificar un concepto sobre las TIC en la educación, se muestra a continuación un conjunto de definiciones propuestas por diversos organismos y autores.

2.1.1. Conceptualización

Definiciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) nos dan un panorama amplio de lo que comprende las TIC desde un enfoque global:

- *“Tecnología de información y comunicación (TIC): se define como la combinación de la tecnología informática con otras tecnologías relacionadas, concretamente la tecnología de la comunicación. Esta definición implica que las TIC se utilizan, aplican, e integran en las actividades de trabajo y de aprendizaje sobre la base de la comprensión y métodos de la informática conceptual” (UNESCO, 2002: 12-13).*
- *Implicaciones en la educación: “Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) son un factor de vital importancia en la transformación de la nueva economía global y en los rápidos cambios que están tomando lugar en la sociedad. En la última década, las nuevas herramientas tecnológicas de la información y la comunicación han producido un cambio profundo en la manera en que los individuos se comunican e interactúan en el ámbito de los negocios, y han provocado cambios significativos en la industria, la agricultura, la medicina, el comercio, la ingeniería y otros campos. También tienen el potencial de transformar la naturaleza de la educación en cuanto a dónde y cómo se produce el proceso de aprendizaje, así como de introducir cambios en los roles de profesores y alumnos” (UNESCO, 2004: 17).*

La UNESCO permite tener claro que las TIC tienen una base fundamentalmente tecnológica que pertenece a la ciencia de la informática que tiene que ver con un conjunto de sistemas de procesamiento de información como lo es el *hardware* (su parte física por ejemplo la computadora personal) o *software* (conjunto de sistemas no físicos que permiten el funcionamiento de los programas que se encuentran en la computadora personal). No obstante, se menciona su utilidad de estos medios informáticos para beneficio de la sociedad, de ahí que las herramientas tecnológicas estén cubriendo necesidades humanas en las distintas áreas de interacción humana como lo son la economía, cultura, comunicación, agricultura, educación, etc. La educación es un área en la que las tecnologías han trastocado la forma de enseñar y aprender provocando reacomodo de roles y funciones de todos que integran el acto educativo.

Por otro lado, desde una perspectiva económica, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2002:4) define las TIC como “aquellos dispositivos que capturan, transmiten y despliegan datos e información electrónica y que apoyan el crecimiento y desarrollo económico de la industria manufacturera y de servicios”. Por lo que nuevamente se hace alusión a la parte técnica de las TIC como dispositivos físicos que median el tratamiento de información para determinados fines para un fin económico. Una definición similar sobre la parte técnica de las TIC la menciona la Fundación Telefónica de España (2007 citado en Cobo, 2009:306), al referirse a las TIC como “las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información”.

Respecto a la definición de TIC que ha sido adoptada por México de acuerdo al Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC) menciona que “se pueden concebir como resultado de una convergencia tecnológica, que se ha producido a lo largo de ya casi medio siglo, entre las telecomunicaciones, las ciencias de la computación, la microelectrónica y ciertas ideas de administración y manejo de información. Se consideran como sus componentes el hardware, el software, los servicios y las telecomunicaciones” (OSILAC, 2004: 6).

Retomando el concepto de TIC de algunos investigadores en la materia, Cobo (2009) menciona lo siguiente:

“Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento.

La acelerada innovación e hibridación de estos dispositivos ha incidido en diversos escenarios. Entre ellos destacan: las relaciones sociales, las estructuras organizacionales, los métodos de enseñanza aprendizaje, las formas de expresión cultural, los modelos negocios, las políticas públicas nacionales e internacionales, la producción científica (I+D),

entre otros. En el contexto de las sociedades del conocimiento, estos medios pueden contribuir al desarrollo educativo, laboral, político, económico, al bienestar social, entre otros ámbitos de la vida diaria” (Cobo, 2009: 312).

Por su parte Cabero (2000), expresa que las TIC son una serie de nuevos medios como los hipertextos, los multimedia, Internet, la realidad virtual o la televisión por satélite. Estas nuevas tecnologías giran de manera interactiva en torno a las telecomunicaciones, la informática y los audiovisuales y su hibridación como lo son los multimedia. Desde una perspectiva general las nuevas tecnologías son aquellos medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información de forma rápida y en gran cantidad, y lo hacen combinando diferentes tipos de código en una realidad hipermedia.

En relación a las definiciones anteriores, considerando elementos convergentes y divergentes, para esta investigación se concibe a las TIC como un conjunto de medios tecnológicos (hipertextos, multimedia, Internet, realidad virtual, televisión por satélite, entre otros) que desde sus características electrónicas (*software* y *hardware*) permiten crear, almacenar, recuperar y transmitir información de forma inmediata. Son medios electrónicos que influyen en diferentes ámbitos de interacción humana como la familia, la cultura, la economía, la política y la educación, trastocando la manera en que los individuos se comunican e interactúan; tras estos cambios en la forma de comunicación permiten nuevos escenarios con mediación tecnológica como lo son las redes sociales, la globalización del mercado, la cultura en red, la e-democracia y escenarios educativos donde se puede facilitar la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento.

2.1.2. Características

Como se mencionó anteriormente, las TIC son sistemas electrónicos que por sus elementos técnicos (*hardware* y *software*) hacen que éstos se transformen y complementen a versiones cada vez más sofisticadas conforme avanzan los aportes científicos y tecnológicos acompañados de innovación y revolución tecnológica, esto hace que las TIC continuamente cambien o surjan otras nuevas y novedosas herramientas cada vez más cercanas a una “realidad aumentada”. No obstante, se trata de integrar un conjunto de características que identifiquen a las que hasta ahora se encuentran integradas a la realidad para distinguir las potencialidades que benefician al campo educativo cuando son utilizadas de forma didáctica en los ambientes de aprendizaje apoyados con TIC. La propuesta de Cabero (2002) reúne un conjunto de características que identifican a las TIC:

Tabla 2.1 Características generales de las TIC.

Característica	Se refiere a:
<i>Inmaterialidad</i>	<i>Múltiples códigos y formas: visuales, auditivas, audiovisuales, textuales de datos, ya sean éstos estacionarios o en movimiento, ya individuales o en combinación.</i>
<i>Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industria les, etc.)</i>	<i>Su impacto alcanza a todos los sectores de la sociedad, desde la cultura al ocio, y desde la industria a la economía, y por desde luego a la educación, en sus diferentes modalidades (formal, informal y no formal); y en sus distintos niveles educativos.</i>
<i>Interconexión</i>	<i>Las TIC ofrecen grandes posibilidades para poder combinarse (imagen, sonido y texto unión conocida como multimedia). Estas conexiones permiten llegar a la construcción de nuevas realidades expresivas y comunicativas.</i>
<i>Interactividad</i>	<i>El control de la comunicación pase del emisor hacia el receptor, que determinará tanto el tiempo como la modalidad de uso. El receptor desempeñará un papel importante en la construcción de su mensaje, así como, a su vez, el de transmisor de mensajes.</i>
<i>Instantaneidad</i>	<i>La potencialidad tecnológica de los medios utilizados rompe barreras espaciales y favorece que usuarios alejados en el espacio puedan intercambiar al mismo tiempo mensajes y opiniones de forma interactiva.</i>
<i>Creación de nuevos lenguajes expresivos</i>	<i>Es el caso de los multimedia e hipermedia que implica adquirir una nueva alfabetización en la que se adquieran habilidades específicas para organizar y combinar códigos y lenguajes.</i>

Tabla 2.1 (continuación).

Característica	Se refiere a:
<i>Ruptura de la linealidad expresiva</i>	<i>Los mensajes tienden a organizarse no de forma lineal, sino de manera hipertextual, existiendo desestructuración del discurso, el desafío es la gestión de la información y la construcción del significado en esta hiperconexión.</i>
<i>Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido</i>	<i>La fidelidad con que pueden transferirse los datos de un punto a otro, además de evitar los fallos de interrupciones en la transferencia de los mensajes y los ruidos comunicativos gracias a la digitalización.</i>
<i>Digitalización</i>	<i>Digitalización de las señales visuales, auditivas o de datos, y por otra a las mejoras que se han realizado tanto en el hardware de transferencia como en el software de protocolos de comunicación que se está empleando.</i>
<i>Audiencia segmentaria y diferenciada</i>	<i>Se refiere a la especialización de los programas y medios en función de las características y demandas de los receptores. Ello repercutirá, por una parte, en la realización de programas a imagen y semejanza de la audiencia conseguida, así como al pago individual por la utilización de estos servicios.</i>
<i>Influencia sobre los procesos que sobre los productos</i>	<i>No pueda ser exclusivamente el hecho que nos permitan hacer las cosas de forma más rápida, automática y fiable sino más bien procurar la adopción de nuevas perspectivas en la concepción de los procesos y de la construcción del conocimiento.</i>
<i>La automatización</i>	<i>Tiene que ver con la tendencia a la realización actividades controladas por un sistema tecnológico en cualquiera de las áreas en las que impacta las nuevas tecnologías, como puede ser la industria, las telecomunicaciones, la biotecnología, la medicina, etc.</i>
<i>Diversidad</i>	<i>Se tiene una variedad de tecnologías que pueden desempeñar diferentes funciones que giran alrededor de las características ya indicadas pero también considerar la flexibilidad que introduce el software para su modificación con el objetivo de incorporar nuevas posibilidades.</i>
<i>Innovación</i>	<i>Acción de introducir novedades en algunas cosas o acciones de renovación para ofrecer respuestas rápidas y fiables ante lo nuevo. En este caso las instituciones que no contemplen cambios en relación a los medios didácticos y a los sistemas de distribución de enseñanza quedarán al margen de la corriente innovadora.</i>

Fuente: tomado de Cabero (2002: 22-28).

Las características de las TIC que presenta Cabero (2002) son de relevancia para la investigación puesto que aclara que las “nuevas tecnologías” imponen diversos mecanismos de innovación pero también implican una alfabetización por parte de quien las utiliza siendo necesarias nuevas habilidades para propiciar procesos novedosos que conduzcan a la generación de resultados que beneficien a diferentes contextos del desenvolvimiento humano, entre ellos la educación, donde los docentes requieren un perfil competencial en TIC para propiciar procesos en la generación de ambientes para la obtención de conocimientos por los estudiantes.

No obstante, es importante considerar además otras características de la TIC que influyen directamente en el contexto educativo ofreciendo oportunidades de aprendizaje que todo docente debe conocer, para ello se considera también la perspectiva de Coll (2004) en la tabla 8:

Tabla 2.2. Características de los entornos simbólicos basados en las TIC y sus potencialidades para el aprendizaje.

Característica	Potencialidad para el aprendizaje
<i>Formalismo</i>	<i>Implica previsión y planificación de las acciones. Favorece la toma de conciencia y la autorregulación.</i>
<i>Interactividad</i>	<i>Permite una relación más activa y contingente con la información. Potencia el protagonismo del aprendiz. Facilita la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje. Tiene efectos positivos para la motivación y la autoestima.</i>
<i>Dinamismo</i>	<i>Ayuda a trabajar con simulaciones de situaciones reales. Permite interactuar con realidades virtuales. Favorece la exploración y la experimentación.</i>
<i>Multimedia</i>	<i>Permite la integración, la complementariedad y el tránsito entre diferentes sistemas y formatos de representación. Facilita la generalización del aprendizaje.</i>
<i>Hipermedia</i>	<i>Comporta la posibilidad de establecer formas diversas y flexibles de organización de las informaciones, estableciendo relaciones múltiples y diversas entre ellas. Facilita la autonomía, la exploración y la indagación. Potencia el protagonismo del aprendiz.</i>
<i>Conectividad</i>	<i>Permite el trabajo en red de agentes educativos y aprendices. Abre nuevas posibilidades al trabajo grupal y colaborativo. Facilita la diversificación, en cantidad y calidad, de las ayudas que los agentes educativos ofrecen a los aprendices.</i>

Fuente: reproducción de Coll (2004: 10).

Coll (2004) visualiza cómo las características de las TIC sobre interactividad, hipermedia y multimedia, mencionadas también por Cabero (2000), permiten una actuación más activa y protagónica de los estudiantes al facilitar la autonomía, la exploración y la indagación, por lo que los docentes deberán contemplar el manejo de dichos conceptos y el desarrollo de

habilidades para el manejo de estas características tecnológicas para el aprendizaje. Otra de las características de suma importancia en el contexto educativo de hoy es el aprendizaje colaborativo que se ha promovido en los últimos años por medio de las TIC para facilitar la convergencia de estudiantes en tiempo y distancia diferente para el logro de objetivos de aprendizaje comunes.

2.1.3. Clasificación

La tecnología evoluciona continuamente como resultado de las investigaciones científicas que se generan día con día, es por ello que con facilidad una tecnología en boga es superada por una mejor versión de la misma o una nueva tecnología que le supere en capacidad y diseño. No cabe duda de que el término “nueva tecnología” asignada a una herramienta emergente queda superada en poco tiempo en cuestión de tiempo como lo señala Cabero (2000); no obstante, es importante tener claro el conjunto de TIC que se encuentran actualmente en el mercado digital para tener claridad de los medios tecnológicos que se deben emplear en las experiencias de aprendizaje y por tanto en función de los mismos adquirir un conjunto de competencias tanto técnicas para uso y manejo de las herramientas como competencias pedagógicas que permitan integrarlas a las actividades de aprendizaje con los estudiantes, tarea que corresponde a los docentes necesariamente. A continuación se mostrará la clasificación de TIC que hacen tres autores puesto que se apegan a los objetivos de este trabajo.

La primera clasificación es dada por Marquès (2010) quien aborda la clasificación de las TIC desde la perspectiva de los medios didácticos, y por ende los recursos educativos en general, que se usan dentro de los procesos de enseñanza y experiencias de aprendizaje. Se suelen clasificar en tres grandes grupos, cada uno de los cuales incluye diversos subgrupos:

Figura 2.1. Clasificación de medios didácticos.

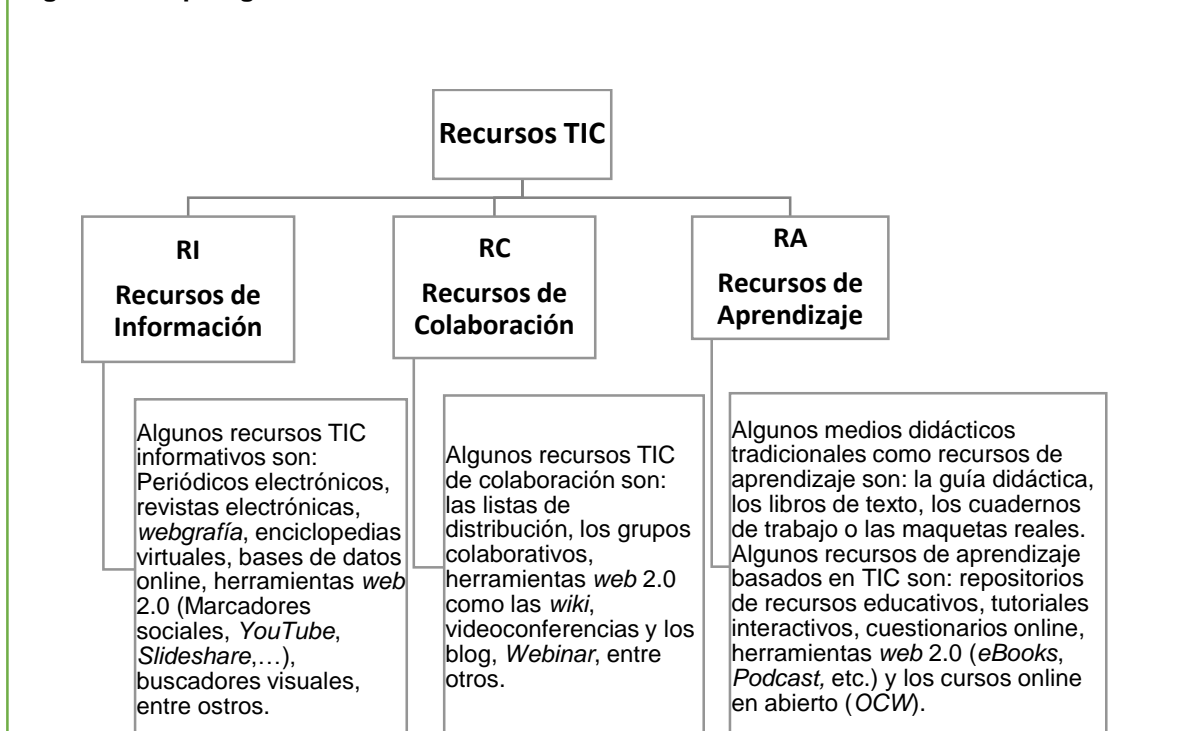


Fuente: Modificado de Marquès (2010: Tipología de los medios didácticos).

Desde la perspectiva de clasificación anterior es claro identificar que el docente universitario, en práctica o en formación, requiere entonces de competencias digitales que promuevan el uso de las TIC como medios didácticos y recursos educativos dentro los programas de formación y también saber manejarlos o manipularlos desde su parte técnica para fomentar el uso de los mismos con los estudiantes, otras de las competencias que deben manejarse es la búsqueda de estos materiales en la *Web* o bien el que los propios docentes puedan elaborar sus materiales didácticos de acuerdo a los contenidos que manejan y las características de sus estudiantes.

La siguiente propuesta de clasificación se encuentra dada por Cacheiro (2011), figura 5, en la cual aborda la tipología de las TIC desde la función de los medios digitales para informar sobre temas específicos (uso de los medios como recursos educativos o material didáctico como fuentes de información); permitir la colaboración entre los que interviene en el proceso pedagógico y como tecnologías que permiten, facilitan o contribuyen en la adquisición de aprendizaje y conocimiento.

Figura 2.2. Tipología de recursos educativos TIC.



Fuente: modificado de Cacheiro (2011).

De esta forma, menciona Cacheiro (2011), las TIC como recursos de información permiten disponer de datos de forma actualizada en fuentes de información y formatos multimedia. Los recursos TIC para la colaboración permiten a los estudiantes y docentes, como a la comunidad educativa en general participar en redes de profesionales, instituciones, etc. El trabajo colaborativo permite llevar a cabo una reflexión sobre los recursos existentes y su uso en distintos contextos. Los recursos TIC para el aprendizaje posibilitan el llevar a cabo los procesos de adquisición de conocimientos, procedimientos y actitudes previstas en la planificación formativa. Tanto los medios didácticos tradicionales como los recursos TIC permiten ofrecer distintas formas de trabajar los contenidos y actividades. Un diseño integrado y complementario de estos recursos en el proceso instructivo contribuye a alcanzar los resultados de aprendizaje esperados. Las TIC como recursos de aprendizaje permiten pasar de un uso informativo y colaborativo a un uso didáctico para lograr unos resultados de aprendizaje.

Las implicaciones de esta tipología en las competencias que debe dominar el docente son diversas ya que por un lado se encuentran las habilidades digitales en la búsqueda y

selección de recursos de información para utilizarlos como medios para profundizar en el conocimiento teórico de los temas de las asignaturas; por otro lado, las competencias digitales para hacer uso de las TIC como medios de colaboración en los centros educativos y fuera de ellos implica un dominio de subcompetencias que tienen que ver con el uso técnico de estos medios pero también en el dominio de un conjunto de metodologías específicas para su implementación por parte de los estudiantes. La colaboración sólo es posible si se domina el medio y las metodologías para promover el trabajo colaborativo. Respecto a las TIC como medios de aprendizaje, es también fundamental adquirir las metodologías necesarias para que a partir de la mediación tecnológica se pueda crear conocimiento e innovar.

La tercera clasificación de las TIC es propuesta por Pozos (2010, citada en Hernández 2012: 33) en la cual hace referencia al tipo de información (analógica o digital) que se emplea y los medios o dispositivos en los cuales se reproducen o se visualizan:

Tabla 2.3. Clasificación de las TIC propuesta por Pozos (2010).

Analógicos	
Tipo de información	Tecnologías y medios (dispositivos, artefactos o productos)
Impreso: Texto e imagen fijos	Libros, revistas, periódicos, correo postal, manuales, reportes, ...
Auditivo: voz y música	Radios, teléfono, discos, cintas...
Audiovisual: imagen en movimiento y audio	Cine, televisión, video...
Digitales	
Tipo de información	Tecnologías y medios (dispositivos, artefactos o productos)
Texto digital	Libros electrónicos, revistas electrónicas, periódicos electrónicos, interactivos...
Audio digital	Radio digital, teléfono digital, música digital, reproductores de audio digital: <i>iPod, MP3...</i>
Video digital	Video digital, televisión digital, cámara digital, proyectores de imagen y video...
Audio y video digital	Cámara web, reproductores de audio y video, consolas, etc...
Ordenadores y dispositivos periféricos (<i>hardware</i>)	Ordenadores de mesa, ordenadores portátiles, <i>PDI, PDA</i> , Tablettes digitales, impresora, escáner, discos duros externos, <i>CD-ROM, DVD</i> , memorias <i>USB</i> , tarjetas de memoria, proyectores multimedia, consolas, juegos, simuladores, lectores de códigos.
Programas informáticos (<i>software</i>)	Utilidades generales como sistemas operativos, antivirus, compresión de ficheros, <i>drivers</i> y <i>plug-in</i> diversos...

Tabla 2.3 (continuación)

Tipo de información	Tecnologías y medios (dispositivos, artefactos o productos)
Programas informáticos (<i>software</i>)	<p>Herramientas para el procesamiento de información: procesadores de texto, editores gráficos, editores de páginas <i>Web</i>, editores de presentaciones multimedia, gestores de bases de datos, hojas de cálculo, lenguajes de programación,...</p> <p>Herramientas para el almacenamiento de información. Código <i>QR</i>, códigos de barras,...</p> <p>Herramientas de localización de información geográfica: <i>GPS</i>, tecnología <i>GIS</i>,...</p>
<p>Internet</p> <p><i>WWW</i> e internet</p> <p>Telefonía móvil</p>	<p>Herramientas de reconocimiento de voz, texto, imagen, objetos en <i>3D</i>: aplicaciones con sensores electrónicos...</p> <p>Juegos y simuladores: en 2D, 3D, interactivos...</p> <p>1.0 Páginas <i>Web</i> estáticas, foro de discusión, chat, correo, correo electrónico, buscadores, navegadores, bases de datos digitales, bibliotecas digitales, bibliotecas digitales, videoconferencias, plataformas de formación en línea, juegos y simuladores,...</p> <p>2.0 Páginas <i>web</i> dinámicas, blogs, foros y <i>chat</i> con sistema de pantalla compartida, wikis, redes sociales, sistema de video, conferencia interactiva, sistemas de gestión del aprendizaje en líneas (<i>Moodle</i>...), entornos virtuales de formación (<i>SecondLive</i>), sistemas de sindicación de contenidos (<i>RSS</i>...), juegos y simuladores, interactivos en red, aplicaciones multitareas,...</p> <p>3.0 Realidad virtual, video conferencia en <i>3D</i>, <i>Web</i> semántica <i>3D</i>,...</p> <p>Telefonía móvil digital (<i>WAP</i>, <i>3G</i>, <i>VoIP</i>...), transferencia direccional de archivos vía <i>bluetooth</i>, tarjetas de memoria extendida, fotografía y video digital, juegos, reproducción y edición de música digital, correo electrónico, SMS, agenda electrónica, video-llamada, navegación en internet, radio y televisión digital, <i>GPS</i>, pantallas e interfaces táctiles, reconocimiento y reproducción de voz, audio-micrófonos,...</p>

Fuente: reproducido de Pozos (2010, citada en Hernández, 2012: 33).

Las implicaciones en las competencias digitales de los docentes que derivan de la clasificación de las TIC propuesta por Pozos (2010, citada en Hernández, 2012:33), tienen que ver con el manejo técnico de las tecnologías, por lo que será necesario manejar los diferentes formatos en los que se reproducen los nuevos medios, pero también saberlos manipular y tratar tanto en sus parte físicas (*hardware*) como en sus parte digital (*software*) así como saber cómo, cuándo y dónde integrarlos al plan de clase.

Cada una de las propuestas presentadas anteriormente suma a los fines de la investigación, desde los elementos que propone Cacheiro (2011) bajo una clasificación más apegada a los medios y recursos para la enseñanza y el aprendizaje; sumando a ello la visión de Pozos (2010, citada en Hernández 2012: 33) en cuanto al tipos de información que se trasmite.

2.2. Nuevas formas de concebir el aprendizaje: teorías que sustentan el uso de las TIC en educación

El nuevo escenario educativo plantea retos importantes sobre la forma en que se debe concebir la educación en la sociedad global de la información y del conocimiento, para ello es necesario transitar de un modelo de educativo centrado en la enseñanza y el docente a uno que destaque por sobre todo el aprendizaje y se centre en los estudiantes. Diversas teorías del aprendizaje sustentan la necesidad de que el estudiante sea el protagonista en la escena educativa para el desarrollo de habilidades conocimientos y valores, tales teorías son parte de posturas del paradigma cognitivo y la teoría constructivista que abogan por que el estudiante sea un ser activo que promueve y construye su propio aprendizaje y mecanismos de autorregulación: “Cada una de estas teorías se basa en el precepto de que los estudiantes son agentes activos que buscan y construyen conocimiento con un propósito, dentro de un contexto significativo” (UNESCO, 2004: 28).

De acuerdo a la UNESCO (2004) el modelo de aprendizaje centrado en el estudiante se caracteriza por promover la interacción entre alumnos y docentes con los recursos de información y tecnología, además...

“El alumno se involucra en tareas reales que se llevan a cabo en contextos reales, utilizando herramientas que le sean de verdadera utilidad, y es evaluado de acuerdo a su desempeño en términos realistas. El entorno provee al alumno con un andamiaje de apoyo para desarrollar sus conocimientos y habilidades. A su vez, provee un entorno rico en colaboración, lo que permite al alumno considerar múltiples perspectivas al abordar ciertos temas y resolver problemas, y brinda oportunidades para que el alumno pueda reflexionar sobre su propio aprendizaje... es claro que las TICs constituyen una herramienta decisiva para ayudar a los estudiantes a acceder a vastos recursos de conocimiento, a colaborar con otros compañeros, consultar a expertos, compartir conocimiento y resolver problemas complejos utilizando herramientas cognitivas. Las TICs también ofrecen a los alumnos novedosas herramientas para representar su conocimiento por medio de texto, imágenes, gráficos y video” (UNESCO, 2004: 29-30).

Es un hecho que en el nuevo modelo de aprendizaje se hace uso de las TIC para la formación, por tanto el docente debe promover su uso y enseñar a sus estudiantes las virtudes de las mismas para la construcción de saberes, habilidades y adquisición de valores; por lo que se vuelve innegable el papel docente como asesor y guía que sabe hacer uso de la tecnología para lograr tales fines. En los siguientes párrafos se mostrará las teorías que respaldan el uso de los nuevos medios en la educación, al mismo tiempo se

abordarán los aspectos en los que el docente deberá ser hábil para integrar de forma efectiva las TIC para el aprendizaje desde cada propuesta teórica.

2.2.1. Teorías cognoscitivas

Las teorías cognoscitivas tratan del aprendizaje, donde el ser humano utiliza sus propias experiencias para obtener el nuevo aprendizaje. Ferreiro (1996) menciona que bajo esta postura el conocimiento es una síntesis de la forma y del contenido que se reciben por las percepciones, interesan entonces la representación mental y por ello las categorías o dimensiones de lo cognitivo. Para explicar esta representación mental acude a múltiples enfoques, uno de ellos el del procesamiento de la información; las representaciones mentales guían los actos (internos o externos) del sujeto con el medio pero también es de interés conocer cómo se generan dichas representaciones en el sujeto que conoce.

En el ámbito educativo se centra en el aprendiz, siendo de importancia la motivación interna, la significancia, el procesamiento de información, las aptitudes de las personas, entre otros, son tomados en cuenta como factores que promueven el aprendizaje. Una premisa básica del cognoscitismo es que los individuos no responden tanto a estímulos, sino que actúan sobre la base de creencias, actitudes y un deseo de alcanzar ciertas metas (Holt y Tolman, 1932 citados en Pérez, 2003). De esta forma la motivación interna, así como los sentimientos y las percepciones son elementos que los cognoscitivistas consideran fundamentales. El cognoscitismo como teoría ha aportado al proceso educativo la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, las aplicaciones educativas de la teoría de los esquemas, el enfoque de expertos y novatos, el procesamiento de la información, los aportes de Bruner sobre el crecimiento cognoscitivo, entre otras. A continuación se revisarán algunas de estas teorías derivadas del cognoscitismo y los principios básicos de cada uno de ellas.

2.2.1.1. *Aprendizaje significativo de D. Ausubel*

Araújo y Chadwick (1993) mencionan que la teoría se ocupa del aprendizaje de asignaturas escolares en lo que se refiere a la adquisición y retención de esos conocimientos de manera significativa (en contraparte con la adquisición de contenido sin sentido y de forma

mecánica). La teoría del aprendizaje significativo supone poner de relieve el proceso de construcción de significados como elemento central de la enseñanza. De acuerdo a esta postura, el contenido a adquirir debe contener una estructura lógica propia como un material que puede ser aprendido de forma significativa; el criterio de sentido lógico de un contenido aplica a las siguientes características: no arbitrariedad, claridad y verosimilitud. Sin embargo, la estructura psicológica del individuo para un conocimiento con sentido, tiene la capacidad de transformar el sentido lógico a un sentido y comprensión psicológica, es decir, cuando el individuo aprende proposiciones lógicamente significativas no aprende el sentido lógico sino el sentido que ellas tienen para él.

Para que un contenido contenga significatividad, menciona Araujo y Chadwick (1993), éste depende de que sea incorporado al conjunto de conocimientos previamente existentes en la estructura mental del sujeto. El aprendizaje significativo no es arbitrario pues está en función del logro de un objetivo o criterio a lograr. En el aprendizaje significativo los contenidos tienen sentido y el aprendizaje de contenido con sentido es el mejor mecanismo humano mejor indicado para adquirir y guardar la enorme cantidad de ideas y de información existentes en cualquier cuerpo de conocimientos (contenidos escolares).

Las condiciones que deben darse para que se produzca el aprendizaje significativo, deben destacarse por:

- a) *Significatividad lógica*: se refiere a la estructura interna del contenido.
- b) *Significatividad psicológica*: se refiere a que puedan establecerse relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y los nuevos. Es relativo al individuo que aprende y depende de sus representaciones anteriores.
- c) *Motivación*: Debe existir además una disposición subjetiva para el aprendizaje en el estudiante. Existen tres tipos de necesidades: poder, afiliación y logro. La intensidad de cada una de ellas, varía de acuerdo a las personas y genera diversos estados motivacionales que deben ser tenidos en cuenta.

Con la intención de promover la asimilación de los saberes, el profesor utilizará organizadores previos que favorezcan la creación de relaciones adecuadas entre los saberes previos y los nuevos. Los organizadores tienen la finalidad de facilitar la enseñanza receptivo significativa, con lo cual, sería posible considerar que la exposición organizada de los contenidos, propicia una mejor comprensión. Schunk (1997) menciona que el modelo

exige que el maestro auxilie a los alumnos a dividir las ideas en puntos interrelacionados más pequeños y a vincular las nociones nuevas con los temas similares en la memoria. El docente deberá estar en contacto directo con los estudiantes, solicitando continuamente respuestas de los alumnos tras haber presentado verbalmente un nuevo material. Las lecciones deberán estar debidamente organizadas, mencionando ejemplos de varias formas.

Respecto a los medios de enseñanza, siguiendo a Araújo y Chadwick (1993), Ausubel considera que el empleo de medios debe acompañar no sólo el estadio de desarrollo cognitivo de los alumnos, sino también a la complejidad de los contenidos. Por tanto, los materiales curriculares deben seleccionarse en función de los estudiantes y no de los profesores. Los medios se vuelven más importante en la medida que facilite el aprendizaje significativo, sin embargo Ausubel destaca siempre la figura del docente como mediador entre el medio o material que se presenta y lo que construyen los estudiantes.

La teoría de Ausubel da importancia a la movilización de procesos cognitivos por parte de los estudiantes para dar significado a los contenidos escolares desde los conocimientos previos que ya se poseen; por tanto, el docente debe proveer materiales, recursos o medios didácticos, entre ellas las TIC, que permitan una movilización de conocimientos previos para la comprensión de la nueva información. Desde esta postura, el docente puede emplear materiales TIC como organizadores previos, no obstante la guía, orientación y mediación para que sean recursos efectivos que enlacen el conocimiento nuevo con estructuras consolidadas en los estudiantes es tarea del docente. Es así como queda claro que el medio técnico por sí solo no genera aprendizaje significativo sino que depende de cómo este sea empleado por el docente dentro de las experiencias de aprendizaje.

2.2.1.2. Procesamiento de la información de R. Gagné

Gagné propone un enfoque sistémico al aprendizaje, afirma que para obtener resultados en el aprendizaje es preciso conocer las condiciones internas que intervienen en el proceso así como las condiciones externas que pueden favorecer un aprendizaje esperado.

Gagné (1975, citado por Pérez, 2003), plantea que el aprendizaje es un proceso de progresión, estructuración y afinamiento de información, que se produce en ocho fases y cada una implica poner en juego aspectos internos en el alumno como aspectos externos por parte del docente, como se indica a continuación (Araújo y Chadwick, 1993; Pérez, 2003):

1. *Motivación*. Es la etapa en que se crean expectativas para inducir al aprendizaje. Por tanto para activar la motivación se deben empear incentivos motivacionales que impulsen al individuo a alcanzar un objetivo. Es importante informar los objetivos al estudiante.
2. *Aprehensión*. Comprende la atención y la percepción selectiva. El estudiante pone atención sobre lo que es importante para lograr su objetivo y los organiza a su manera, se favorece que perciba selectivamente aquello que interesa que aprenda (dirigir la atención).
3. *Adquisición*. La información es codificada y almacenada (la información ya transformada pasa a la MCP). El docente debe procurar estimular la memoria y guiar el aprendizaje.
4. *Retención*. Para que este aprendizaje pueda ser permanente se necesita integrar la nueva información con la estructura existente acumulando lo aprendido en la MLP y acrecentando de esta manera la estructura de información. El docente debe promover la retención.
5. *Recuerdo*. El refinamiento se produce a partir de esta fase, en la cual se exige recuperar lo aprendido. Recordar al alumno como codificó cierta información.
6. *Generalización*. Demanda transferir lo aprendido a una variedad de contextos nuevos y diferentes. El docente debe promover la transferencia.
7. *Desempeño*. El estudiante emite una respuesta. Para el docente es una función esencial dado que a través de este elemento verifica si el aprendizaje tuvo lugar.
8. *Realimentación*. Permite saber al estudiante si logró el objetivo previsto. Aquí el docente debe privilegiar el desempeño dando la retroalimentación adecuada. La fase motivacional cierra el ciclo confirmando o no la expectativa inicial del estudiante.

Quien es encargado del diseño de instrucción puede verificar que su diseño atiende las condiciones esenciales en términos de eventos de instrucción y principios de aprendizaje

aplicables a cada caso. A continuación se muestra la relación entre los tipos de aprendizaje y los eventos de instrucción (Pérez, 2003):

- *Información verbal.* Activar la atención mediante variaciones de los estímulos (voz, letra). Presentar un contexto organizado y significativo para un cifrado eficaz.
- *Habilidad intelectual.* Estimular la recuperación de habilidades requeridas. Fijar ocasiones para repasos asociados. Utilizar variedad de contextos para ejercitación, retroinformación y transferencia.
- *Estrategia cognoscitiva.* Descripción (verbal o escrita) de la estrategia. Proporcionar variedad frecuente de ocasiones para ejercitar la estrategia.
- *Actitud.* Recordar experiencias de triunfo que siguieron a la elección de una acción particular. Ejecutar la acción elegida, u observar su ejecución por parte de un modelo humano. Proporcionar refuerzo en las ejecuciones exitosas y observar esto en un modelo humano representativo.
- *Habilidad motriz.* Presentar orientación (verbal u otra) para guiar el aprendizaje de los componentes de cada rutina de instrucción. Proporcionar práctica repetida. Proporcionar retroinformación con rapidez y precisión.

Para fines de la investigación, es importante tocar el tema sobre los medios del proceso de instrucción (materiales didácticos o recursos educativo), destacando que los docentes son quienes llevan a cabo la selección o elaboración de los mismos. Gagné (1975, citado por Araújo y Chadwick, 2003) considera la selección de medios en relación a los sucesos de instrucción de las ocho fases del proceso de aprendizaje, a los tipos de estímulo que se pretenden en la instrucción y los medios que se pueden utilizar para los fines deseados, tal como se muestra a continuación:

Tabla 2.4. Selección de medios de acuerdo a las fases los procesos de aprendizaje, los tipos de estímulos a promover y los medios a utilizar de acuerdo a Gagné.

Suceso de instrucción	Tipo de estímulo	Medios posibles
a) Captar la atención	Sonidos poco comunes, estímulos visuales muy atractivos.	Profesor, grabador, ilustraciones.
b) Informar sobre el objetivo	Palabras, objetos reales.	Profesor, grabador, diversos objetos.
c) Guiar el aprendizaje	Palabras escritas o habladas, demostración, muestra de productos o de desempeños.	Profesor, filmes, videos, visitas, ejemplos de redacciones escritas por los alumnos.
d) Promover retroalimentación	Palabras escritas o habladas.	Profesor, grabador, libros, pizarras.
e) Facilitar la retención y la transferencia	Medios y ejemplos variados.	Objetos reales de diversos colores, tamaños, formas, etc. Ilustraciones de objetos, situaciones-problema presentadas verbalmente.

Fuente: Gagné, 1975 citado por Araújo y Chadwick, 2003.

La selección de medios por parte de Gagné no queda ahí ya que menciona con detalle que debe estar en función de los objetivos o requisitos a analizar, de acuerdo al dominio o tipo de aprendizaje a lograr, de acuerdo al suceso y tipo de estímulo que se quiera implementar. Las principales aportaciones de la teoría de Gagné al tema de investigación van en función de que el docente es figura central para el diseño de programas de clase donde se integran TIC como recursos educativos o materiales didácticos; con lo visto en esta teoría no es una tarea arbitraria; por el contrario, corresponde a todo un sistema estructurado que es congruente en todos sus elementos. Otro aspecto importante es que la selección de medios digitales debe estar en función de la naturaleza del objetivo educativo pero también a la edad y características de los estudiantes.

2.2.2. Constructivismo

Desde la postura teórica del constructivismo los estudiantes figuran como actores activos en la construcción de su propio aprendizaje, mediante la integración de nueva información a sus estructuras o esquemas mentales. El aprendizaje es visto como un proceso de

construcción de significados que se lleva a cabo en contextos sociales, culturales, históricos y políticos. En un entorno de aprendizaje constructivista, los alumnos (UNESCO, 2004):

- *“Construyen su propio aprendizaje mediante comprobación de ideas y enfoques de acuerdo a sus conocimientos y experiencias previos.*
- *Aplican sus ideas o enfoques a nuevas tareas, contextos y situaciones.*
- *Participan en el desarrollo de comunidades de aprendizaje integradas que se asemejan mucho al trabajo que se realiza en el mundo real” (UNESCO, 2004: 29).*

Dentro de las teorías de mayor influencia relacionadas a esta nueva concepción del proceso de aprendizaje encontramos al “aprendizaje por descubrimiento” de Jerome Bruner, la “teoría genética del aprendizaje” de Jean Piaget y la “zona de desarrollo próximo” y “andamiaje” de Lev Vygotsky, mismas que se abordan a continuación.

2.2.2.1. Aprendizaje por descubrimiento de J. Bruner

Bruner promueve la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje, destacando que este vivencie un aprendizaje por descubrimiento, para ello es necesario una situación ambiental que se presente como desafío constante a la inteligencia el aprendiz que lo lleve a buscar respuestas y soluciones a las problemáticas que se le presenten, por tanto en su actividad de descubrimiento logra la transferencia del aprendizaje como fin último de todo proceso de formación: “aprender por descubrimiento es obtener por uno mismo los conocimientos” (Schunk, 1997: 194).

Bruner menciona que existen dos formas de competencia que deben darse para que se dé el desarrollo de sus estructuras mentales en el niño, estas son la representación y la integración. Conforme el niño se desarrolla va adquiriendo medios para representar el ambiente o las experiencias de la que es participe al mismo tiempo deben adquirirse medios para trascender lo momentáneo (integración); por lo anterior, es importante proporcionar una ambiente intelectualmente abierto que provoque el descubrir y cultivar dichos medios de representación e integración. La intención es ayudar al niño a pasar de un pensamiento concreto a un estadio de representación simbólica y conceptual (Araújo y Chadwick, 1993:40-41). El descubrimiento favorece el desarrollo mental cognoscitivo, "consiste en transformar o reorganizar la evidencia de manera de poder ver más allá de ella" (Araujo y

Chadwick, 1988: 42).

Dentro del programa en espiral Bruner (citado en Schunk, 1997: 1993) menciona que el conocimiento puede ser representado de diversas maneras, por lo que los maestros deberán variar sus actividades docentes de acuerdo con el estadio de desarrollo de sus estudiantes; sumado a lo anterior también propone revisar los contenidos de los programas de estudio puesto que al principio hay que enseñar del modo más sencillo y presentarlos de forma más compleja conforme se adquiere madurez o capacidad para asimilarlo.

Descubrir requiere de una situación dirigida más no arbitraria, en la que los docentes marquen las pautas para indicar a los alumnos las tareas a realizar para la búsqueda, manipulación, exploración e investigación, a la par se fomentan habilidades generales en los estudiantes para la solución de problemas, formular reglas, probar hipótesis y reunir información.

Desde la perspectiva de Bruner sobre la selección y uso de los medios de enseñanza (materiales didácticos) menciona lo siguiente (Araújo y Chadwick, 1993): Las formas de instrucción se dividen en tres formas básicas: experiencia directa o contingente, aprendizaje por observación y empleo de sistemas simbólicos. Para cada forma de instrucción se puede hacer uso de cierto tipo de recursos educativos (realizaciones tecnológicas) como se muestra a continuación en la tabla 12:

Tabla 2.5. Formas de experiencia y realizaciones tecnológicas.

Categorías de comportamiento de las que se pueden extraer información		Realizaciones tecnológicas
Experiencia contingente	Directa	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente estructurado • Experimentos de laboratorio • Simulaciones • Juegos educativos • Máquinas de enseñanza
	Indirecta (instructiva)	
Aprendizaje por observación	Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Filmes y proyecciones
	Modelaje (instrucción)	<ul style="list-style-type: none"> • Demostraciones • Ejecución de los modelos
Sistemas simbólicos	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Medios impresos • Dibujos • Diagramas • Modelos • Gráficos • Mapas
	Instrucción	

Fuente: Araújo y Chadwick (1993: 168).

Considerando la perspectiva de Bruner sobre la selección de medios de instrucción, lo importante no son las tecnologías de transmisión sino los sistemas simbólicos escogidos. Por otro lado, los medios tienen un papel importante no sólo en la transmisión de información sino también en el desarrollo de estructuras cognitivas, estrategias, habilidades mentales, etc. Un medio debe elegirse pensándolo para transmitir información, siendo importante considerar su capacidad de establecer estrategias cognitivas internas.

Desde la perspectiva del aprendizaje por descubrimiento, para el tema de investigación, suma a las competencias docentes el conocer los tipos de materiales digitales a integrar al plan de clase desde las capacidades cognitivas que estos pueden generar en los estudiantes así como el tipo de instrucción a generar (experiencia directa, aprendizaje por observación y sistemas simbólicos). De esta forma la selección de medios deja de ser arbitraria en el sentido de seleccionar materiales digitales únicamente por atracción, moda, o improvisación. Desde esta postura las TIC se convierten no sólo en medios que transmiten información sino también en tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento que expone Chan (2004).

2.2.2.2. Teoría genética del aprendizaje de J. Piaget

El autor estudia cómo se desarrolla el intelecto humano, que identifica con el pensamiento, desde las formas elementales del pensamiento en acción, hasta las de mayor elaboración y alcance. El aprendizaje se concibe como la construcción de estructuras mentales por parte del sujeto. Piaget observó que el aprendizaje tomaba lugar por medio de la adaptación a la interacción con el entorno; el desequilibrio (conflicto mental que requiere de alguna solución) da lugar a la *asimilación* de una nueva experiencia, que se suma al conocimiento anterior del alumno, o a la *acomodación*, que implica la modificación del conocimiento anterior para abarcar la nueva experiencia (Schunk, 1997).

Piaget señalaba que las estructuras cognitivas existentes del alumno determinan el modo en que se percibirá y se procesará la nueva información. Si la nueva información puede comprenderse de acuerdo a las estructuras mentales existentes, entonces el nuevo segmento de información se incorpora a la estructura (asimilación). Sin embargo, si la información difiere en gran medida de la estructura mental existente, ésta será rechazada o bien transformada de alguna manera para que pueda encajar dentro de su estructura

mental (acomodación). En cualquiera de los dos casos, el alumno tiene un papel activo en la construcción de su conocimiento (Schunk, 1997).

La enseñanza debe propiciar el desarrollo de la lógica, estimular el descubrimiento personal del conocimiento, evitar la trasmisión estereotipada, proponer situaciones desafiantes, contradicciones que estimulen al alumno a buscar soluciones (Pérez, 2003). Los medios o materiales educativos deben estimular las experiencias que lleven al niño a preguntar, descubrir, inventar y proseguir con su proceso de desarrollo, la selección de medios se hace en función de:

- *“Los objetivos específicos a lograr.*
- *Estadio de desarrollo en el que se encuentra el niño.*
- *La estructura mental que éste posee.*
- *Nivel de desempeño en función de las operaciones mentales” (Araújo y Chadwick, 1993: 175).*

2.2.2.3. Zona de desarrollo próximo y andamiaje de L. Vygotsky

Las contribuciones de Vygotsky a la Psicología fueron diversas, entre ellas su insistencia en el notable influjo de las actividades con significado social (influencias del entorno inmediato o contexto social) en la conciencia de la persona, tal como se menciona a continuación:

“Vygotsky consideraba el medio social es crucial para el aprendizaje, que pensaba que lo produce la integración de los factores social y personal. El fenómeno de la actividad social ayuda a explicar los cambios en la conciencia y fundamenta una teoría psicológica que unifica el comportamiento y la mente. Un cambio cognoscitivo es el resultado de utilizar los instrumentos culturales en las interrelaciones sociales y de internalizarlas y transformarlas mentalmente” (Schunk, 1997: 214).

Desde la postura del Vygotsky, las funciones mentales superiores se originan en el medio social, para ello es esencial adquirir el lenguaje para transmitir el pensamiento y las elaboraciones culturales a través de los símbolos, a su vez el lenguaje (habla privada) también es un regulador de los pensamientos y actos propios (autorregulación) (Schunk,

1997). Desde esta postura, una de las implicaciones básicas del uso de las TIC por parte de los docentes es que estos puedan generar materiales digitales para presentar el pensamiento (conocimiento) a través de los símbolos, de ahí la gama de materiales digitales que sirven de base para adquirir conceptos teóricos de las asignaturas o temáticas a abordar en el aula. Otra forma de representación del lenguaje simbólico a partir de las TIC son los recursos multimedia (video, audio, imágenes) que hoy día encontramos con fines educativos en la *Web* dentro de grandes repositorios de información particulares o de diversas instituciones educativas.

La Zona de Desarrollo Próxima (ZDP) es un concepto importante de la teoría de Vygotsky, mismo que define como: “La distancia entre el nivel real de desarrollo –determinado por la solución independiente de problemas- y el nivel del desarrollo posible, precisado mediante la solución de problemas con la dirección de un adulto la colaboración de otros compañeros más diestros” (Vygotsky, 1978: 86 citado en Schunk, 1997: 215). En la ZPD maestro y estudiante trabajan juntos en las tareas que al segundo no podría realizar solo dado la dificultad del nivel. Se trata de una actividad colectiva en la que los expertos comparten sus conocimientos y habilidades a los que están en proceso de formación para lograr un aprendizaje.

Un claro ejemplo de las aportaciones de las TIC en la mediación de la ZDP se encuentra en las herramientas *Web* de comunicación, tales como: videoconferencias, *chat*, video llamadas, videotutoriales, *podcast*, presentaciones entre otros; donde en los tres primeros existe un proceso de interacción en forma bidireccional para que docentes y alumnos se escuchen y realimenten en una situación en la que no pueden estar de forma presencial, así el docente explica procesos que el estudiante no domina o requiere reforzar para mejorar su actividad (ejemplo: descripción de los pasos para resolver un problema en particular o bien para trabajar juntos en un proyecto de investigación en el que el docente va guiando al estudiante a presentar la información en las formalidades que se solicita); por tanto el docente, en su papel de tutor es quien tras el uso de las herramientas *Web* de comunicación ayuda a mejorar la actividad del estudiante al guiar y orientar en las tareas que no puede realizar por sí solo.

Respecto a los medios de información como los videotutoriales, *podcast* y presentaciones, también pueden ser elaborados por el propio docente para explicar procedimientos que ayuden a los estudiantes a adquirir habilidades para resolver determinadas tareas (ejemplos de ello son los videotutoriales en *YouTube* que explican cómo manejar un

vehículo o resolver problemas matemáticos, de física o química, entre otros). No obstante, estos segundos materiales son unidireccionales, es decir, no hay interacción entre el medio y el estudiante, para ello tiene que mediar el docente en clase al mostrar el material, tal como sucede en los programas tutoriales de medicina que se ocupan para medicina, donde el estudiante experimenta la operación de un paciente de forma virtual para volverse experto en determinados casos específico, el docente debe guiar su uso para que se logren habilidades y conocimientos de utilidad para la vida profesional de sus estudiantes puesto que trabajar en la ZDP requiere mucha participación guiada. De esta forma, los docentes deben saber implementar TIC para mediar la ZDP de sus estudiantes.

Otro aporte importante de Vygotsky es el “andamiaje” educativo, que se refiere al “proceso de controlar los elementos de la tarea que están lejos de las capacidades del estudiante, de manera que pueda concentrarse en dominar los que puede captar con rapidez” (Bruning, 1995 citado en Schunk, 1997: 217). En las situaciones de aprendizaje el andamiaje puede ser usado como elemento para que el estudiante se vuelva diestro en ciertas actividades. Al inicio el docente hace mayormente el trabajo pero posteriormente va involucrando al estudiante para que tome mayor responsabilidad. En la medida de que el estudiante se hace más experto el docente va retirando el andamiaje para promover la independencia.

El uso de las TIC también puede ser orientado para proporcionar andamiaje, por ejemplo tenemos el caso del uso de grupos de discusión o foros en línea donde se exponen diversos tipos de ideas bajo una discusión guiada. Al inicio el docente modera las discusiones, pero posteriormente puede promover diferentes roles entre sus estudiantes (moderadores, expertos en el tema, participantes) para que asuma el papel de observador y guía para mejorar el nivel de las participaciones de sus estudiantes.

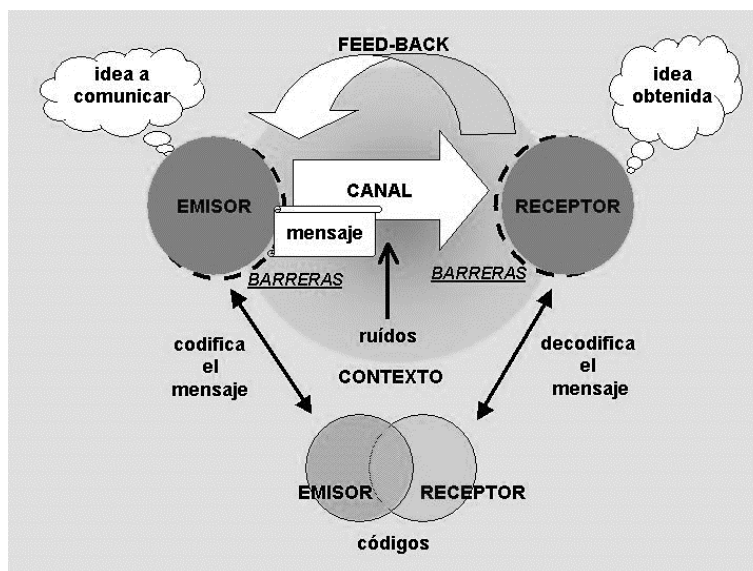
Otro aporte dentro de la situación de andamiaje es el concepto de “moldeamiento participativo” (Schunk, 1997: 216) que consiste en que el maestro comienza por modelar una habilidad, luego brinda apoyo y reduce paulatinamente la ayuda mientras el alumno adquiere la destreza. Este elemento es muy utilizado para enseñar el uso de las TIC a los estudiantes puesto que el docente muestra cómo hacer uso de las herramientas, por ejemplo hacer uso de programas informáticos para la elaboración de organizadores gráficos.

Una idea de importante aplicación en el aula es la “colaboración entre compañeros”, que consiste en el trabajo colaborativo, cuando los estudiantes trabajan juntos habiendo interacciones sociales compartidas. Cada participante asume responsabilidad y lleva a cabo tareas bien definidas. Hoy es un hecho que las TIC posibilitan el trabajo colaborativo entre estudiantes sin necesidad de correspondencia en tiempo y espacio, por ello es fundamental que se haga uso de las TIC para potenciar este concepto de trabajo colaborativo en la red. Existen diversos programas o aplicaciones que permiten el trabajo colaborativo entre estudiantes, es por ello que el docente debe saber cómo integrarlas como recursos que median el trabajo colaborativo. Ejemplo de se encuentra cuando el docente hace uso de un *blog* de redacción universitaria donde los estudiantes trabajan en equipo en diversos proyectos que se presentan en la misma página del *blog*, desde donde el docente va revisando y realimentado las actividades de los estudiantes.

2.2.3. La teoría de la comunicación

La “teoría de la información”, también conocida como “teoría matemática de la comunicación” o “teoría matemática de la información”, es una propuesta teórica presentada por Claude E. Shannon y Warren Weaver a finales de la década de los años 1940. “Apoyada en una sólida base matemática, que buscaba sobre todo una transmisión eficaz de los mensajes, a partir del análisis y control de los diferentes tipos de señales que van desde el emisor al receptor” (Marquès, 1999: sec. La teoría de la comunicación), tal como se muestra en la figura 2.3.

Figura 2.3. El modelo de comunicación de Shannon y Weaver (1940).



Nota: "El mensaje que el emisor envía al receptor en un determinado contexto debe superar las posibles barreras de salida y llegada (p.e.: problemas de dicción o percepción) y los ruidos del canal de transmisión. Por otra parte, para que sea bien interpretado deberá haber una adecuada coincidencia de códigos entre emisor y receptor. En algunos casos puede haber feed-back" (Prendes, 1998 citado en Marquès, 2010: *La teoría de la comunicación*).

Fuente: reproducción de Marquès (2010: "la teoría de la comunicación").

Marquès (2010) menciona que el principal aporte de la teoría de la comunicación al campo educativo lo ha sido específicamente a la tecnología educativa desde donde se concibe el proceso educativo como un proceso de comunicación que debía realizarse de manera eficaz para mejorar los aprendizajes de los estudiantes, tal como se menciona en el concepto de tecnología educativa de Huerta (1975 citado en Marquès, 2010: "la teoría de la comunicación"):

"Sistema controlado de transmisión eficiente de mensajes didácticos mediante el empleo de artificios o medios instrumentales con estrategias bien delimitadas".

Tras los aportes de la teoría al campo de la educación es indudable que la educación es un proceso comunicativo en el que docentes y estudiantes interactúan para la generación o construcción de aprendizaje mecanismo que tiene lugar tal como lo señala el modelo

comunicativo de Shannon y Weaver (1940). A partir de ello se utilizan en educación términos como: “información, comunicación educativa, proceso informativo, emisor, receptor, canal, ruidos...” (Marquès, 2010: “la teoría de la comunicación”).

Otro aporte que la teoría de la comunicación ha hecho al campo educativo se encuentra en los medios de información y comunicación que se utilizan como materiales didácticos en los procesos de formación. A través de estos se puede llevar a cabo una comunicación que puede ser real o simulada, síncrona o asíncrona entre estudiantes, los contenidos y el docente tanto de forma presencial como en las modalidades a distancia (Roquet, 2006).

Desde la óptica de Roquet (2006: 4) tenemos que “los medios de información que se utilizan en la educación son aquellos que permiten la trasmisión de mensajes en un solo sentido, o sea, unidireccionalmente”, esto implica que los mensajes que se reciben no pueden ser contestados. Ejemplos de ello: videos, películas, periódicos, libros, revistas, entre otros (tanto en formato digital como impreso).

Por otro lado, existen los medios de comunicación que son aquellos que permiten establecer una relación de intercambio de información (ideas, ideologías, palabras, frases). Estos medios son de riqueza fundamental puesto que permiten poner en común a dos o más personas, que intercambian mensajes en dos sentidos, bidireccionalmente, por tanto el emisor como el receptor pueden utilizar el mismo medio para comunicarse. Son ejemplos de estos: correo electrónico, los foros de discusión, la videoconferencia, el *chat*, redes sociales, el teléfono o celular. Dichos medios de comunicación pueden utilizarse con la intención de promover la enseñanza y el aprendizaje.

Los medios de comunicación pueden favorecer un diálogo didáctico real (Roquet, 2006):

- Síncrono cuando se utiliza el chat o la videoconferencia como medio de comunicación en una tutoría o asesoría (por tanto la capacidad sincrónica del medio de comunicación se caracteriza por facilitar la comunicación entre los interlocutores en un momento de coincidencia específico).
- Asíncrono cuando se argumente o discuta algún tema en momentos diferentes (diferidamente) entre los interlocutores, por ejemplo cuando se hace uso de un foro educativo o uso del correo electrónico para hacer comentarios sobre el trabajo realizado por el estudiante.

2.2.4. Enfoque crítico reflexivo

El enfoque crítico reflexivo se basa en el hecho de que las comunicaciones educativas no son neutrales, sino que tienen lugar en un contexto social y político. Desde este enfoque los medios tecnológicos se consideran instrumentos de pensamiento y cultura, y deben servir para la democratización, la liberación y la emancipación al igual que cualquier otro material o medio de enseñanza.

Cebrián de la Cerna (199, citado en Marquès, 2010) menciona, desde el enfoque crítico-reflexivo, que los medios se consideran sobre todo instrumentos de pensamiento y cultura y adquieren su significado en el análisis, la reflexión crítica y la transformación de las prácticas de la enseñanza. Por tanto no se puede seguir encauzado en un modelo pedagógico que promueva la mecanización de saberes, memorización de datos y donde el docente sea trasmisor de conocimientos y los recursos educativos solo sean reproductores de un modelo que promueva la dominación y consolidación de pensamientos que garantice la predominancia de cuestiones políticas y económicas que convengan a unos cuantos que se encuentran en el poder. La selección de medios debe atender a las diferencias culturales, sociales y psicológicas de los estudiantes y ser respetuosa con los problemas transculturales. Los medios sirven para la liberación, la democratización y la emancipación de las sociedades.

Las TIC han influido para que la educación en el siglo XXI dé cambios importantes en los roles que ejercen docentes y estudiantes, la tecnología educativa aparece en estrecha relación con los procesos de cambio e innovación educativa, a su vez trata de un conjunto de procesos y procedimientos, no sólo aparatos, con vocación de conformar tanto un modo de pensar la educación como una línea operativa de ordenación y actuación en este ámbito (Escudero, 1995 citado en Marquès, 2010).

Se invita a buscar contradicciones en los propios mensajes y en los de los demás (incluso los que propone el docente), se reconoce diversas formas de comprensión de los estudiantes e incita a romper con el modelo tradicional de comunicación que otorga poder a los creadores de los mensajes instructivos en detrimento de los aprendices (éstos deben elaborar sus propios mensajes utilizando medios diversos).

2.3. Competencias

2.3.1. Conceptualización

El término de competencia ha tenido variadas interpretaciones y aplicaciones, pero ¿qué se entiende por competencia? y ¿cuáles son los elementos que constituyen al concepto?, para fines de esta investigación se explica de la siguiente manera:

Denyer, Furnémont, Poulain y Vanloubbeeck (2007: 36 -37), define a las competencias entendidas como aspiración que coinciden con la idea de la movilización de recursos:

“Se refiere a un conjunto de elementos que el sujeto puede movilizar en una situación con éxito hasta a aquella que refiere a un conjunto de disposiciones de naturaleza cognitiva, afectiva, reflexiva y contextual, la movilización se expresa por medio de conceptos de disposición, para resolver situaciones problema. Una acción responsable, es decir, concebida, administrada y aplicada con todo conocimiento de causa” (Denyer y otros, 2007: 36 -37).

Otra aportación similar es la que realiza Zabala y Arnau (2007, citado en Guzmán y Marin, 2011), quienes definen competencia como: “la capacidad o habilidad de efectuar tareas o hacer frente a situaciones diversas de forma eficaz en un contexto determinado y para ello es necesario movilizar actitudes, habilidades y conocimientos al mismo tiempo y de forma interrelacionada” (Zabala, 2008: 43 y 44).

Nótese que en ambas aportaciones competencia indica, no tanto lo que se posee, sino el modo en que uno actúa en situaciones concretas para realizar tareas de forma excelente. Por este motivo, además las competencias tienen implícito el elemento contextual, referido al momento de aplicar estos saberes que la persona debe movilizar y conocimientos interrelacionados con habilidades y actitudes (Toro, Ochoa, Villegas y Zea, 2004).

Desde la perspectiva del proyecto DeSeCo (2002, citado en Pavié, 2011), una competencia también involucra motivación, emociones y el contexto social: “una competencia es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales para realizar una actividad o tarea (...) Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos (incluyendo el conocimiento tácito),

motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y comportamentales que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz “ (OCDE, 2002: 8).

Perrenoud (2004:7) se refiere a la competencia como” la capacidad de actuar eficazmente en una situación de un tipo definido, capacidad que se apoya en los conocimientos, pero que no se reduce a ellos. Para hacer frente, lo mejor posible, a una situación, debemos poner en juego y en sinergia varios recursos cognitivos, entre ellos los conocimientos”.

A partir de las definiciones anteriores se determina que una competencia involucra:

- Movilización de recursos por el individuo, tanto de sus recursos internos (cognitivos) como de otros que le son externos.
- La existencia de una finalidad, hacer frente a una situación, actuar de manera eficaz
- Integración de contenidos, habilidades, actitudes, motivaciones y actividades.
- Contexto social determinado donde se enfrenta el individuo a una situación compleja a resolver.

De esta forma la competencia es concebida, dentro del desarrollo de este trabajo, como la capacidad que posee un individuo (docente) para movilizar un conjunto de recursos internos (cognitivos) y externos (del medio) en la solución de diversas situaciones complejas que se presentan en un contexto social determinado, para ello es preciso integrar contenidos, habilidades, actitudes y motivaciones que conduzcan a una actuación eficaz dentro de las actividades requeridas.

2.3.2. Enfoque educativo

Existe un marco amplio en la conceptualización de las competencias, no obstante, estas definiciones tiene como base un marco de interpretación desde el cual se desarrollan. Leonard Mertens (1996) clasifica en cuatro enfoques o niveles de aplicación esta diversidad de interpretaciones, mismos que se exponen en la tabla 2.6.

Tabla 2.6. Enfoques o niveles de aplicación de las competencias por Mertens.

Enfoque	Explicación
Conductista	Las competencias son atributos (ejecución satisfactoria) que un empresario de alto rendimiento de hoy busca en sus futuros empleados, es decir, la competencia como conductas asociadas a tareas concretas, se basa en el proceso del cómo se hace.
Funcionalista	Competencia es el conjunto de habilidades y conocimientos que se aplican en el desempeño de una función ocupacional a partir de los requerimientos impuestos por el empleo y se basa en el resultado del trabajo.
Constructivista	La competencia consistirá a partir de la construcción propia del individuo, a través de un conjunto de acciones de carácter educativo que le permitan apropiarse progresivamente de estructuras de conocimiento. Aquí se concede importancia al contexto donde se ejecutan y a las personas, a sus objetivos y a sus posibilidades.
Holístico o integrado	Competente es la persona que posee los atributos necesarios (conocimientos, habilidades, actitudes y valores), para el desempeño del trabajo de acuerdo con la norma apropiada. Basada en una visión que trata de integrar lo mejor de los procesos anteriores.

Fuente: a partir de Mertens (1996, citado en Pavié, 2011).

Para fines de la investigación figura la opción funcionalista dado que se pone en juego las habilidades y conocimientos por arte del docente universitario para el desempeño de sus funciones profesionales en el dominio y manejo de las TIC para el aprendizaje, también se toma en cuenta la función constructivista dado que se visualiza a un docente capaz de hacer uso de las TIC en un contexto determinado, en compañía de otros profesionales de acuerdo a sus posibilidades o nivel competencial.

2.3.3. Taxonomía

Existe un panorama amplio de clasificación de competencias, se toman en cuenta aquellas que suman a la integración del perfil docente tales como: a) las competencias profesionales, b) las competencias genéricas y específicas, c) competencias técnicas y transversales.

Respecto a las competencias del perfil docente éstas se definen como un “conjunto identificable y evaluable de capacidades (conocimientos, habilidades y actitudes) que

permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de la práctica profesional, de acuerdo con los estándares vigentes” (García, Loredo, Luna y Rueda, 2008: 7).

Existe cuatro tipos de competencias profesionales de acuerdo a Bunk (1994: 10-11, citado en Hernández, 2012: 108):

- *“Posee competencia técnica aquél que domina como experto las tareas y contenidos de su ámbito de trabajo, y los conocimientos y destrezas necesarios para ello.*
- *Posee competencia metodológica aquél que sabe reaccionar aplicando el procedimiento adecuado a las tareas encomendadas y a las irregularidades que se presentan, que encuentra de forma independiente vías de solución y que trasfiere adecuadamente las experiencias adquiridas a otros problemas de trabajo.*
- *Posee competencia social aquél que sabe colaborar con otras personas de forma comunicativa y constructiva, y demuestra un comportamiento orientado al grupo y un entendimiento interpersonal.*
- *Posee competencia participativa aquel que sabe participar en la organización de su puesto de trabajo y también de su entorno de trabajo, es capaz de organizar y decidir, y está dispuesto a aceptar responsabilidades”.*

En las competencias profesionales se distinguen las competencias generales (que son comunes a todas las profesiones u ocupaciones y constituyen en su conjunto el perfil profesional de un egresado) y competencias específicas o particulares (que son las que distinguen a cada una de las profesiones u ocupaciones del resto), tal como lo define Tobón (2006):

“Las competencias genéricas se refieren a las competencias que son comunes a una rama profesional (por ejemplo, salud, ingeniería, educación) o a todas las profesiones. Finalmente, las competencias específicas, a diferencia de las competencias genéricas, son propias de cada profesión y le dan identidad a una ocupación (en este sentido, hablamos de las competencias específicas del profesional en educación física, del profesional en ingeniería de sistemas o del profesional en psicología)” (Tobón, 2006: 12).

Respecto a las competencias técnicas y transversales, las primeras se refieren a un conjunto de competencias específicas para solventar diversos tipos de empleos o puestos de trabajo por lo que está en estrecha relación con el desarrollo de procesos productivos en un campo laboral. Las segundas se refieren a estándares de competencias que son comunes a varias unidades de competencia, existiendo así conjunto de competencias técnicas que son

comunes a varias cualificaciones profesionales (Asís de, 2007: 30-31, citado en Hernández, 2012: 109).

Dadas las clasificaciones anteriores y para fines de la investigación corresponde tener presente las competencias profesionales genéricas, transversales y técnicas dado que desde estos elementos de clasificación se encuentran el uso de las TIC en la profesión docente.

2.3.4. Perfil de competencias

Para fines de explicación del tema se abordan los siguientes elementos para comprensión del mismo: perfil profesional y perfil de competencias docentes.

El perfil profesional corresponde, siguiendo a Hawes y Corvalan (2004: 13) “el conjunto de rasgos y capacidades que, certificadas apropiadamente por quien tiene la competencias jurídica para ello, permite que alguien sea reconocido por la sociedad como –tal-profesional, pudiéndosele encomendar tareas para las que se le supone capacitado y competente”. Bajo este panorama Hawes y Corvalan (2004), mencionan que existen caracterizaciones del perfil profesional:

- *“El perfil profesional como conjunto de rasgos identificadores de competencias en un sujeto que recibe su título o grado que corresponde al profesional básico.*
- *Perfil profesional como caracterización de un sujeto que se ha desempeñado en la profesión durante un tiempo razonable, que permute calificarlo como “profesional experto” (Hawes y Corvalan, 2004:13)*

A partir de lo anterior, el perfil docente se define como un conjunto de rasgos y capacidades que le permiten llevar a cabo sus tareas de forma eficiente en su actividad profesional. Sin embargo hablar de perfil docente en competencias implica “el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para realizar una docencia de calidad. Esto es, lo que han de saber y saber hacer los profesores/as para abordar de forma satisfactoria los problemas que la enseñanza les plantea” (Bozu y herrara, 2005: 91).

Para el desarrollo de estas competencias será necesario que el profesorado se implique en la construcción del cuerpo de conocimientos para poder afrontar con eficacia y calidad el

tratamiento de los problemas del aula, para ello también es necesario tener un conjunto de competencias generales que comparta con otros profesionales de la educación, y el dominio de competencias específicas para el campo de contenidos del cual es experto, sin olvidar también las competencias técnicas que requiere para complementación de su actuar docente.

2.3.4.1. Competencias en TIC

Para definir las competencias en TIC de los docentes universitarios, se considera la propuesta de Prendes (2010), quien ha realizado una completa revisión de los distintos términos con los que, en los últimos años, se ha catalogado y definido al concepto de competencias TIC. Prendes (2010: 16) menciona que “el concepto TIC es amplio por lo que puede abordarse e interpretarse desde diferentes perspectivas, profundizando por un lado el componente tecnológico y por otro lado en el informacional y/o comunicativo”

Desde el punto de vista tecnológico, se encuentran conceptos como: competencia tecnología, competencia informática y competencia digital, mismos que se describen a continuación:

Tabla 2.7. Competencias TIC desde el componente tecnológico.

Concepto	Autor	Definición
Competencia informática	Tello (2003, citado en Prendes, 2010: 16)	<i>“Conjunto de capacidades adquiridas en el campo informático que posibilitan al sujeto relacionarse con el ordenador de tal manera que sea capaz, además de reconocer e identificar las partes del mismo, cubrir objetivos personales, académicos y/o profesionales, mediante la utilización de software específico para poder gestionar la información, la comunicación y la resolución de problemas”.</i>
	Comunicaciones de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE-TIC, citado en Prendes, 2010: 17)	<i>“Conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para saber cómo funcionan las TIC, para qué sirven y cómo se pueden utilizar para conseguir objetivos específicos”.</i> <i>Esta conceptualización abarca diferentes ámbitos de acuerdo a Prendes (2010: 17):</i> - <i>“Sobre el ordenador, conocer sus periféricos y entender los componentes.</i>

		<ul style="list-style-type: none"> - Sobre los programas, saber instalar y configurar las aplicaciones: aplicaciones ofimáticas, navegador, correo-e, antivirus; y conocer los principales programas a utilizar en cada ámbito temático. - Sobre Internet, acceder a la red, acceder a los servicios de Internet, navegar eficazmente y conocer los riesgos de la red.”
Competencia tecnológica	Muñoz (2003, citado en Prendes, 2010: 16)	<p>“Aplicar las TIC en el ámbito educativo tanto en tareas relacionadas con la gestión de los centros educativos como en la organización de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en el aula.</p> <p>También tiene que ver según Prendes (2010) con: seleccionar, utilizar, diseñar y producir materiales didácticos con TIC que promuevan la adquisición de aprendizajes significativos.”</p>
Competencia digital	Unión Europea, Programa e-learning (2006, citado en Prendes, 2010: 16: 18).	<p>“La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas de TSI: El uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet.”</p>

Fuente: Prendes (2010: 16-18).

Desde el componente informacional y comunicativo se encuentran los siguientes conceptos:

Tabla 2.8. Competencias TIC desde el componente informacional y comunicativo.

Concepto	Autor	Definición
Competencias informacionales	CRUE-TIC (2009, citado en Prendes, 2010: 18).	“el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuando necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado con el problema que se les plantea”
Competencia para el tratamiento de la información.	La Ley Orgánica de Educación (LOE) en España (citada en Prendes, 2010: 19)	“Se asocia con la búsqueda, selección, registro y tratamiento o análisis de la información, utilizando técnicas y estrategias diversas para acceder a ella según la fuente a la que se acuda y el soporte que se utilice (oral, impreso, audiovisual, digital o multimedia). Requiere el dominio de lenguajes específicos

		<i>básicos (textuales, numéricos, icónicos, visuales, gráficos y sonoros) y de sus pautas de decodificación y transferencia”.</i>
Competencias en TIC	Villa y Poblete (2007, citado en Prendes, 2010: 19)	<i>“Utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como una herramienta para la expresión y la comunicación para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje de investigación y el trabajo colaborativo ”.</i>

Fuente: Prendes (2010: 16-18).

Una vez hecho el análisis de los conceptos que propone Prendes (2010), se considera que un concepto de competencias en TIC sería muy amplio por lo que se señalan las siguientes características que definen a una competencia en TIC:

- Comprenden un enfoque tecnológico desde el cual se aborda el conocimiento y utilización de las TIC como herramientas que solventan una necesidad específica.
- Integran conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para saber cómo funcionan las TIC.
- Van centradas al beneficio del proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en el aula.
- Hacen uso pleno de materiales digitales de autoría propia, o bien saber seleccionarlos adecuadamente
- Favorece el uso crítico de las tecnologías.
- Reconoce la participación en red y de forma colaborativa.

2.4. Formación del profesorado

Uno de los grandes pilares para el cambio educativo es la figura docente puesto que en el recae los ideales de transformación, mejoramiento y nuevos paradigmas de la educación, de esta forma los docentes llevarán al salón de aula todos estos ideales con los alumnos por lo cual la responsabilidad es de gran peso. Es por ello que organismos internacionales, como la UNESCO, la OCDE, OIT, por mencionar algunos, estén preocupados por la

formación docente, procurando lineamientos y propuestas para su formación continua, dentro de estos lineamientos se encuentra también la formación en TIC para mejorar las competencias en TIC de los docentes en formación y de los que se encuentran en actividad, mismos que se revisarán en los siguientes apartados.

2.4.1. Conceptualización

Tomando en cuenta el panorama actual de las TIC y los revolucionarios cambios que ha provocado en el contexto educativo, todo parece apuntar hacia una necesidad y demanda de formación del profesorado centrada en las tecnologías de la Información y la Comunicación. Por tanto es importante definir lo que se refiere a formación en TIC del profesorado, a continuación se caracteriza al término desde los siguientes elementos: Formación docente y formación docente en TIC.

De acuerdo a Tejada (2000) y Muñoz (2003) citados en Sarmiento y Guillen (2008: 14), la formación docente es todo proceso, formal o informal, de preparación profesional para el ejercicio de la praxis pedagógica, en el cual se incluye la obtención de un título, los cursos de actualización y los estudios de posgrado. Por lo cual se convierte en un proceso dinámico, permanente y, está ligado estrechamente a la experiencia en el aula. Sin embargo hay que agregar que un docente no solo se prepara para impartir su asignatura, también se forma para la trasmisión de valores y estímulo al desarrollo personal del alumno, a la par también participa en la producción de algún conocimiento.

Renier (2000 citado en Sarmiento y Guillen, 2008: 14) habla de dos tipos de formaciones: técnica y didáctica:

“Una formación técnica que incluye toda un aserie de actividades encaminadas a proporcionar información sobre los equipos y su funcionamiento, sus componentes y complementos técnicos, esto significa que quien la recibe posee conocimientos sobre los aparatos, su manejo y puesta en marcha. Una formación didáctica cuando el centro de atención está en la situación de enseñanza y de aprendizaje que se va a desarrollar utilizando una determinada tecnología, en el proceso formativo en el que se pretende integrarla.”

Es así como una formación docente en TIC, siguiendo a Sarmiento y Guillen (2008) se trata de un proceso de preparación profesional para el ejercicio de la praxis pedagógica, en el

cual se incluye una formación didáctica para el uso de tecnologías, en el proceso formativo en el que se pretende integrar. La definición anterior es la que se toma como base en la presente investigación.

2.4.2. Inicial y permanente

Los avances en materia de acceso e infraestructura TIC en las escuelas no aseguran su uso efectivo; se requiere preparar a los docentes para que usen de forma innovadora estas tecnologías en sus clases. Para ello, hay dos opciones básicas: la formación continua de los docentes en servicio que responde a demandas de un perfil docente deseable y la segunda, su integración a la formación inicial docente para cumplir también un perfil docente deseable desde la formación del futuro docente (Vaillant, 2013).

Tanto una formación inicial como permanente debe considerar una serie de criterios o dimensiones adecuadas para contemplar una adecuada formación del profesorado en capacitación de TIC. Ejemplo de ello lo plantea Cabero (1999) algunas dimensiones a considerar en la formación del docente en TIC son: instrumental, semiológica/estética, curricular, pragmática, psicológica, productora/diseñadora, seleccionadora/evaluatora, crítica, organizativa, actitudinal e investigadora y la comunicativa. Por otro lado Oliveira, Cervera y Martín (2009, 2010), citados en Prendes (2010), apuntan que la capacitación en TIC debe ser disciplinar, pedagógica y tecnológica.

Oliveira, Cervera y Martín (2009, 2010, citados en Prendes, 2010), proponen un modelo de formación para el uso de tecnología en educación mismo que integra todos los tipos de aprendizaje que integran los siguientes elementos:

Tabla 2.9. Tipos de aprendizaje para la formación en TIC para el profesorado.

Tipos de aprendizaje	Se refiere a:
<i>Conocimiento del contenido</i>	<i>“Al conocimiento de la materia o disciplina que es enseñada o aprendida.</i>
<i>Contenido pedagógico</i>	<i>Los procesos y métodos de enseñanza y aprendizaje y cómo estos abarcan los propósitos de la educación, sus valores y objetivo.</i>
<i>Conocimiento tecnológico</i>	<i>El manejo de tecnología específica, incluyendo tecnología estándar (libros, pizarras) y otras más avanzadas como el Internet o video digital, distinguiendo posibilidades y límites inherentes a la tecnología específica y aquellos que son impuestas desde el exterior por el usuario.</i>

<i>Conocimiento tecnológico pedagógico</i>	<i>Integra las habilidades necesarias para modificar las tecnologías que no están diseñadas, en un primer momento, para el campo educativo y las prácticas pedagógicas tradicionales, pensadas para contextos en los que la tecnología era más estable que hoy.</i>
<i>Conocimiento tecnológico del contenido</i>	<i>A lo que los docentes necesitan saber sobre la materia que enseñan hay que añadir, tal y como esta área incluye, la manera en que esta área cambia cuando se usa una tecnología.</i>
<i>Conocimiento pedagógico del contenido</i>	<i>La elaboración de conceptos y técnicas pedagógicas. Esta área permite a los docentes seleccionar los enfoques y técnicas más apropiados para determinar aspectos de sus asignaturas. En este aspecto el trabajo del docente es, al igual que el de los estudiantes, un proceso de apropiación y transformación del contenido.</i>
<i>Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido</i>	<i>Integrar todos los tipos de conocimiento ya considerados. El profesional que integre estos conocimientos de forma orgánica estará capacitado para percibir el aprendizaje y la semiótica de forma distinta a la de los expertos en el contenido, la pedagogía y la tecnología.”</i>

Fuente: Oliveira, Cervera y Martín (2009, 2010, citados en Prendes, 2010: 28).

Si se considera entonces que, una adecuada formación inicial y permanente en TIC comprende los elementos antes señalados en los tipos de aprendizaje. Además de que una vez abordado tales elementos en los cursos o programas de formación los docentes podrán:

- “a) Crear y o utilizar tecnologías teniendo en cuenta diseños pedagógicos específicos.*
- b) Identificar y seleccionar las tecnologías más apropiadas para un diseño específicamente pedagógico, teniendo en cuenta sus posibilidades y limitaciones, produciendo y permitiendo a los estudiantes producir.*
- c) Usar y/o modificar las herramientas tecnológicas, generalmente diseñadas para los contextos empresariales o de entrenamiento, en contextos creativos y educativos.*
- d) Entender y comprender qué cambia en educación cuando se utilizan nuevas tecnologías”*
(Prendes, 2010: 28).

Es así como la formación docente inicial y permanente para los objetivos de la investigación cobra sentido desde la postura que propone el modelo de Oliveira, Cervera y Martín (2009, 2010). Si se considera que una formación integra en TIC para docentes debe ir más allá estipular una serie de contenido que solo son entendidos durante la capacitación, sino más bien integrar elementos que permitan a los docentes ser independientes en el uso e implementación de las TIC dentro de sus programas de formación, dando reglas flexibles

para el uso de las TIC en la educación adaptables a las asignaturas cualesquiera que sean éstas.

2.4.3. Paradigma crítico

La capacitación docente en TIC, apunta Dellepiane (2012), para el desarrollo de competencias en esta área, no sólo tiene que apuntar a la adquisición de habilidades tecnológicas específicas para el uso de las TIC como recurso, siendo imprescindible promover el uso crítico de las tecnologías desde actitudes positivas hacia la comunicación, colaboración y construcción del conocimiento. Es así como surgen distintos criterios para la construcción de propuestas de formación desde el uso crítico de las TIC, siendo fundamental hoy día donde el docente no sólo es un trasmisor de conocimiento sino un facilitador del aprendizaje que facilita conocimiento y habilidades, también valores y actitudes para un uso correcto y profesional de las nuevas tecnologías por parte de los estudiantes en beneficio de la sociedad y para sí mismos.

Escalante y Ramírez (2011), realizan una propuesta de formación en TIC desde un enfoque crítico, donde los puntos esenciales son:

- *“Se refiere a algo más que el manejo de software o a la destreza en el uso del medio, sino que a un conjunto de elementos que le permitan un uso crítico y reflexivo de lo que puede aportar la computadora e Internet en forma pertinente al proceso educativo” (p. 52).*
- *“En la pedagogía informacional el docente debe asumir un nuevo rol en donde las experiencias de aprendizaje consistan en mediar entre los estudiantes y la información disponible, para a su vez contribuir a la generación de nueva información” (p. 53).*
- *“En cuanto al dominio técnico y conceptual de las TIC, el profesor deberá de contar con una serie de competencias específicas, más allá de su alfabetización tecnológica” (p. 58).*
- *“Los profesores deberán de incluir una capacidad para entender por qué, cuándo, dónde y cómo las TIC contribuyen al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje” (p. 62).*

Sumado a lo anterior nos encontramos que existen diversos modelos de formación de profesores en medios tecnológicos (Cabero, 1999: 136-149):

- *“Modelo técnico: el uso de recursos tecnológicos correspondía a una práctica diseñada técnicamente. Incluso se entendía la propia práctica pedagógica como una técnica. Este modelo prevaleció en los años setenta.*
- *Modelo cognitivo: la atención se pone en la toma de decisiones según cada situación particular de enseñanza. El objetivo es desarrollar prácticas en donde el uso de recursos tecnológicos se planifique con base en concepciones teóricas fundamentadas. El papel del profesorado es más activo y dinámico que en el modelo anterior.*
- *Modelo crítico: más que un ejecutor de las innovaciones diseñadas al margen del profesor, pasa a ser una variable fundamental del proceso de cambio, a ser un traductor y transformador de la realidad. Los procesos de cambio ocurren y son incorporados porque son sentidos como necesarios por los profesores. Consiste en una forma de entender la práctica con recursos tecnológicos más que un modelo de formación”.*

Considerando la descripción de Cabero (1999) como los aportes de Escalante y Ramírez (2011) se comprende que el paradigma crítico en la formación de docentes en el uso educativo de las TIC va más allá de una simple formación teórica, que lleve simplemente a la ejecución de instrucciones detalladas sin sentido ni beneficio solo para sumar al logro de los objetivos plantados en un escenario educativo. Por otro lado, la formación en TIC del profesorado desde un modelo crítico pretende que el docente entienda su práctica con TIC más que un proceso de formación que es necesario para estar en vanguardia con el contexto innovador de las tecnologías, esto requiere asumir nuevos roles y nuevas competencias que suman al uso de las tecnologías en el aula pero también ser agentes activos que investigan y comprenden por qué, cuándo, dónde y cómo las TIC contribuyen al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

CAPITULO 3. METODOLOGÍA

En este capítulo se da a conocer las características de la investigación en cuanto al tipo de metodología que se siguió y los tipos de alcances o enfoques propuestos; también se aborda sobre la construcción del perfil contextualizado en TIC para la UAT, el diseño del instrumento, especificidades sobre la determinación de la población, muestra, pilotaje y de algunas eventualidades en la aplicación del instrumento.

3.1. Características de la investigación

En la investigación planteada se tuvo como eje principal la metodología cuantitativa del tipo exploratoria y descriptiva. De acuerdo a Hernández, Fernández y Batista (2010), una investigación cuantitativa se caracteriza por ser un proceso riguroso que debe ser lo más objetivo posible, pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo o segmento (muestra) a una colectividad mayor (universo o población). Asimismo, en este tipo de investigación las técnicas de recolección de los datos pueden ser cuestionarios cerrados, registros de datos estadísticos, pruebas estandarizadas, sistemas de mediciones fisiológicas, entre otros. En el caso que nos ocupa se trató de una investigación cuantitativa dado que como un proceso objetivo se realizó una generalización de las competencias en TIC de los docentes universitarios tras la definición de un conjunto maestra de una población más amplia, asimismo se diseñó y aplicó un instrumento (cuestionario) de tipo cerrado para más tarde analizar la información bajo criterios estadísticos.

Hernández y Cols (2010) definen como investigación de alcance exploratoria aquella en la que se trata un tema no abordado con anterioridad o del cual no se tiene registro de datos sobre su situación actual para poder proponer investigaciones a mayor profundidad; es por ello que la investigación también incorporó este enfoque dado que el tema tratado “Competencias en TIC de los docentes universitarios” no había sido abordado anteriormente, adentrándonos a su vez en la situación diagnóstica del mismo.

Respecto al alcance descriptivo, que siguiendo a los mismos autores, busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis; en el caso de la investigación este alcance permitió definir el perfil competencial en TIC de los docentes de

la UAT y a partir de éste se determinó un conjunto de necesidades reales de formación en competencias en TIC de los docentes de esta universidad.

3.2. Definición del perfil contextualizado o específico sobre el empleo de TIC

En el caso particular del estudio se inició con la definición del perfil ideal o contextualizado sobre el empleo de TIC en la universidad señalada para que más tarde, bajo el perfil definido, se determinó la situación diagnóstica del estado en el que los docentes hacen uso, manejo e integración de la tecnología en actividades con los estudiantes. Para la construcción del Perfil Competencial Contextualizado a las características y contexto de los docentes de la UAT se siguieron las siguientes etapas:

- a) Revisión de diversas propuestas en materia de competencias y estándares TIC.
- b) Determinación de las dimensiones del perfil docente en TIC de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- c) Establecimiento de los niveles de manejo en TIC que comparte cada dimensión.
- d) Definición de las competencias e indicadores que comprende cada dimensión.

A continuación se describe en qué consistió cada una de las etapas anteriores.

a) Revisión de diversas propuestas en materia de competencias y estándares TIC

Se realizó la correspondiente búsqueda de propuestas internacionales y naciones en materia de competencias TIC, en lo que respecta a organismos internacionales se tuvo a revisión la propuesta de la UNESCO (2008), ISTE (2008), TDA (2007) y la propuesta de Chile (2008); respecto al aspecto nacional se tomó en cuenta a la entidad paraestatal CONOCER (2011) en lo correspondiente a la generación de ambiente de aprendizaje con uso de las TIC. De los organismos y entidades anteriores se tomaron únicamente la propuesta de la UNESCO, ISTE y CONOCER para la definición del perfil competencias en TIC contextualizado.

b) Determinación de las dimensiones del perfil docente en TIC de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

De los organismos o entidades definidos en el punto anterior se llevó a cabo la revisión de las dimensiones o ámbitos en las que agrupan una serie de competencias en TIC dirigidas a los docentes. La UNESCO (2008) propone 6 ámbitos en el siguiente orden: 1. Política y visión, 2. Plan de estudios y evaluación, 3. Pedagogía, 4. TIC, 5. Organización y administración y 6. Desarrollo profesional docente; de la propuesta anterior se determinó tomar para la propuesta de perfil contextualizado algunas competencias de los ámbitos 2, 3, 4, 5 y 6.

Respecto al ISTE (2008) propone las siguientes dimensiones para la agrupación de competencias y estándares TIC: 1. El aprendizaje y la creatividad de los estudiantes, 2. Experiencias de aprendizaje y evaluación en la era digital, 3. Trabajar y aprender en la era digital, 4. Ciudadanía digital y responsabilidad y 5. Crecimiento profesional y liderazgo. De las dimensiones anteriores se determinó retomar, para la propuesta de perfil contextualizado, algunas competencias de los 5 ámbitos. Sobre el CONOCER se tomaron en cuenta algunas competencias que tienen que ver únicamente con el uso técnico de las TIC. El perfil contextualizado quedó definido de la siguiente forma:

Tabla 3.1. Perfil competencial en el manejo de las TIC del profesorado universitario de la UAT.

Dimensión	Organismo o entidad	Ámbito que se retoma	Especificación
I. Plan de estudios	UNESCO:	2. Plan de estudios y evaluación.	Respecto a la dimensión 2 “Plan de estudios y evaluación” de la UNESCO, solo se retomaron algunas competencias que tiene que ver con plan de estudios puesto que las competencias en evaluación se integraron en la dimensión de “Pedagogía”.
	ISTE:	1. El aprendizaje y la creatividad de los estudiantes.	
II. Pedagogía	UNESCO:	2. Plan de estudios y evaluación. 3. Pedagogía.	Respecto a la dimensión 2 “Plan de estudios y evaluación” de la UNESCO, solo se retoman las competencias que tiene que ver con evaluación.
	ISTE:	1. El aprendizaje y la creatividad de los estudiantes. 2. Experiencias de aprendizaje y evaluación en la era digital. 3. Trabajar y aprender en la era digital.	
III. Uso técnico de las TIC	UNESCO:	4. TIC	El CONOCER maneja distintas competencias respecto a la generación de

	CONOCER	Competencias sobre el uso técnico de las TIC.	ambientes de trabajo con los estudiantes a partir de la tecnología, solo se han tomado como ejemplo algunas competencias que tienen que ver únicamente con el uso técnico de las TIC.
IV. Organización y administración	UNESCO:	5. Organización y administración.	
V. Ciudadanía digital y responsabilidad	ISTE:	4. Ciudadanía digital y responsabilidad	
VI. Desarrollo profesional docente	UNESCO:	6. Desarrollo profesional docente.	
	ISTE:	5. Crecimiento profesional y liderazgo	

Elaboración propia.

Para determinar qué competencias debían formar parte de los 6 ámbitos de la propuesta de perfil, se realizó tomando en cuenta: Características de los docentes de la UAT, Perfil competencial docente de la UAT, Trabajo con los estudiantes a través de TIC que se sugieren en el Modelo Humanista Integrador basado en Competencias (MHIC) y recursos tecnológicos que actualmente se promueven en la universidad. En la sección de Anexos se localiza el perfil contextualizado en TIC para los docentes de la UAT donde se puede visualizar ampliamente.

c) Establecimiento de los niveles de manejo en TIC que comparte cada dimensión

Para determinar los niveles de manejo en TIC también se tomaron en cuenta los propuestos por organismos internacionales, tal fue el caso de la UNESCO e ISTE; en el caso del primer organismo los niveles de manejo en TIC que propone son: 1. Alfabetización tecnológica, 2. Profundización del conocimiento, 3. Creación del conocimiento. Respecto al ISTE, los niveles de manejo en TIC los señala como: 1. Nivel principiante, 2. Nivel medio, 3. Nivel Experto, 4. Nivel transformador. Dado las propuestas señaladas se concluyó que para el perfil competencial en TIC se trabajarían los siguientes niveles:

- 1) Nivel básico (NB): El docente conoce o sabe las características de diferentes TIC para hacer uso de las mismas.
- 2) Nivel medio (NM): El docente comprende y analiza procesos para el uso de TIC dentro del aula.
- 3) Nivel experto (NE): El docente usa el conocimiento sobre TIC para implementar situaciones en las asignaturas que imparte.
- 4) Nivel generador (NG): El docente promueve, genera, propone, crea, diseña el uso de las TIC para dar soluciones de la vida cotidiana o en el contexto inmediato en el que viven y se desenvuelven los estudiantes.

d) Definición de las competencias e indicadores que comprende cada dimensión

Para el llenado de este apartado nuevamente se recurrió a las competencias y estándares definidos por la UNESCO (2008) y el ISTE (2008) en los respectivos niveles de manejo de TIC que éstos proponen, posteriormente se seleccionaron aquellos que fueran acordes a las dimensiones y niveles de manejo en TIC establecidos para la investigación. Para su elección se tomó como criterios: 1) apegados a la realidad de los docentes de la UAT, 2) posibilidades de llevarlo a cabo en el trabajo con los estudiantes y 3) adaptación a las características de la población y sus recursos. Para cada una de las dimensiones se estableció también sus respectivos indicadores. En el apartado de Anexos se encuentra el perfil competencial en TIC de los docentes de la UAT contextualizado para su mayor revisión.

3.3. Población y muestra

Otro aspecto importante es la población que se definió para la investigación, la cual integró a docentes de la División de Ciencias y Humanidades de la UAT misma que se conforma por tres facultades:

1. Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano, la cual cuenta con 78 sujetos en su población docente;
2. Facultad de Ciencias de la Educación, con 124 sujetos en su planta docente y la
3. Facultad de Filosofía y Letras con 109 sujetos en su planta docente;

Las tres facultades sumaron un total de 311 docentes como población a considerar en la investigación, no obstante cabe mencionar que no se contó con el permiso ni colaboración para aplicación del cuestionario por parte de la directora y coordinadora académica de la Facultad de Filosofía y Letras razón por lo cual se descartó como parte de la población. Es así como la población solo contó con docentes de la Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano y de la Facultad de Ciencias de la Educación sumando un total final de 202 sujetos.

De la población final se definió muestras representativas de los docentes de cada facultad, para ello se utilizó el método de muestreo probabilístico estratificado que definido por Hernández y Cols (2010) se entiende como aquel en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento. En la investigación los segmentos se trataron de las facultades de donde provienen los docentes y que para cada facultad se tiene una muestra representativa de los sujetos estudiados. Para fijar la cantidad de docentes en las respectivas muestras se utilizó el programa STAST recomendado nuevamente por Hernández y Cols. (2010). Es así como se definieron los siguientes datos para la obtención de la muestra:

Tabla 3.2. Definición de la muestra.

Tamaño del universo: 202		Error máximo aceptable: 10%
Porcentaje estimado de la muestra: 50%		Nivel deseado de confianza: 95%
Resultado: 65		$ksh = 65/202 = 0.3217$
Docentes de la División de Ciencias y Humanidades	Total población (fh)= 0.3217	Muestra
Facultad para el Desarrollo Humano	78 docentes	25
Facultad de Ciencias de la Educación	124 docentes	40
		Total= 65

Elaboración propia.

3.4. Instrumento

Respecto al instrumento se trató de un cuestionario el cual inicia con un apartado de identificación del participante y enseguida aborda el área de las competencias en manejo de TIC mismo que se subdividió en seis dimensiones; cada una de estas dimensiones se conformó por un conjunto de preguntas del tipo escala o de grado sobre el manejo de las

TIC: Dimensión I. Plan de estudios (conformado por 12 ítems); Dimensión II. Pedagogía (conformado por 16 ítems); Dimensión III. Uso técnico de las TIC (conformado por 16 ítems); Dimensión IV. Organización y administración (conformado por 5 ítems); V. Ciudadanía digital y responsabilidad (conformado por 4 ítems) y Dimensión VI. Desarrollo profesional docente (conformado por 5 ítems). En total el cuestionario se integra por 58 preguntas para la valoración de competencias en TIC de acuerdo a cuatro variables:

- a) Domina las características de diferentes TIC para hacer uso de las mismas.
- b) Usa las TIC dentro del aula.
- c) Implementa las TIC en distintas situaciones dentro de las asignaturas que imparte.
- d) Promueve, genera, propone, crea y diseña situaciones con el uso de TIC para dar soluciones que se presentan en la vida cotidiana o contexto inmediato en el que viven y se desenvuelven los estudiantes.

De acuerdo a cada dimensión y para cada variable se definió también un conjunto de indicadores específicos. Las formas de respuesta para este apartado tuvieron que ver con el uso de la escala Likert en el que, desde la perspectiva particular de cada sujeto, cada docente valoró la importancia de poseer una determinada competencia en TIC dentro de su labor pero también calificó el nivel de competencia en la cual maneja dicha competencia. Se muestra el siguiente ejemplo:

Nivel de importancia para mi trabajo docente				Preguntas	Nivel de competencia que tengo			
1	2	3	4		1	2	3	4
				A1. Enlisto software y aplicaciones informáticas específicas que promueven las competencias en los programa de asignatura que imparto.				

Nomenclatura:

- Columna izquierda: 1 (innecesario), 2 (necesario), 3 (importante), 4 (significativo)
- Columna derecha: 1 (básico), 2 (medio), 3 (experto), 4 (generador).

Escala de valoración para el nivel de competencia:

- Nivel básico (de 1.00 - 1.99)
- Nivel medio (2.00 - 2.99)
- Nivel experto (3.00 – 3.99)
- Nivel generador (4.00)

En el apartado de Anexos se puede visualizar el cuestionario final sobre competencias TIC. Para la validación del cuestionario en un primer momento se llevó a cabo la conformación de una tabla de correlación y conjetura de todos los elementos que conformaron el instrumento, es decir, se verificó que los objetivos de la investigación generales como específicos se correlacionaran con el área y las dimensiones que se propusieron, a su vez se cuidó que las dimensiones del cuestionario coincidieran con las competencias del perfil docente contextualizado elaborado a partir de la UNESCO (2008), ISTE (2008) y CONOCER (2011). Luego entonces se cotejó que las competencias estuvieran acorde con las variables que se manejaron así como sus indicadores para que finalmente se obtuviera el conjunto de ítems que se manejarían en cada una de las dimensiones.

La validación en un segundo momento se realizó a través del método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach, mismo que permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica. La validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento mide aquello que pretende medir. Campo y Celina (2005), mencionan que el valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja. Por su parte, el valor máximo esperado es 0,90; por encima de este valor se considera que hay redundancia o duplicación en los ítems.

En el caso del cuestionario que se elaboró y tras aplicar el método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach se obtuvo un valor de 0,753 lo que quiere decir que el nivel de consistencia interna de los ítems o la correlación entre ellos es aceptable y el instrumento por tanto es fiable para la valoración de las competencias en TIC. Resultados obtenidos tras el método de Alfa de Cronbach:

Escala: ALL VARIABLES			
Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	65	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	65	100,0
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.			
Estadísticas de fiabilidad			
Alfa de Cronbach	N de elementos		
,753	117		

3.5. Pilotaje

Por otro lado el pilotaje fue aplicado en la Facultad de Odontología de la UAT, facultad que no formó parte de la muestra de la investigación, con 18 docentes de diversas categorías; durante la aplicación se les comentó a los docentes que los comentarios o sugerencias al instrumento serían de importancia para mejora del mismo es por ello que los docentes se mostraron en confianza de mencionar dichas mejoras. Es así como a partir de los comentarios se llevaron a cabo los ajustes pertinentes al cuestionario específicamente en la redacción de las indicaciones y los reactivos para que resultaran más claros.

3.6. Aplicación del instrumento

Respecto a la aplicación del cuestionario a la población de la muestra se inició con la aplicación del cuestionario en la Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano y posteriormente se aplicó a la par en la Facultad de Ciencias de la Educación. Respecto a la primera facultad donde se aplicó se tuvieron algunos conflictos para cubrir la muestra de docentes, entre ello fue el de no contar con un espacio y tiempo específico para su aplicación teniendo que dejar cierta cantidad de instrumentos en la dirección, mismos que los hicieron llegar a cada docente cuando estos llegaban a dar clase a la facultad solicitándoles su apoyo y colaboración para su llenado, algunos docentes tardaron en la entrega del instrumento y otros más no lo regresaron. En cuanto a la Facultad de Ciencias de la Educación también se presentó el hecho de no contar con un espacio y tiempo específico para su aplicación teniendo que buscar alternativas para lograr cubrir la muestra docente, en este caso se acudió directamente a la facultad durante los horarios de clase para abordar a los maestros que impartían sesión por la mañana y por la tarde, solicitándoles directamente su apoyo y contribución, el tiempo que se ocupó para ello fueron 3 semanas.

Una vez aplicados los instrumentos a las muestras correspondientes se llevó a cabo el análisis de información mismo que se presenta en el capítulo IV. Análisis e Interpretación de resultados en el cual se da a conocer los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados que se consideran están más directamente relacionados con las preguntas de investigación del proyecto. Primero se comentará sobre las características generales de los docentes participantes; posteriormente se analiza los resultados obtenidos en el áreas de competencias TIC y sus correspondientes dimensiones que conformaron el cuestionario propuesto para la investigación para concluir en el análisis de los resultados globales de las competencias TIC y conocer en cuál de las dimensiones se identifican fortalezas o debilidades; lo anterior con la finalidad de determinar cuáles de las competencias en TIC, del perfil competencial contextualizado, poseen los docentes de la UAT y el nivel de manejo de las mismas.

4.1. Características generales de los docentes

Los docentes a quienes se les aplicó el cuestionario pertenecen a las Facultades de Ciencias para el Desarrollo Humano (25 docentes) y Ciencias de la Educación (40 docentes) se integran por 27 mujeres (58%) y 38 hombres (42%); dentro de los cuales el 31% comprende una edad menor a los 35 años, el 23% oscila entre los 36 a 45 años, el 31% se encuentra entre los 46 a 55 años, el 14% se encuentran entre los 56 a 65 años y solo el 1% pasa de los 66 años. Asimismo el 46% (30) cuenta con el grado de estudios de maestría mientras que el 42% (27 docentes) y el 12% (8) corresponde a docentes que poseen el grado de estudios de licenciatura y doctorado respectivamente. En cuanto a los años de experiencia frente a grupo tenemos que el 34% (22) cuanta con una experiencia de 11 a 20 años, el 23% (15) de 5 a 10 años, el 19% (12) expresa que lleva menos de 5 años impartiendo clase mientras un 15% (10) cuentan con una experiencia mayor a los 30 años, solo el 9% (6) comenta tener una experiencia entre 21 y 30 años.

4.2. Área de competencias TIC desde la perspectiva docente

I. Plan de estudios

En la Declaración Mundial sobre la Educación Superior (1998), convocada por la UNESCO, se menciona que para hacer frente a los retos de la sociedad global del siglo XXI las

universidades han llevado a cabo diferentes estrategias, una de ellas es la introducción de la cultura informática y de las nuevas tecnologías de la comunicación e información, así como diversas modalidades de educación a distancia, por lo que dichas estrategias no solo deben estar integrada como política de la institución sino también como parte del perfil docente universitario hasta llegar a su ubicación en planes y programas de estudio donde el docente planifica la acción didáctica y es ahí donde las TIC deben permear tanto las estrategias como los recursos a utilizarse desde una acción previa organizada y planificada. Es así como la dimensión “Plan de estudios” cobra sentido al concebir las TIC como parte del acto educativo desde el programa de asignatura. A continuación se menciona los resultados obtenidos sobre la competencia docente para integrar las TIC desde panorama.

Los resultados de las puntuaciones globales -“lo que es”-, de las dos facultades encuestadas, relativas a las competencias de la dimensión *Plan de estudios* se muestran a continuación a partir de las dos escalas del cuestionario: nivel de -*Competencia (C)*- y nivel de -*Importancia (I)*-; sumando a lo anterior se muestra la -*Diferencia (D)*- que existe entre ambas escalas (C-I).

Cabe recordar que la valoración máxima que los docentes podían asignar tanto en el nivel de dominio como en nivel de importancia de las competencias de cada una de las dimensiones, I a la VI, es de 4.

Tabla 4.1. Resultado de competencias TIC en la dimensión I. Plan de estudios.

	Ítems											
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A6.1	A6.2	A6.3	A7	A8	A9
C	2.71	2.58	2.66	2.74	2.6	2.88	2.77	2.77	2.82	2.78	2.77	3.02
I	2.88	2.82	2.77	2.85	2.86	2.97	3.03	3.08	3.11	3.02	3.08	3.28
D (C-I)	-0.17	-0.23	-0.11	-0.11	-0.26	-0.09	-0.26	-0.31	-0.29	-0.23	-0.31	-0.26
	Media Total Competencia											2.76
	Media Total Importancia											2.98
	Diferencia entre medias											-0.22

Fuente: elaboración propia.

Las competencia valoradas con mayor nivel de dominio es la A9 (3.02) -*Propongo a los estudiantes la exploración de temas de la vida real y búsqueda de soluciones a problemas auténticos, usando herramientas y recursos digitales*- y A6 (2.88)- *Integro, dentro de los bloques del programa analítico, actividades que incluyan dispositivos y aplicaciones TIC para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias en materia de planificación*-. Lo

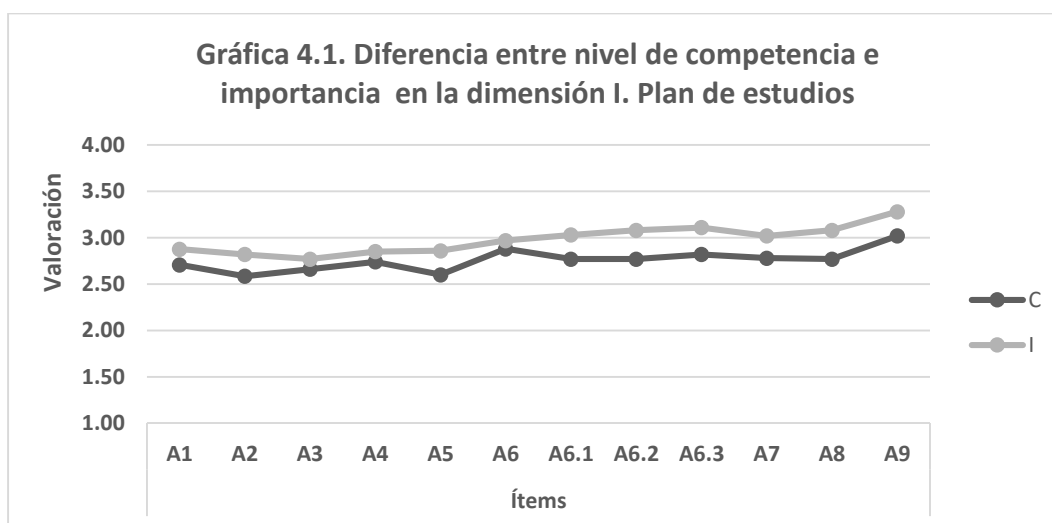
anterior resulta positivo considerando que dentro de los nuevos retos y funciones que trae consigo educar en una Sociedad Red es poder integrar diversidad de TIC actuales a los centros de formación para ser utilizados en las asignaturas así como destacar el papel de mediación por parte del docente para logara que sus estudiantes puedan ser solucionadores de problemas y capaces de tomar decisiones (propuesta de estándares TIC, UNESCO 2008).

La competencia con menor grado de dominio es la A2 (2.58) *-Defino cómo el software y las aplicaciones informáticas específicas contribuyen al logro de las competencias de las asignaturas que imparto-*, lo que quiere decir que se presentan dificultades para seleccionar tecnologías de acuerdo a las competencias que se fomentan en los programas analíticos de las unidades de aprendizaje que imparten los docentes. Por tanto se tendría que reflexionar sobre los apoyos que deberán ofrecerse en este sentido ya que la UNESCO en el documento “Hacia las sociedades del conocimiento” menciona que una de las misiones de la ES trata sobre analizar la índole de las distintas formas del saber y distinguir los conocimientos descriptivos, los conocimientos en materia de procedimiento, los conocimientos explicativos y los conocimientos relativos al comportamiento, desde luego todo lo anterior pensarlo en función de qué TIC contribuye al logro de cada uno de estas formas del saber.

Respecto a las competencias con mayor valoración de importancia se encuentran nuevamente la A9 (3.02) y la A6.3 (3.11) *-Integro, dentro de los bloques del programa analítico, actividades que incluyan dispositivos y aplicaciones TIC para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias en materia comunicación-*. Sobre esta última se resalta su importancia dado que hacer uso de los medios de comunicación para la interacción en la red es uno de los retos que trae consigo educar en red en la educación superior y a la vez una competencia profesional que se debe dominar de acuerdo a Ayala (en Cisneros, García, Luna y Marín, 2012: 331) y de acuerdo a Marín (2012) se deben utilizar eficientemente las herramientas para favorecer la comunicación entre docentes y alumnos. La competencia con menor valoración de importancia es la A3 (2.77) *-Menciono las funciones y los objetivos de las herramientas TIC dentro de los programas de asignatura que imparto-*, sin embargo los profesores deben ser capaces de entender por qué, cuándo, dónde y cómo las TIC contribuyen al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de acuerdo a Escalante y Ramírez (2011).

El valor medio de la competencia para esta dimensión es de 2.76 que respecto al valor medio de la importancia, 2.98, es menor. La mayoría de las medias de competencia está entre 2.58 a 3.02, lo cual indica que los docentes consideran que en esta dimensión todas las competencias que se evaluaron tienen un nivel de dominio medio. En el caso de la importancia, las medias van de 2.77 a 3.28, por lo que las valoraciones son mayores que en el aspecto de la competencia personal, de lo cual se deduce que en la dimensión de “Plan de estudios” los docentes encuestados consideran que es mayor la importancia de esas competencias en su labor profesional (“el deber ser”) que el nivel de dominio que tienen de esas competencias (“lo que es”).

En cuanto a las medias de las diferencias se observa que en todos los ítems son negativas, incluida la diferencia entre medias totales (-0.22), lo que quiere decir que la importancia es mejor valorada que el nivel de dominio, por lo cual el nivel de dominio que poseen los docentes es menor que la importancia de la competencia en su labor profesional el cual se puede revisar en la gráfica 4.1, se reconoce entonces que hace falta más dominio de esas competencias pero que es necesario e importante que tengan esas competencias.



La mayor diferencia entre importancia y nivel de competencia se observa en los ítems A8 (-0.31) -*Propongo situaciones en la que las TIC contribuyen a favorecer en los estudiantes la comprensión de conceptos y procesos de la asignatura para su aplicación fuera del ámbito escolar*- y A6.2 (-0.31) -*Integro, dentro de los bloques del programa analítico, actividades que incluyan dispositivos y aplicaciones TIC para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias en la creación de conocimiento*-. Respecto a la primera competencia A8, no se olvide que para poder definir qué TIC favorece la comprensión de

conceptos y procesos en la asignatura es responsabilidad docente desarrollar una competencia cognitiva que de acuerdo a Valcárcel 2005 (en Tejada, 2009: 5) tiene que ver con un conocimiento amplio en los ámbitos disciplinar específico y pedagógico, que le permita desarrollar las acciones formativas pertinentes en apoyo del aprendizaje de los estudiantes, también tiene que ver con el uso de las TIC desde las Teorías cognoscitivas.

La menor diferencia se observa en el ítem A6 (-0.09) *-Integro, dentro de los bloques del programa analítico, actividades que incluyan dispositivos y aplicaciones TIC para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias en materia de planificación-*. Ligado a lo anterior Valcárcel 2005 (en Tejada, 2009: 5) habla sobre una competencia profesional llamada “competencia gerencial” vinculadas a la gestión eficiente de la enseñanza y de sus recursos en diversos ambientes y entornos de aprendizaje lo que concierne a la planificación, por tanto el docente es figura esencial para orientar al estudiante en la planificación de sus actividades escolares utilizando las TIC para este beneficio.

En cuanto al nivel de dominio y el grado de importancia entre la Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano (FCDH) y Ciencias de la Educación (FCE) se encuentra lo siguiente:

Tabla 4.2. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión I. Plan de estudios.

FCDH	FCE
a) Competencia con mayor nivel de dominio:	
ítem A9 (2.88)	ítem A9 (3.10)
b) Competencia con menor nivel de dominio:	
ítem A2 (2.32)	ítem A5 (2.68)
c) Competencia con mayor nivel de importancia para el trabajo docente:	
ítem A9 (3.12)	ítem A9 (3.38).
d) Competencia con menor nivel de importancia para el trabajo docente:	
ítem A3 (2.52)	ítem A4 (2.88)
e) Mayor diferencia entre dominio e importancia:	
ítem A2 (-0.36).	ítem A8 (-0.33).
f) Menor diferencia entre dominio e importancia:	
ítem A6 (-0.12) ítem A3 (-0.12)	ítem A4 (0.03)

De la tabla anterior se observa que los docentes de la FCDH se perciben capaces de utilizar TIC para explorar temas de la vida real y buscar soluciones a los mismos (A9), pero no tan competentes para definir cómo las aplicaciones informáticas contribuyen al logro de las competencias de sus asignaturas (A2). Valoran todavía más el que las TIC contribuyan a buscar soluciones a las problemáticas de la vida real (A9) pero no le dan tanta importancia al mencionar las funciones y los objetivos de las TIC dentro de los programas de asignatura (A3). La competencia cuyo dominio se aleja más de la importancia es la A2 y donde los docentes consideran que su competencia se equipara con la importancia es en el ítem A6 y A3 que ya se han mencionado en párrafos anteriores.

Los docentes de la FCE también se perciben capaces de utilizar TIC para explorar temas de la vida real y buscar soluciones a los mismos (A9) pero no tan competentes para describir acciones que ayuden a los estudiantes a alcanzar habilidades específicas del uso de las TIC. También valoran el que las TIC contribuyan a buscar soluciones a las problemáticas de la vida real (A9) pero no le dan tanta importancia a establecer procedimientos para ayudar a los estudiantes al logro de habilidades básicas en TIC (A4). La competencia cuyo dominio se aleja más de la importancia es la A8 y donde los docentes consideran que su competencia se equipara con la importancia es en el ítem A4. Respecto al escribir acciones que ayuden a los estudiantes a alcanzar habilidades básicas y específicas del uso de las TIC comenta Marchesi (en *Metas educativas 2021*, 2008: 136) que una de las tres competencias para el cambio educativo es “Capacidad para incorporar al alumnado en la sociedad del conocimiento” por lo que es importante tener claro que para que esto suceda es el docente la principal figura, el protagonista y el principal constructor de competencias digitales en sus estudiantes (ANUIES, 2004 y UNESCO, 2008).

En la sección de anexos se localizan las tablas de información sobre la 1ª dimensión para cada facultad así como sus respectivas gráficas.

De acuerdo al perfil contextualizado propuesto en el apartado de metodología, las competencias para la división que se analiza se encuentran organizadas en niveles de complejidad como se muestra a continuación:

Tabla 4.3. Competencias por grado de complejidad en la dimensión I. Plan de estudios en la FCDH y FCE.

Ítems											
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A6.1	A6.2	A6.3	A7	A8	A9
Competencias nivel básico			Competencias nivel medio		Competencias nivel experto					Competencias nivel generador	
Media total de la competencia por nivel											
2.65			2.67		2.80					2.90	

De la tabla anterior se puede observar que los docentes perciben que tiene mejor dominio sobre las competencias de -Nivel generador (2.90)- que sobre las competencias del Nivel básico (2.65). Lo anterior significa que existen dificultades para integrar las TIC y justificarlas desde el programa de asignatura o de la unidad de aprendizaje que imparten los docentes encuestados mientras que por el contrario existe mayor facilidad para vincular y hacer uso de las TIC para dar solución a situaciones de la vida real que proponga el docente en las actividades de aprendizaje.

II. Pedagogía

En la dimensión de Pedagogía el docente muestra competencia para determinar un conjunto de estrategias de enseñanza-aprendizaje y formas de evaluación con TIC en la era digital, asimismo hace uso de materiales didácticos digitales en múltiples formatos y herramientas de comunicación-colaboración y para el aprendizaje (Cacheiro, 2011). Lo anterior cobra sentido dado que requerimos una innovación pedagógica para las nuevas generaciones nativas digitales (quienes muestran inéditas formas de comunicarse, de entretenerse y de socializar) de acuerdo a lo dialogado en la Conferencia sobre el “Impacto de las TIC en Educación” (2010), además se reconoce también que las generaciones del presente no sólo se educan en la escuela, también pueden aprender en entornos digitales como el Internet y la *Web*, localizar información de calidad en estos entornos, sabiendo reconocer los distintos tipos de recursos o medios de información, bases o repositorios de datos.

Educar para un aprendizaje colaborativo en red es un reto tanto para docentes como estudiantes puesto que se trata de reunir competencias para hacer uso de las tecnologías y poder identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información (UNESCO,

2005). Ante este panorama el profesor universitario es un diseñador de métodos de aprendizaje, de situaciones de aprendizaje, capaz de trabajar en equipo con sus alumnos y con otros profesores (Tünnermann, 2003). Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento, potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje auto dirigido explotando las posibilidades comunicativas de las redes así como ser capaces de guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar el progreso del estudiante; proporcionar feedback de apoyo al trabajo del estudiante y ofrecer oportunidades reales para la difusión de su trabajo son competencias profesionales (Cano, 2005; Cisneros, García, Luna y Marín, 2012; Zabalza, 2003 y Tejada, 2009) y a su vez parte de un perfil docente en la sociedad del conocimiento (Salinas, 1998; Zabalza, 2003). En resumen se trata de innovar los métodos pedagógicos utilizando TIC (ANUIES, 2000) llevando a cabo funciones de forma profesional (ANUIES, 2004) para gestionar verdaderos ambientes de aprendizaje en el cual el papel docente sea el de guía, orientador y tutor (Perrenoud, 2004) y Salinas, 1998). A continuación se muestra el nivel en el que consideran se encuentran los docentes en este tipo de competencias.

Para la segunda dimensión “Pedagogía”, los resultados globales de las dos facultades encuestadas se muestran en la misma dinámica que la dimensión anterior recordando que la puntuación máxima que podían asignar los docentes al dominio de *Competencias (C)* y valoración de *Importancias (I)* era de 4 puntos.

Tabla 4.4. Resultado de competencias TIC en la dimensión I. Pedagogía

	Ítems																
	B1	B2	B2.1	B2.2	B3	B4	B5	B6	B6.1	B6.2	B7	B8	B9	B10	B11	B12	
C	2.57	2.91	2.77	2.68	2.69	2.63	2.68	2.12	2.25	2.00	2.48	2.66	2.63	2.94	2.78	2.60	
I	2.80	3.18	3.05	3.06	3.05	2.92	3.11	2.72	2.82	2.54	2.78	3.03	2.97	3.20	3.05	3.00	
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(C-I)	0.23	0.30	0.28	0.40	0.35	0.29	0.43	0.60	0.57	0.54	0.31	0.37	0.34	0.26	0.26	0.40	
															Media Total Competencia		2.59
															Media Total Importancia		2.95
															Diferencias entre medias		-0.37

Fuente: Elaboración propia.

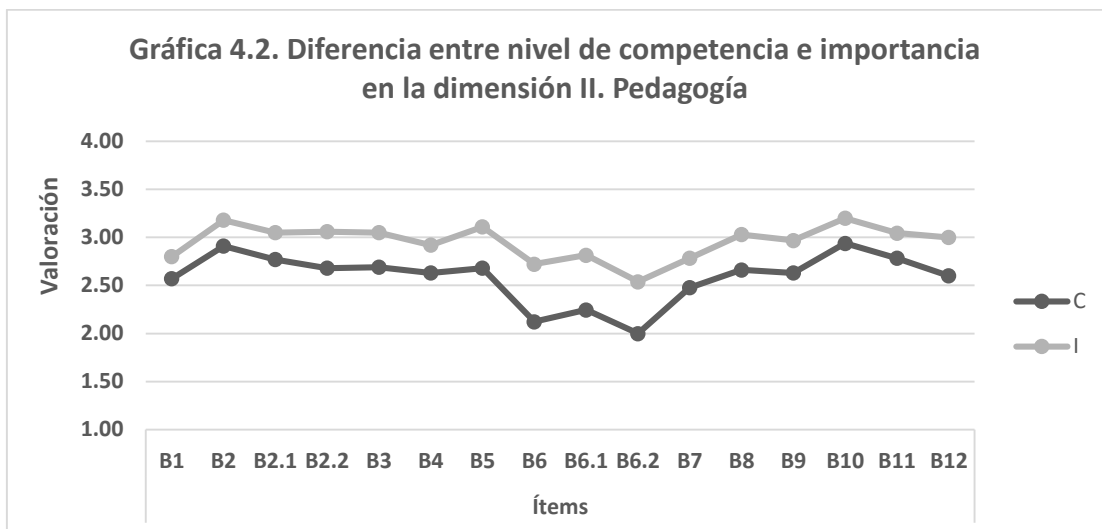
De acuerdo a la tabla anterior las competencias valoradas con mayor nivel de dominio es la del ítem B10 (2.94) –*Elaboro y aplico rúbricas (matrices de valoración) que permitan evaluar el grado de comprensión que tienen los estudiantes de conceptos y procesos esenciales de los contenidos académicos-* y B2(2.91) –*Enlisto recursos multimedia y*

recursos Web informativos (Revistas electrónicas, SlideShare, Podcast, Videos, Objetos de aprendizaje, Bases de datos, Imágenes, Multimedias, entre otros) que recomiendo a los estudiantes en la búsqueda de información para los temas de la asignatura- . La competencia con menor grado de dominio es la del ítem B6.2 (2.00) *-Implemento actividades en línea que contribuyen a incentivar la creatividad o creación artística en los estudiantes, por ejemplo una actividad en la que se haga uso del programa Glogster EDU para crear poster o mural multimedia-*, también es el caso de la competencia del ítem B6 (2.12) *- Implemento actividades en línea enfocadas a la solución de problemas, por ejemplo una Web Quest-* . Lo anterior indica que los docentes contemplan formas de evaluación alternas al examen tradicional donde bien puede valorarse el uso de las TIC por parte de los estudiantes así como el uso de recursos web digitales para la búsqueda de información pero por otro lado consideran que no son competentes en la implementación de actividades que se llevan a cabo en línea dentro o fuera del aula para la incentiva de la creatividad o la solución de problemas.

Por otro lado la mayoría de las medias de las competencias va de un puntaje de 2.00 a 2.94 por lo que los docentes consideran que en ésta dimensión las competencias que se evaluaron tienen un nivel de dominio medio.

Respecto a las competencias con mayor valoración de importancia se encuentran nuevamente el ítem B10 (3.20) junto al ítem B2 (3.18) *- Enlisto recursos multimedia y recursos Web informativos (Revistas electrónicas, SlideShare, Podcast, Videos, Objetos de aprendizaje, Bases de datos, Imágenes, Multimedias, entre otros) que recomiendo a los estudiantes en la búsqueda de información para los temas de la asignatura-*; la competencia con menor valoración de importancia es nuevamente la del ítem B6 (2.72) seguida por la competencia B6.2 (2.54) descritas en párrafos anteriores.

Se observa que en la escala de importancia las medias van de 2.54 a 3.20, por lo que las valoraciones son mayores que en el aspecto de la competencia personal, de lo cual se deduce que en la dimensión de “Pedagogía” los docentes encuestados consideran que es mayor la importancia de esas competencias en su labor profesional (“el deber ser”) que el nivel de dominio que tienen de esas competencias (“lo que es”), revisar gráfica 4.2. Lo anterior también coincide con la media total de la competencia (2.54) que es menor que la media total de la importancia (2.95) dando por esta razón una diferencia negativa de -0.37.



En cuanto a las medias de las diferencias se observa que en todos los ítems son negativos, la mayor diferencia se encuentra en el ítem B6 (-0.60) seguido del B6.2 (0.54) como resultado de ser las competencias con menor dominio y a su vez con menor importancia. Por el contrario la menor diferencia se encuentra en el ítem B1 (-0.23) *-Utilizo software y recursos informáticos multimedia (programas informáticos que permiten crear, comprobar, registrar, editar y organizar información; ejemplo: Cmap Tools, Zotero, Movie Maker, Publisher, entre otros) como complemento a los recursos educativos que ofrezco a los estudiantes para resolver actividades-* y B10 (-0.26), ésta última como resultado de ser la competencia con mayor dominio y a su vez con la mayor importancia en la labor docente.

En cuanto al nivel de dominio y el grado de importancia entre la FCDH y FCE, en ésta dimensión, se encuentra lo siguiente:

Tabla 4.5. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión II. Pedagogía.

FCDH	FCE
a) Competencia con mayor nivel de dominio:	
ítem B2 (2.80)	ítem B10 (3.13)
b) Competencia con menor nivel de dominio:	
ítem B6.1 (1.88)	ítem B6.2 (2.03)
c) Competencia con mayor nivel de importancia para el trabajo docente:	
ítem B2 (3.20)	ítem B10 (3.30).
d) Competencia con menor nivel de importancia para el trabajo docente:	

ítem B1 (2.44)	Ítem B6.2 (2.65)
e) Mayor diferencia entre dominio e importancia:	
Ítem B6.2 (-0.68).	Ítem B6.2 (-0.63).
f) Menor diferencia entre dominio e importancia:	
ítem B1 (-0.16)	ítem B10 (-0.18)

De la tabla anterior se observa que los docentes de la FCDH se perciben capaces de listar recursos multimedia y recursos Web informativos para la búsqueda de información (B2) pero no tan competentes para implementar actividades en línea colaborativas (B6.1). Valoran todavía más el que las TIC contribuyan a la búsqueda de información (B2) para su práctica docente pero no le dan tanta importancia al uso de software o recursos multimedia como complemento para resolver actividades (B1). La competencia cuyo dominio más se aleja de la importancia es la B6.2 (que tiene que ver con implementar actividades en línea para incentivar la creatividad) y donde los docentes consideran que su competencia se equipara con la importancia es en el ítem B1 que ya se mencionó en líneas anteriores.

En la FCE se perciben capaces de elaborar y aplicar rúbricas para la valoración de procesos y conceptos esenciales de los contenidos académicos (B10) pero no tan competentes para implementar actividades en línea para incentivar la creatividad (B6.2). Valoran todavía más la evaluación a través de rúbricas para a valoración de procesos que implican el uso de TIC (B10) pero no le dan tanta importancia a implementar actividades en línea para incentivar la creatividad (B6.2). La competencia cuyo dominio se aleja más de la importancia es la B6.2 y donde los docentes consideran que su competencia se equipara con la importancia es en el ítem B10. En la sección de anexos se localizan las tablas de información sobre la 2ª dimensión para cada facultad así como sus respectivas gráficas.

De acuerdo al perfil contextualizado propuesto en el apartado de metodología, las competencias de ésta dimensión se encuentran organizadas en niveles de complejidad como se muestra a continuación:

Tabla 4.6. Competencias por grado de complejidad en la dimensión II. Pedagogía en la FCDH y FCE.

Ítems															
B1	B2	B2.1	B2.2	B3	B4	B5	B6	B6.1	B6.2	B7	B8	B9	B10	B11	B12
Competencias nivel básico				Competencias nivel medio			Competencias nivel experto						Competencia nivel generador		
Media total de la competencia por nivel															
2.72				2.66			2.48						2.60		

De la tabla anterior se puede observar que de forma global los docentes perciben tener mejor dominio sobre las competencias de nivel básico (2.72), que sobre las competencias del Nivel experto (2.48). Lo anterior indica que los docentes perciben que su nivel de competencia es más alto en el uso de TIC para la elaboración o selección de materiales didácticos en sus unidades de aprendizaje en comparación con su nivel competencial, que es menor, cuando se trata de diseñar e implementar actividades de aprendizaje en línea como es el caso de actividades colaborativas o individuales para la solución de problemas, incentivar la creatividad o reflexión.

III. Uso técnico de las TIC

La dimensión “Uso técnico de las TIC” trata sobre un conjunto de habilidades docentes en el uso técnico de software, hardware y aplicaciones informáticas, así como su selección y evaluación para su uso en las asignaturas que se imparten. Lo anterior cobra sentido puesto que para proponer actividades significativas a los estudiantes utilizando las TIC se debe considerar sus características físicas, los elementos digitales que la para que esto no sea una limitante para potenciar su uso didáctico. Es clara una competencia práctica de conocimientos que tiende al dominio técnico del *software* (conocer los elementos por los cuales se constituyen los diferentes programas para hacer uso de los mismos y poder llevar a cabo tareas de diseño, edición y creación de contenidos) y *hardware* (conocer los elementos físicos de la herramienta en el uso adecuado de sus elementos en la realización de tareas básicas) todo lo anterior propuesto por el CONOCER (2011) y la UNESCO (2004, 2008).

A continuación se muestra la información acerca del nivel competencial que consideran poseen los docentes encuestados en la tercera dimensión “Uso técnico de las TIC”, mismo que se desglosa a continuación:

Tabla 4.7. Resultado de competencias TIC en la dimensión III. Uso técnico de las TIC

	Ítems															
	C1	c1.1	c1.2	C2	C3	C4	C4.1	C5	C6	C7	C8	C8.1	C8.2	C9	C10	C11
C	2.97	3.28	3.51	3.37	3.02	3.20	3.09	2.74	2.55	2.40	2.42	2.23	2.29	2.09	2.62	2.28
I	3.03	3.31	3.48	3.55	3.35	3.35	3.34	3.03	2.88	2.75	2.78	2.62	2.63	2.43	2.85	2.62
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(c-I)	0.06	0.03	0.03	0.18	0.34	0.15	0.25	0.29	0.32	0.35	0.37	0.38	0.34	0.34	-0.23	-0.34
	Media Total Competencia															2.75
	Media Total Importancia															3.00
	Diferencias entre medias															-0.25

Fuente: elaboración propia.

De la tabla anterior se deduce que la competencia valorada con mayor nivel de dominio es la del ítem C1.2 (3.51) -*Utilizo carpetas, dentro de mi equipo de cómputo, para organizar mis documentos-* y C2 (3.37) - *Utilizo algún programa informático (Prezi, PowerPoint, Menor) para crear presentaciones multimedia qué más tarde mostraré en una exposición en clase-*. La competencia con menor grado de dominio es la del ítem C9 (2.09) -*Utilizo programas que permiten gestionar tareas (Remember The Milk, Google Calendar, algún otro) que más tarde comparto con mis estudiantes para que ellos organicen sus propias actividades de aprendizaje -*, también es el caso de la competencia del ítem C8.1 (2.23) - *Utilizo recursos TIC para crear un Blog (ej. Blogger, WordPress, Tumblr, u otro) y administrarlo para mis asignaturas-*. Lo anterior indica que los docentes perciben mayor capacidad en la administración de información o materiales en sus equipos personales (crear carpetas), también se perciben con mayor capacidad en la creación de materiales para sus clases utilizando el software que se encuentra instalado en los equipos, habría que analizar en una investigación a fondo si los docentes son capaces de utilizar herramientas de edición en línea que esté disponibles de forma gratuita en la Web. Por el contrario los docentes se perciben como menos competentes en el uso de programas que apoyen en la gestión de actividades (agendas personales, cronogramas de tareas, administración de eventos, establecer prioridades, etc.) para la administración u organización de actividades académicas que trabajan cercanamente con sus estudiantes o de las unidades de aprendizaje que imparten. También se perciben menos competentes en el uso de programas o herramientas para crear un blog que en determinado momento sea de utilidad para publicar información de autoría para compartir con los estudiantes y generar

dinámicas para comentar, enriquecer, refutar, opinar o compartir o publicar información por parte de los alumnos.

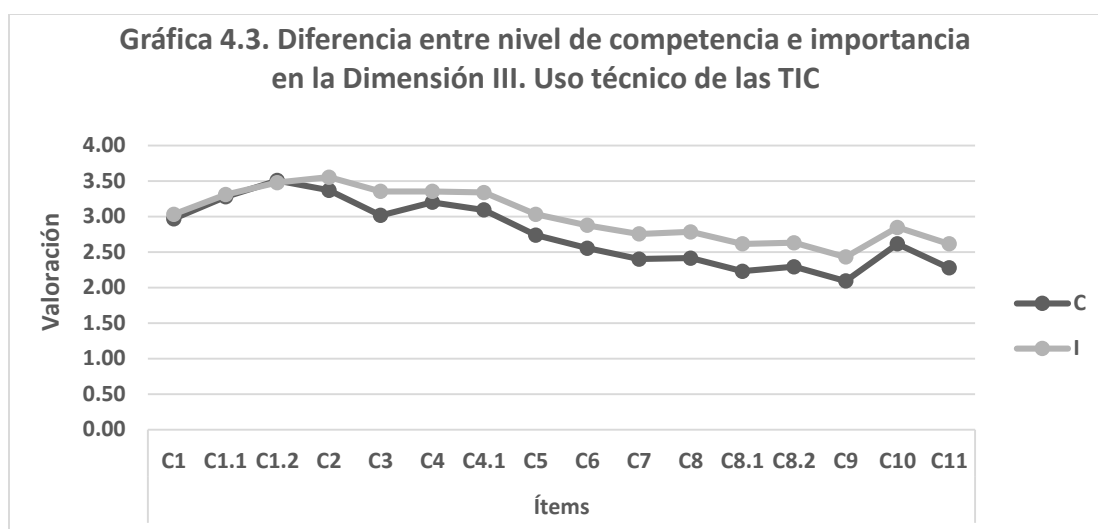
Por otro lado la mayoría de las medias de las competencias va de un puntaje de 2.09 a 3.51 por lo que los docentes consideran que en esta dimensión las competencias que se evaluaron tienen un nivel de dominio que va de un nivel medio (2.00 a 2.99) a un nivel experto (3.00 a 3.99).

Respecto a las competencias con mayor valoración de importancia se encuentran nuevamente la C1.2 (3.48) y la C2 (3.55); las competencias con menor valoración de importancia son las ya mencionadas con menor nivel de dominio C9 (2.43), C.8.1 (2.62) y se suma a éstas la C11 (2.62) - *Utilizo gran variedad de programas, en diversos formatos, de la Web 2.0 para crear redes de aprendizaje con ayuda de estudiantes y colegas de diversas disciplinas en la construcción de conocimiento*-. Sobre la competencia C11, vale la pena reflexionar sobre la importancia de la misma ya que la UNESCO (2005) y la OEI (2010) hablan sobre que en la era de la posmodernidad y la globalidad el acceso al conocimiento se obtendrá de la participación en redes colaborativas o de aprendizaje requiriendo de docentes de calidad que utilicen las TIC para participar en estos cuerpos de generación de conocimiento.

Por otro lado se observa que en la escala de importancia las medias van de 2.43 a 3.55, por lo que las valoraciones son mayores que en el aspecto de la competencia personal, de lo cual se deduce que en la dimensión de “Uso técnico de las TIC” los docentes encuestados consideran que es mayor la importancia de esas competencias en su labor profesional (“el deber ser”) que el nivel de dominio que tienen de esas competencias (“lo que es”), excepto por la competencia del ítem C1.2 donde el dominio es mayor que la importancia, revisar gráfica 4.3. Lo anterior también coincide con la media total de la competencia (2.75) que es menor que la media total de la importancia (3.00) dando por esta razón una diferencia negativa de -0.25.

En cuanto a las medias de las diferencias se observa que la mayoría de los ítems son negativas, excepto por la competencia C1.2 (0.03), la mayor diferencia se encuentra en el ítem C8.1 (-0.38) seguido del C8 (2.42) -*Utilizo recursos TIC para elaborar videos educativos en mis asignaturas a través de programas (Movie Maker, Camtasia Studio) que facilitan el diseño, edición e integración de imágenes, sonidos y música con efectos atractivos*-. Por el contrario la menor diferencia se encuentra en el ítem C1.3 (0.03) y C 1.1

(-0.03); la diferencia en el primero es positivo dado que para los docentes es importante la competencia C1.2 pero además tienen la competencia necesaria para llevarla a cabo, respecto al segundo ítem se observa que a pesar de que los docentes consideran como importante la competencia C.1.1 - *Utilizo un procesador de texto (ej. Word, iPages u otro) para redactar, editar y dar formato a un documento que más tarde imprimiré para compartir con mis estudiantes*- consideran que su competencia es menor que su importancia por lo que falta pulir aún más esta competencia para potenciar su uso (de un nivel experto a otro generador).



En cuanto al nivel de dominio y el grado de importancia entre la FCDH y FCE, en esta dimensión, se encuentra lo siguiente:

Tabla 4.8. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión III. Uso técnico de las TIC.

FCDH	FCE
a) Competencia con mayor nivel de dominio:	
Ítems: C1.2 (3.52)	ítem C1.2 (3.50)
b) Competencia con menor nivel de dominio:	
ítem C9 (1.92)	ítem C9 (2.20)
c) Competencia con mayor nivel de importancia para el trabajo docente:	
ítem C2 (3.56)	ítem C2 (3.55)
d) Competencia con menor nivel de importancia para el trabajo docente:	
ítems C8.1 (2.40) y C9 (2.40)	ítem C9 (2.40)
e) Mayor diferencia entre dominio e importancia:	

ítem C11 (-0.56)	ítem C8.1 (-0.35)
f) Menor diferencia entre dominio e importancia:	
Ítems: C1(0)	ítem C1.2 (0.03)

De la tabla anterior se observa que los docentes de ambas facultades se perciben capaces de organizar sus documentos en carpetas dentro de su equipo de cómputo (C1.2) pero no tan competentes para utilizar programas que permiten gestionar tareas (C9). Valoran en su práctica profesional el uso de programas para crear presentaciones multimedia (C2) pero no le dan tanta importancia al uso de recursos TIC para crear un Blog (C8.1).

En la FCDH la competencia cuyo dominio más se aleja de la importancia es la C11 (que tiene que ver el uso de programas para generar redes de aprendizaje) y donde los docentes consideran que su competencia se equipara con la importancia es en el ítem C1 (uso correcto del teclado). En la FCE la competencia cuyo dominio más se aleja de la importancia es la C8.1 (que tiene que ver el uso de TIC para crear un Blog) y donde los docentes consideran que su competencia se equipara con la importancia es en el ítem C1.2 (uso correcto carpetas en el equipo). En la sección de anexos se localizan las tablas de información sobre la 3ª dimensión para cada facultad así como sus respectivas gráficas.

De acuerdo al perfil contextualizado propuesto en el apartado de metodología, las competencias para la presente división se encuentran organizadas en niveles de complejidad como se muestra a continuación:

Tabla 4.9. Competencias por grado de complejidad en la dimensión III. Uso didáctico de las TIC en la FCDH y FCE.

Ítems															
C1	C1.1	C1.2	C2	C3	C4	C4.1	C5	C6	C7	C8	C8.1	C8.2	C9	C10	C11
Competencias nivel básico							Competencias Nivel medio			Competencias nivel experto				Competencias nivel generador	
Media total de la competencia por nivel															
3.20							2.56			2.26				2.45	

En la tabla anterior se observa que las competencias del nivel experto son menormente dominadas por parte de los docentes de ambas facultades lo que quiere decir que existen dificultades para manejar herramientas TIC que apoyen en la presentación de información,

en diferentes formatos; asimismo se encuentra que las TIC son poco utilizadas para la gestión de actividades escolares o académicas. Respecto a las competencias mejor dominadas por los docentes encontramos aquellas que pertenecen al nivel básico y que tiene que ver con nociones básicas del manejo de TIC como lo es el uso del teclado, programas para la edición de texto (ej. Word, PowerPoint, creación de carpetas, uso del correo-e) y uso de buscadores y metabuscadores Web.

IV. Organización y administración

En esta dimensión se fomenta la identificación e implementación de TIC dentro del aula considerando las instalaciones y dinámicas que se pueden generar a partir de la infraestructura ofrecida, la ANUIES (2004) menciona que las IES cuentan con apoyos tecnológicos que comprenden desde un espacio físico hasta recursos que apoyan el desarrollo de actividades educativas como centros interactivos de aprendizaje multimedia, laboratorios de cómputo, aulas equipadas con tecnología audiovisual. En este sentido los docentes no son meros observadores de las debilidades técnicas sino que se convierten en protagonistas para que sucedan los cambios y sean protagonistas de la implementación de TIC en el aula o la institución (UNESCO, 2008). Es así como se han ido gestando políticas en torno a la utilización de las TIC en la educación, pero también de la capacitación docente para su uso siempre quedando claro que todas las partes interesadas deben colaborar para ampliar el acceso a la infraestructura, a las TIC, a la información y al conocimiento (Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información organizada por la ONU en Ginebra 2003 y Túnez 2005).

El docente es visto como personaje que busca mejorar su práctica profesional, que ejerce liderazgo en sus instituciones educativas y en la comunidad profesional, promoviendo y demostrando el uso efectivo de herramientas y recursos digitales. Participan en comunidades locales y globales de aprendizaje explorando aplicaciones creativas de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Evalúan y reflexionan regularmente sobre nuevas investigaciones y prácticas profesionales actuales, para hacer uso efectivo de herramientas y recursos digitales existentes y emergentes, con el objeto de apoyar el aprendizaje de los estudiantes (ISTE, 2008). Enseguida se analiza los datos obtenidos en la dimensión “Organización y administración” de ambas facultades participantes, se muestra los resultados globales en la siguiente tabla:

Tabla 4.10. Resultado de competencias TIC en la dimensión III. Uso técnico de las TIC.

	Ítems				
	D1	D2	D3	D4	D5
C	2.69	2.58	2.38	2.60	2.78
I	2.74	2.89	2.57	2.74	2.97
D (C-I)	-0.05	-0.31	-0.18	-0.14	-0.18
	Media Total Competencia				2.61
	Media Total Importancia				2.78
	Diferencias entre medias				-0.17

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a los datos de la tabla anterior la competencia valorada con mayor nivel de dominio es la del ítem D5 (2.78) *-Reflexiono sobre las prácticas exitosas con TIC tomándolas de ejemplo para hacer buen uso de los recursos digitales que apoyan el aprendizaje de los estudiantes-*, le continua la competencia D1 (2.69) *-Conozco las características y disposición del centro de cómputo para hacer uso del mismo en algunas actividades de la clase que requieren de ingreso a la Web-*. La competencia con menor grado de dominio es la del ítem D3 (2.38) *-Organizo la instalación de computadoras y de otros recursos informáticos en las aulas para apoyar y reforzar las actividades de aprendizaje y las interacciones sociales-*.

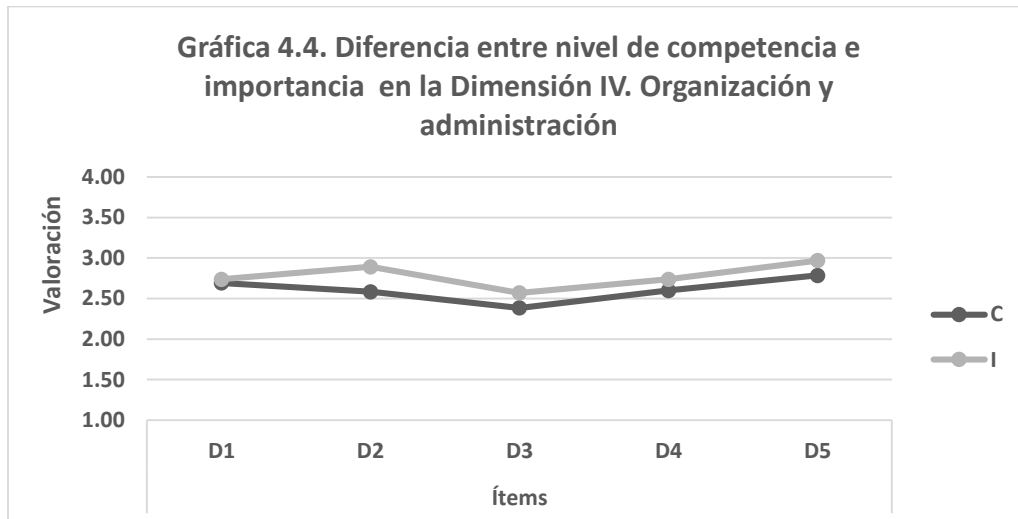
Lo anterior permite identificar cómo es percibida la acción docente desde un papel promotor o autogestor que busca mejorar las actividades con TIC que lleva a cabo en el aula, o fuera de ella, tomando como ejemplo situaciones exitosas que podría implementar para trabajar con sus alumnos; lo cual es positivo tomando en cuenta la valoración obtenida en el ítem con mayor nivel de dominio D5. Sin embargo ésta promoción o autogestión de recursos TIC por parte de los docentes se ve minimizada al percibirse como poco competentes en el involucramiento para la organización o instalación de equipos, actualización de hardware o software necesario para sus unidades de aprendizaje, herramientas para tener acceso a Internet en sus horas de clase, entre otras.

En la tabla de 4.10 se observa que la mayoría de las medias de las competencias va de un puntaje de 2.38 a 2.78 por lo que los docentes consideran que en esta dimensión las competencias que se evaluaron tienen un nivel de dominio medio, lo cual coteja con la media total de las competencias (2.61).

Respecto a las competencias con mayor valoración de importancia se encuentran nuevamente el ítem D5 (2.97) junto al ítem D2 (2.89) - *Organizo la utilización complementaria de recursos TIC fuera de clase por parte de estudiantes para no interrumpir otras actividades educativas que se estén realizando de forma presencial*; la competencia con menor valoración de importancia es nuevamente la del ítem D3 (2.57).

Cotejando los resultados de las competencias con la escala de importancia, cuyas medias van de 2.57 a 2.9, se deduce que la importancia es mayor que el aspecto de la competencia personal. Lo anterior quiere decir que en la dimensión “Uso técnico de las TIC” los docentes encuestados consideran que es mayor la importancia de esas competencias en su labor profesional (“el deber ser”) que el nivel de dominio que tienen de esas competencias (“lo que es”) lo cual coincide al comparar y restar la media total de la competencia (2.61) y la media total de la importancia (2.78) dando por esta razón una diferencia negativa de -0.17, revisar gráfica 4.4.

En cuanto a las medias de las diferencias se observa que en todos los ítems son negativos, la mayor diferencia se encuentra en el ítem D2 (-0.31), por el contrario la menor diferencia se encuentra en el ítem D1 (-0.05).



En cuanto al nivel de dominio y el grado de importancia entre la FCDH y FCE, en la dimensión “Organización y administración”, se encuentra lo siguiente:

Tabla 4.11. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión IV. Organización y administración.

FCDH	FCE
a) Competencia con mayor nivel de dominio:	
ítem D5 (2.76)	Ítem D5 (2.80)
b) Competencia con menor nivel de dominio:	
ítem D3 (2.08)	ítem D3 (2.58)
c) Competencia con mayor nivel de importancia para el trabajo docente:	
Ítems D2 (2.84) y D5 (2.84)	ítem D5 (3.05).
d) Competencia con menor nivel de importancia para el trabajo docente:	
Ítems D3(2.56) y D4(2.56)	Ítem D3 (2.58)
e) Mayor diferencia entre dominio e importancia:	
ítem D3 (-0.48).	ítem D2 (-0.30).
f) Menor diferencia entre dominio e importancia:	
Ítem D1 (-0.04)	Ítems D1 (-0.05) y D3 (0.0)

De la tabla anterior se observa que los docentes de ambas facultades se perciben competentes en la reflexión de prácticas exitosas con TIC que más tarde pueden tomar de ejemplo para apoyar el aprendizaje de sus alumnos (D5), no obstante no se perciben tan competentes para promover la instalación u organización de recursos informáticos en el aula (D3). Valoran en su práctica profesional la reflexión de prácticas exitosas con TIC puesto que beneficia a sus alumnos y se mantiene en contante actualización profesional (D5), en el caso específico de la FCDH también valoran el ser capaces de diseñar alternativas de uso de TIC por parte de los estudiantes fuera de clases (D2). Ambas facultades no dan tanta importancia a la participación en la instalación de recursos informáticos en el aula (D3) y, en el caso específico de la FCDH, no se da importancia en el papel de liderazgo que puede llevar a cabo el docente para integrar las TIC en su institución (D4). En la sección de anexos se localizan las tablas de información sobre la 4ª dimensión para cada facultad así como sus respectivas gráficas.

Analizando de forma global las competencias en niveles de complejidad se encuentra lo siguiente:

Tabla 4.12. Competencias por grado de complejidad en la dimensión IV. Organización y administración en la FCDH y FCE.

Ítems				
D1	D2	D3	D4	D5
Nivel básico		Nivel medio	Nivel experto	Nivel generador
Media total de la competencia por nivel				
2.64		2.38	2.60	2.78

A partir de la información anterior se observa que los docentes se perciben menos competentes cuando se trata de promover o participar en la organización o instalación de recursos informáticos, computadoras u otros dispositivos en las aulas para apoyar y reforzar las actividades de aprendizaje y las interacciones sociales en la Web; lo anterior es importante desde el punto de vista de que el docente, ante las TIC, es promotor y busca nuevos espacios y recursos propios del contexto que nos acontece por lo que no se trata de un sujeto pasivo que observe el surgimiento de nuevas tecnologías que transforman día a día las dinámicas de enseñanza y de aprendizaje, recordemos que vivimos en la era digital de la sociedad del conocimiento, frente a una cultura informática (Tünnermann, 2003) por lo que no podemos quedarnos en la inmovilización total.

V. Ciudadanía digital y responsabilidad

La promoción de valores y regulación de buenas prácticas en el uso de las TIC para la colaboración y prevención del plagio son parte de las competencias que se evalúan en esta dimensión. Recordemos que Castells (1996) habla sobre una Cultura en Red que surge de una Sociedad Red caracterizada por la revolución de la información que se genera y trasmite a través de las TIC en un entorno virtual, ante esta circunstancia la escuela no es el único espacio para el aprendizaje, también lo es el entorno virtual, en Internet. Por otro lado está el hecho de educar en una ciudadanía multicultural, democrática y solidaria Marchesi (en Metas educativas 2021, 2008).

Los resultados globales para la dimensión “V. Ciudadanía digital y responsabilidad” se muestran en la tabla 4.13:

Tabla 4.13. Resultado de competencias TIC en la dimensión V. Ciudadanía digital y responsabilidad.

	Ítems			
	E1	E2	E3	E4
C	2.69	2.58	2.38	2.60
I	2.74	2.89	2.57	2.74
D (D-C)	-0.05	-0.31	-0.18	-0.14
	Media Total Competencia			2.85
	Media Total Importancia			3.10
	Diferencias entre medias			-0.25

Fuente: Elaboración propia.

Tomando en cuenta la tabla anterior se deduce que de acuerdo a la perspectiva docente las competencias valoradas con mayor nivel de dominio es la del ítem E1 (2.69) *-Promuevo normas de comportamiento para una mejor convivencia y un fructífero intercambio de información entre quienes participan en foros de discusión, conversaciones de chat, videoconferencias y comentarios en espacios Web-* y E4 (2.60) *-Promuevo el desarrollo y comprensión de culturas y conciencia global, relacionándose con colegas y estudiantes de otras culturas, mediante el uso de herramientas de comunicación y colaboración digitales-*. Las dos competencias anteriores hacen referencia a la capacidad de “Aprender a vivir juntos” (Martínez, 1999) que trata sobre convivir con sujetos, culturas, valores, etc. que se encuentran alejados físicamente de nosotros y que formaran parte de nuestra realidad y a la vez capacidad de dialogar, contrastar opiniones, enriquecerse con las aportaciones de los otros.

La competencia con menor grado de dominio es la del ítem E3 (2.38) *-Atiendo las diversas necesidades de todos los aprendices, utilizando estrategias centradas en los estudiantes y proporcionando acceso equitativo a herramientas y recursos digitales apropiados-* seguida por la E2 (2.58) *-Promuevo activamente el uso seguro, legal y ético de la información digital y de las TIC, incluyendo el respeto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la documentación adecuada de las fuentes-*. La competencia E3 tiene que ver con la capacidad que debe tener el docente para enseñar en la diversidad alumnos (Marchesi en Metas educativas 2021, 2008) puesto que todos son distintos dependiendo del contexto en el que se encuentren. Ayala (en Cisneros, García, Luna y Marín, 2012) comparte la idea de que el docente debe ser quien fomente valores en los diferentes contextos por lo que el respeto los derechos de autor o es uno entre otros que debe fomentarse en el contexto digital.

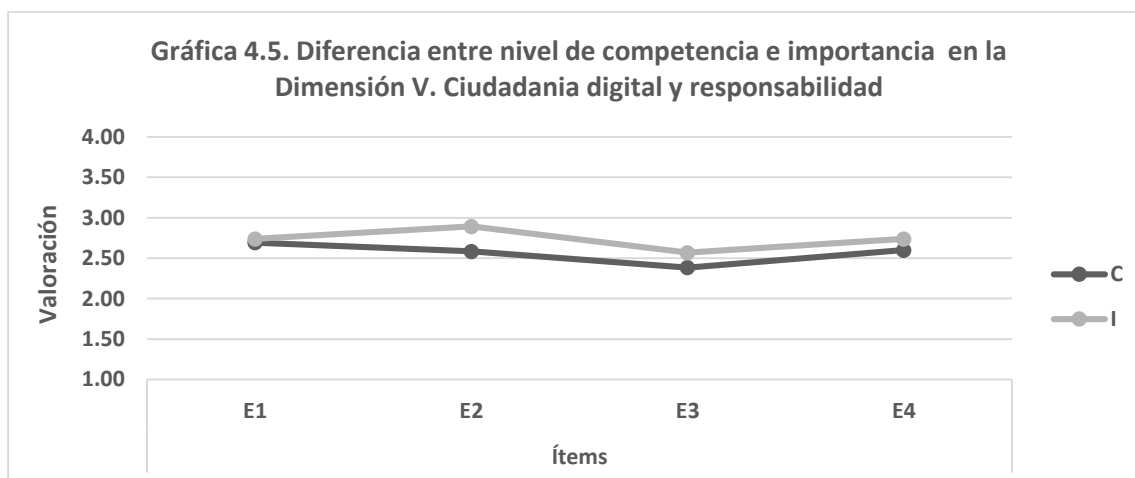
Como se puede apreciar los docentes consideran que son competentes en la promoción de normas de comportamiento en espacios de interacción o comunicación Web, estas normas también son conocida como *Netiquette* en pro de la educación para la ciudadanía digital” (UNESCO, 2005) ; no obstante se considera conveniente realizar una investigación más precisa sobre el tipo de programas para la comunicación Web que fomentan los docentes y los momentos (horas clase u horas de trabajo independiente) y espacios (dentro del aula, en los centros de cómputo o fuera de la institución) en los que se fomentan.

Por otro lado la mayoría de las medias de las competencias va de un puntaje de 2.38 a 2.69 por lo que los docentes consideran que en ésta dimensión las competencias que se evaluaron tienen un nivel de dominio medio.

Al revisar las competencias con mayor valoración de importancia se encontró que los siguientes ítems forman parte de este rubro: E2 (2.89), E4 (2.74) y E1 (2.74) mismas que se mencionaron en párrafos anteriores. La competencia con menor valoración de importancia es la del ítem E3 (2.57) también descrita en párrafos anteriores.

Se observa que en la escala de importancia las medias van de 2.57 a 2.89, por lo que las valoraciones son mayores que en el aspecto de la competencia personal, de lo cual se deduce que en la dimensión “Ciudadanía digital y responsabilidad” los docentes encuestados consideran que es mayor la importancia de esas competencias en su labor profesional (“el deber ser”) que el nivel de dominio que tienen de esas competencias (“lo que es”), revisar gráfica 4.5. Lo anterior también coincide con la media total de la competencia (2.85) que es menor que la media total de la importancia (3.10) dando por esta razón una diferencia negativa de -0.25.

Respecto a las medias de las diferencias se observa que en todos los ítems son negativos, la mayor diferencia se encuentra en el ítem E2 (-0.31); por el contrario la menor diferencia se encuentra en el ítem E1 (-0.05).



En cuanto al nivel de dominio y el grado de importancia entre la FCDH y FCE, en ésta dimensión, se encuentra lo siguiente:

Tabla 4.14. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión V. Ciudadanía digital y responsabilidad.

FCDH	FCE
a) Competencia con mayor nivel de dominio:	
ítem E2 (3.24)	Ítem E2 (3.08)
b) Competencia con menor nivel de dominio:	
Ítem E1 (2.52)	ítem E4 (2.68)
c) Competencia con mayor nivel de importancia para el trabajo docente:	
ítem E2 (3.48)	ítem E2 (3.20).
d) Competencia con menor nivel de importancia para el trabajo docente:	
ítem E1 (2.84)	ítem E1 (2.98)
e) Mayor diferencia entre dominio e importancia:	
ítem E4 (-0.48).	ítem E4 (-0.40).
f) Menor diferencia entre dominio e importancia:	
Ítem E3 (-0.20)	ítem E2 (-0.13)

De lo anterior se observa que los docentes de ambas facultades se perciben competentes en fomentar el uso legal y ético de la información digital (E2), no obstante no se perciben tan competentes, en el caso de la FCDH, en la promoción de interacciones sociales responsables en la Web y, en el caso de la FCE, en la promoción de interacción con otros docentes y estudiantes de otras latitudes a partir de TIC (E4). Valoran en su práctica profesional el uso seguro, legal y ético de la información digital y de las TIC (E2). Ambas

facultades no dan tanta importancia a la promoción de la netiqueta o buenas prácticas en la interacción con TIC (E1). Ambas facultades también coinciden en que la importancia en la promoción de interacción con otros docentes y estudiantes de otras latitudes a partir de TIC se aleja bastante de su competencia para lograrlo (E4) y donde consideran que su competencia se homologa con la importancia que le asignan es en la atención de las diversas necesidades de los aprendices con TIC, en la FCDH, y en el uso seguro, legal y ético de la información digital, en el caso de la FCE. En la sección de anexos se localizan las tablas de información sobre la 5ª dimensión para cada facultad así como sus respectivas gráficas.

Por otro lado el análisis global de las competencias en niveles de complejidad arrojó lo siguiente:

Tabla 4.15. Competencias por grado de complejidad en la dimensión V. Ciudadanía digital y responsabilidad en la FCDH y FCE.

Ítems			
E1	E2	E3	E4
Nivel básico	Nivel medio	Nivel experto	Nivel generador
2.69	2.58	2.38	2.60

De la tabla anterior se deduce que los docentes se valoran como mayormente competentes en el manejo de normas de comportamiento en los espacios Web para la comunicación e interacción (competencia E1), por el contrario se perciben menos competentes en lo que se refiere a la atención de las diversas necesidades de aprendizaje a partir de estrategias y uso de recursos digitales apropiados del cual trata la competencia E3. Finalmente se deduce entonces que los docentes requieren apoyo para identificar el tipo de herramientas digitales que podrían utilizar de acuerdo a las necesidades de aprendizaje de sus alumnos o de sus estilos de aprendizaje.

VI. Desarrollo profesional docente

La presente dimensión tiene que ver con hacer uso de las TIC para aprender en la era digital, promover el crecimiento profesional y ejercer liderazgo dentro y fuera de la escuela. Uno de los elementos clave para garantizar que los docentes estén preparados para enfrentar los retos del siglo XXI es la formación docente continua y para toda la vida de

(Declaración Mundial sobre la Educación Superior, 1998). En este aspecto también se valora la autoevaluación del trabajo docente como parte de las competencias de la sociedad del conocimiento de acuerdo a Cano (2005).

Los resultados globales para la dimensión “VI. Desarrollo profesional docente” se muestran en la tabla 4.16:

Tabla 4.16. Resultado de competencias TIC en la dimensión VI. Desarrollo profesional docente.

	Ítems				
	F1	F1.1	F2	F3	F4
C	3.31	2.69	2.97	3.15	3.03
I	3.46	3.00	3.26	3.26	3.25
D (C-I)	-0.15	-0.31	-0.29	-0.11	-0.22
Media Total Competencia					3.03
Media Total Importancia					3.25
Diferencias entre medias					-0.22

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la perspectiva docente las competencias valoradas con mayor nivel de dominio es la del ítem F3 (3.15) - *Evalúo permanentemente mi práctica profesional y reflexiono sobre ella para llevar a cabo labores de innovación y mejora continuas o permanente-* y F1 (3.31) - *Utilizo recursos de las TIC, para apoyar mi propia adquisición de conocimiento sobre temas de las asignaturas que imparto y propios de la pedagogía para contribuir a mi propio desarrollo profesional-*.

La competencia con menor grado de dominio es la del ítem F1.1 (2.69) - *Participo en programas de formación en línea o de libre acceso para complementar mi formación docente en los temas de interés y del manejo de tecnología (ej. Académica: Comunidad Digital de Conocimiento)-* seguida por la F2 (2.97) -*Recurro a las TIC para acceder a recursos de información digitales (por ejemplo los Recursos de Información Científica y Tecnológica que promueve la UAT), con el fin de apoyar tanto actividades académicas como mi desarrollo profesional-*.

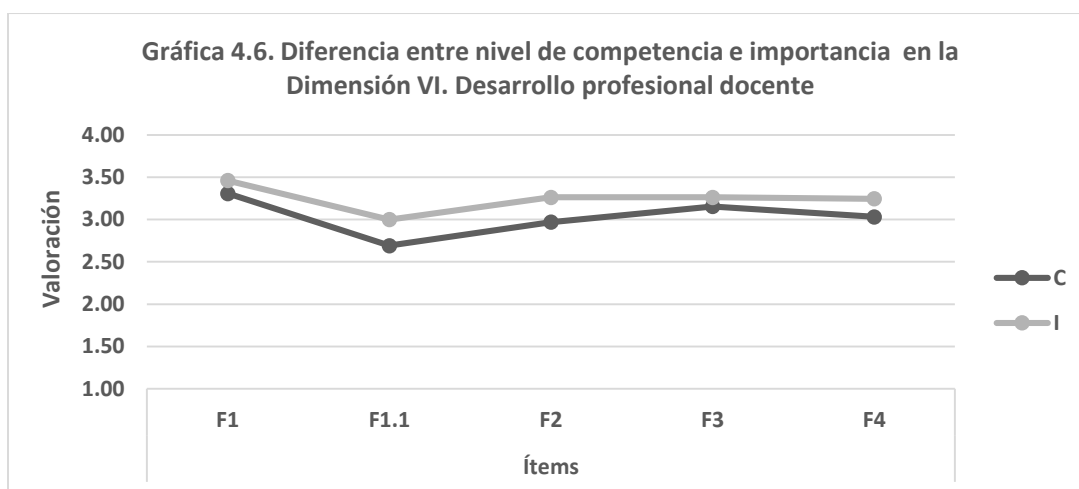
De lo anterior se deduce que los docentes consideran ser competentes en propiciar su propia autoevaluación de la práctica docente que lleva a cabo para su mejora continua y permanente pero también favorecen su desarrollo profesional haciendo uso de recursos TIC, sean estos de información o de comunicación, para estar al día sobre conocimientos necesarios para la actualización de las unidades de aprendizaje que imparten. No obstante

se sugiere realizar una investigación más a fondo sobre los mecanismos de autoevaluación que lleva a cabo el docente para mejora continua así como saber qué tipo de recursos TIC utilizan o consultan los docentes de las facultades encuestadas para su formación permanente.

Por otro lado la mayoría de las medias de las competencias va de un puntaje de 2.69 a 3.31 por lo que los docentes consideran que en ésta dimensión las competencias que se evaluaron tienen un nivel de dominio experto, lo cual coincide con la valoración total de las medias de las competencias (3.03).

Las competencias con mayor valoración de importancia son las de los ítems F1 (3.46), F2 (3.26) y F3 (3.26) mismas que se mencionaron en párrafos anteriores. La competencia con menor valoración de importancia es la del ítem F1.1 (3.00) también descrita en párrafos anteriores.

Se observa que en la escala de importancia las medias van de 3.00 a 3.46, por lo que las valoraciones son mayores que en el aspecto de la competencia personal, de lo cual se deduce que en la dimensión “Desarrollo profesional docente” los encuestados consideran que es mayor la importancia de esas competencias en su labor profesional (“el deber ser”) que el nivel de dominio que tienen de esas competencias (“lo que es”), revisar gráfica 4.6. Lo anterior también coincide con la media total de la competencia (3.03) que es menor que la media total de la importancia (3.25) dando por esta razón una diferencia negativa de -0.22.



En cuanto al nivel de dominio y el grado de importancia entre la FCDH y FCE, en ésta dimensión, se encuentra lo siguiente:

Tabla 4.17. Información competencial sobre dominio e importancia entre la FCDH y FCE en la dimensión VI. Desarrollo profesional docente.

FCDH	FCE
a) Competencia con mayor nivel de dominio:	
ítems F1 (3.28) y F4 (3.12)	ítems F1 (3.33) y F3 (3.20)
b) Competencia con menor nivel de dominio:	
ítems F1.1 (2.76) y F2 (2.96)	ítem F1.1 (2.65), F2 (2.98) y F4 (2.98)
c) Competencia con mayor nivel de importancia para el trabajo docente:	
ítems F1 (3.44) y F4 (3.24)	ítems F1 (3.48) y F3 (3.40).
d) Competencia con menor nivel de importancia para el trabajo docente:	
F2(3.04) y F3 (3.04)	ítem F1.1 (3.00) y F4 (3.25)
e) Mayor diferencia entre dominio e importancia:	
ítem F.1.1 (-0.24).	ítem F2 (-0.43).
f) Menor diferencia entre dominio e importancia:	
ítem F3 (0.04)	ítem F1 (-0.15)

Lo anterior se deduce que los docentes de ambas facultades coinciden en considerarse competentes en utilizar recursos de las TIC para apoyar su propia adquisición de conocimiento (F1), mientras que no se consideran tan competentes en participar en programas de formación en línea o de libre acceso para complementar su formación docente (F1.1). Mientras los docentes de la FCDH valoran para su práctica profesional la competencia F1 y F4 (que tiene que ver con revisar investigación sobre TIC para el aprendizaje) los docentes de la FCE valoran también la competencia F1 pero también su propia autoevaluación para su mejora continua (F3). En el caso de la FCDH la importancia en la participación en programas en línea para su formación se aleja bastante de su competencia para lograrlo mientras que en los docentes de la FCE consideran que la importancia de acceder a recursos digitales con el fin de apoyar sus actividades académicas como su desarrollo profesional se aleja bastante de su competencia para realizarlo. En la sección de anexos se localizan las tablas de información sobre la 6ª dimensión para cada facultad así como sus respectivas gráficas.

Por otro lado el análisis global de las competencias en niveles de complejidad arrojó lo siguiente:

Tabla 4.18. Competencias por grado de complejidad en la dimensión VI. Desarrollo profesional docente en la FCDH y FCE.

Ítems				
F1	F1.1	F2	F3	F4
Nivel básico		Nivel medio	Nivel experto	Nivel generador
Media total de la competencia por nivel				
3.00		2.97	3.15	3.03

De la tabla anterior se deduce que los docentes se valoran como mayormente competentes en la evaluación permanente de su práctica profesional y reflexiona sobre ella para llevar a cabo labores de innovación y mejora continuas o permanentes (competencia F3). Por el contrario se perciben menos competentes en lo que se refiere al acceso a recursos de información digitales con el fin de favorecer su desarrollo profesional del cual trata la competencia F2.

Resultados globales de las competencias en TIC

Para cerrar con el área de competencias TIC, se muestra a continuación los resultados globales en las 6 dimensiones que la conforman, en un principio considerando ambas facultades y en segundo los resultados obtenidos por cada facultad.

Tabla 4.19. Resultados de cada una de las dimensiones que conforman el área de competencias TIC.

	Dimensiones					
	I. Plan de estudios	II. Pedagogía	III. Uso técnico de las TIC	IV. Organización y administración	V. Ciudadanía digital y responsabilidad	VI. Desarrollo profesional docente
c	2.76	2.59	2.75	2.61	2.85	3.03
i	2.98	2.95	3.00	2.78	3.10	3.25
D (C-I)	-0.22	-0.37	-0.25	-0.17	-0.25	-0.22

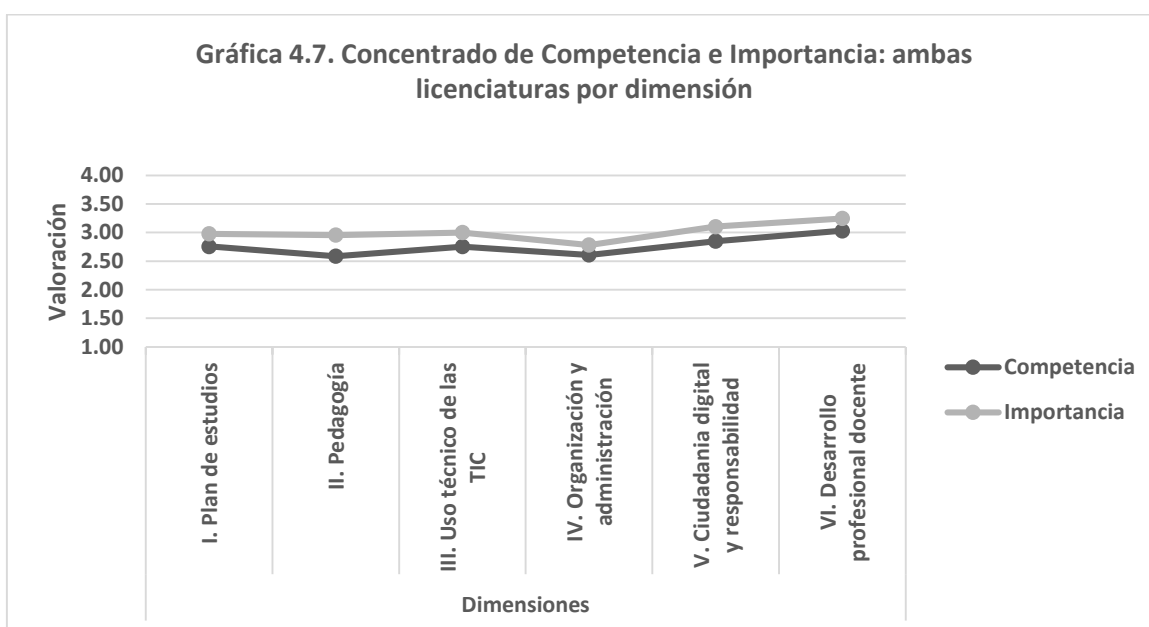
De los datos obtenidos en la tabla anterior se deduce que las competencias en la que los docentes se perciben con mejor dominio pertenecen a la dimensión “VI. Desarrollo profesional docente” (3.03) donde se favorece que el docente pueda hacer uso de las TIC

para aprender en la era digital, promover su crecimiento profesional y ejercer liderazgo dentro y fuera de la escuela; otra dimensión donde se perciben competentes es la dimensión “V. Ciudadanía digital y responsabilidad” (2.85) la cual se integra por competencias para la promoción de valores en la colaboración entre pares, regulación de buenas prácticas en el uso de las TIC y prevención del plagio.

Las dimensiones en las que los docentes se consideran menos competentes son “II. Pedagogía” (2.59) la cual trata sobre el uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje y formas de evaluación en la era digital, materiales didácticos digitales en múltiples formatos y herramientas de comunicación-colaboración. Otra dimensión con valor menor es “IV. Organización y administración” (2.61) que trata sobre la identificación e implementación de TIC dentro del aula considerando las instalaciones y dinámicas que se pueden generar a partir de la infraestructura ofrecida.

Respecto a la importancia se tiene que las dimensiones mejor valoradas son “VI. Desarrollo profesional docente” (3.25) y “V. Ciudadanía digital y responsabilidad” (3.10), mientras que las menos valoradas son “IV. Organización y administración” (2.78) y “II. Pedagogía” (2.95).

En cuanto a las diferencias se observa que en todas las dimensiones la importancia (lo que debe ser) es mejor valorada que la competencia (lo que es), se destaca la dimensión “II. Pedagogía” como aquella que tiene la mayor diferencia entre competencia e importancia (-0.37) y la dimensión con menor diferencia es “IV. Organización y administración” (-0.17).



Si revisamos los niveles de competencias e importancia por dimensión en cada una de las facultades tenemos lo siguiente:

Tabla 4.20. Información competencial por dimensión entre la FCDH y FCE.

FCDH	FCE
a) Mayor nivel de dominio:	
Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> • VI. Desarrollo profesional docente (3.04) • V. Ciudadanía digital y responsabilidad (2.83) 	Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> • VI. Desarrollo profesional docente (3.03) • I. Plan de estudios (2.88)
b) Menor nivel de dominio:	
Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> • IV. Organización y administración (2.46) • II. Pedagogía (2.41) 	Dimensión <ul style="list-style-type: none"> • IV. Organización y administración (2.70) • II. Pedagogía (2.70)
c) Mayor nivel de importancia para el trabajo docente:	
Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> • VI. Desarrollo profesional docente (3.15) • V. Ciudadanía digital y responsabilidad (3.14) 	Dimensión <ul style="list-style-type: none"> • VI. Desarrollo profesional docente (3.15) • V. Ciudadanía digital y responsabilidad (3.08) • I. Plan de estudios (3.08)
d) Menor nivel de importancia para el trabajo docente:	
Dimensiones <ul style="list-style-type: none"> • I. Plan de estudios (2.82) • IV. Organización y administración (2.68) 	Dimensión <ul style="list-style-type: none"> • IV. Organización y administración (2.85)
e) Mayor diferencia entre dominio e importancia:	
Dimensión <ul style="list-style-type: none"> • II. Pedagogía (-0.42) 	Dimensión <ul style="list-style-type: none"> • II. Pedagogía (-0.33)
f) Menor diferencia entre dominio e importancia:	
Dimensión <ul style="list-style-type: none"> • VI. Desarrollo profesional docente (-0.11) 	Dimensión <ul style="list-style-type: none"> • IV. Organización y administración (-0.15)

Los docentes de la FCDH consideran que tienen mejor desempeño en el manejo de las competencias pertenecientes a las dimensiones “VI. Desarrollo profesional docente” (3.04) y “V. Ciudadanía digital y responsabilidad” (2.83) lo que quiere decir que los docentes están en facultad de hacer uso de las TIC para aprender en la era digital y promover su crecimiento profesional, a su vez fomentan valores y regulación de buenas prácticas en el uso de las TIC para la colaboración y prevención del plagio. Los docentes de la FCE también se perciben competentes en el manejo de las competencias de la dimensión “VI. Desarrollo profesional docente” (3.03) y en la dimensión “II. Plan de estudios” (2.88) por lo tanto los docentes son capaces de hacer uso de las TIC para aprender en la era digital y promover su crecimiento profesional; a su vez tras el conocimiento de las unidades de aprendizaje que imparten, pueden facilitar la integración de TIC en actividades con los estudiantes.

Las dimensiones en las que los docentes de ambas facultades se consideran menos competentes son “II. Pedagogía” y “IV. Organización y administración”, mismas que coinciden en la valoración global por dimensiones de la Tabla 4.19.

Respecto a la importancia se tiene que las dimensiones mejor valoradas por los docentes de ambas facultades son “VI. Desarrollo profesional docente” y “V. Ciudadanía digital y responsabilidad”, mientras que la menos valorada por ambas facultades es la dimensión “IV. Organización y administración”. La dimensión “I. Plan de estudios” es para los docentes de la FCE parte de las más importantes para su labor profesional mientras que para la FCDH es parte de las menos valoradas.

Las dos facultades coinciden en que las competencias de la dimensión “II. Pedagogía” son las que presentan mayor diferencia entre dominio e importancia, -0.42 para la FCDH y un -0.33 para la FCE, siendo negativa dado que la importancia (lo que debe ser) supera al dominio de las competencias (lo que realmente es). Finalmente para los docentes de la FCDH la dimensión que se encuentra equilibrada entre el nivel de dominio e importancia es la “VI. Desarrollo profesional docente (-0.11)” y para la FCE es la dimensión “IV. Organización y administración (-0.15)”. En la sección de anexos se localizan las tablas de información sobre los resultados globales obtenidos en las seis dimensiones para cada una de las facultades.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para la presente investigación se pudo definir un perfil específico en competencias en TIC para los docentes de la UAT tras la revisión de diversas propuestas de organismos internacionales y nacionales tomando específicamente aportes de la UNESCO (2008), ISTE (2008) y el CONOCER (2011). Se resalta el valor de éste perfil ya que no se encontró propuesta similar en alguna otra universidad del país, existiendo únicamente perfiles docentes donde uno de los elementos a tomar en cuenta es el manejo de la información e integración de TIC en la práctica educativa pero no se desarrolla ni se especifica cuáles son las competencias que debe poseer la figura docente.

Es importante mencionar que al perfil competencial en TIC que se propuso en la investigación hace falta revisar su pertinencia de forma más rigurosa siendo necesario su validación considerando a diferentes actores dentro y fuera de la institución, entre ellos a especialistas o investigadores en TIC externos, responsables de las áreas de formación TIC de la UAT, docentes responsables de las unidades de aprendizaje en tecnologías de tronco común y docentes frente a grupo.

Por lo anterior a partir de la definición del perfil específico en competencias en TIC se cumplió con el primer objetivo de la investigación “Definir el perfil competencial deseable en TIC para los docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala”, también es importante rescatar que tras la definición del perfil en TIC se determinó un conjunto de fases y procedimientos para su formulación y validación lo cual suma como un aporte metodológico que provee la presente investigación tanto para otras investigaciones relacionadas con el tema como también para la universidad para la cual se diseñó ya que ayudará a la revisión y monitoreo de dichas competencias en la comunidad docente. Asimismo la contextualización del perfil específico en TIC resulta ser un aporte práctico a las disposiciones solicitadas a los docentes en el manejo de tecnología por parte de organismos internacionales y nacionales (UNESCO y ANUIES) para la formación, consolidación o monitoreo de competencias TIC.

A partir del perfil competencial se pudo diseñar el cuestionario que se utilizó en la investigación, siendo un aporte metodológico como instrumento para la valoración del nivel competencial en TIC de los docentes universitarios. Dicho instrumento desplegó un conjunto de preguntas en las que los docentes valoraron y determinaron, desde su propia

perspectiva, el nivel competencial en TIC y la importancia de poseer dichas competencias para su labor profesional, lo cual suma a su originalidad.

Por otro lado los resultados del cuestionario revelaron que de la escala que se estableció para la investigación [*Nivel básico (de 1.00 - 1.99)*, *Nivel medio (2.00 - 2.99)*, *Nivel experto (3.00 – 3.99)* y *Nivel generador (4.00)*], se encontró lo siguiente:

- En la *dimensión I. Planes de estudio* de forma global todas las competencias que se evaluaron tienen un nivel de dominio medio además de que los docentes encuestados consideraron que es mayor la importancia de esas competencias en su labor profesional (“el deber ser”) que el nivel de dominio que tienen de esas competencias (“lo que es”). Es así como la importancia fue mejor valorada que el nivel de dominio. Se encontró también que el nivel promedio en competencias TIC para la FCDH fue de nivel medio al igual que para la FCE. De acuerdo al nivel de complejidad de las competencias (nivel básico, nivel medio, nivel experto, nivel generador) que integran esta dimensión los docentes de ambas facultades percibieron que de forma global tienen mejor dominio sobre las competencias de - Nivel generador- (donde se maneja la variable que tratan sobre el uso de las TIC vinculándolas con la vida real) que sobre las competencias del -Nivel básico- (donde se maneja la variable sobre el conocimiento de las características de las TIC para su integración al programa de asignatura); no obstante de forma específica, en el caso de la FCE, los docentes se percibieron bajos en las competencias de nivel medio (donde se maneja la variable sobre el uso de TIC en el aula para incentivar en los estudiantes habilidades en el uso de los medios tecnológicos para su profesionalización).
- Respecto a la *Dimensión II. Pedagogía* se determinó que de forma global el nivel de dominio de las competencias que integra esta dimensión fue de nivel medio al igual que la dimensión anterior. Los docentes encuestados consideraron que es mayor la importancia de esas competencias en su labor profesional (“el deber ser”) que el nivel de dominio real que tienen de esas competencias (“lo que es”) de esta forma la importancia fue mejor valorada que el nivel de dominio. En promedio los docentes de la FCDH se percibieron con un dominio de las competencias TIC para esta dimensión de nivel medio al igual que los docentes de la FCE. De acuerdo al nivel de complejidad de las competencias los docentes de ambas facultades percibieron que de forma global tienen mayor dominio sobre las competencias básicas (donde

se maneja la variable sobre conocimiento de características TIC para la creación-selección de material didáctico) que sobre las competencias del nivel experto (donde se maneja la variable implementación de las TIC en distintas situaciones como por ejemplo actividades en línea o para evaluar el aprendizaje), no obstante de manera específica los docentes de la FCE consideraron que dominan el manejo de una competencia del nivel experto y que a su vez es la de mayor importancia para ellos (elaboración de rúbricas para la evaluación de competencias). Sin embargo sería importante conocer el tipo de programas que ocupan los docentes para incentivar la creatividad o creación en los estudiantes.

- En la Dimensión *III. Uso técnico de las TIC* el nivel de dominio global en las competencias que integra esta dimensión fue de nivel medio al igual que las dimensiones anteriores. No obstante cabe aclarar que en algunas competencias de esta dimensión se encontró que los docentes se evaluaron en un nivel experto. De forma global la importancia de poseer las competencias para desempeñar su labor profesional fue mejor valorada que el nivel de dominio. De acuerdo al nivel de complejidad los docentes de ambas facultades percibieron que de forma global tienen mayor dominio sobre las competencias de nivel básico (donde se maneja la variable sobre características educativas de las TIC para hacer uso de las mismas) que sobre las competencias del nivel experto (donde se maneja la variable que tiene que ver con el conocimiento sobre TIC para presentar información en diferentes formatos) que son el nivel más bajo. Sin embargo surge la pregunta sobre cuáles son los programas utilizados para la organización docente y diseño de materiales digitales.
- En la dimensión *IV. Organización y administración* el nivel de dominio global en las competencias que integra esta dimensión fue de nivel medio considerando que es mayor la importancia de poseer las competencias de esta dimensión en su labor profesional (“el deber ser”) que el nivel de dominio que tienen de esas competencias (“lo que es”). De acuerdo al nivel de complejidad de las competencias los docentes de ambas facultades percibieron que de forma global tienen mayor dominio sobre las competencias de nivel generador (donde se maneja la variable sobre uso de TIC para dar soluciones a situaciones de la vida cotidiana) que sobre las competencias de nivel medio (donde se maneja la variable sobre instalación de recursos informáticos en el aula). De lo anterior surge una pregunta que requiere ser

analizada más adelante y que tiene que ver el tipo de liderazgo que ejerce el docente en la integración de las TIC.

- En la dimensión V. *Ciudadanía digital y responsabilidad* el nivel de dominio global fue de nivel medio, por otro lado los docentes consideraron que es mayor la importancia de poseer las competencias de esta dimensión en su labor profesional (“el deber ser”) que el nivel de dominio que tienen de esas competencias (“lo que es”). De acuerdo al nivel de complejidad de las competencias los docentes de ambas facultades percibieron que de forma global tienen mayor dominio sobre las competencias de nivel medio (donde se maneja la variable sobre uso de las TIC considerando aspectos legales y éticos de la información digital) que sobre las competencias de nivel generador (donde se maneja la variable sobre uso de las TIC para solventar necesidades de la vida real que tiene que ver con el entendimiento de la multiculturalidad). No obstante tras la revisión de esta dimensión surgen preguntas tales como: cuáles son las estrategias que utilizan para promover acceso equitativo a herramientas y recursos digitales a los estudiantes y cuáles son las TIC utilizadas para la comunicación y colaboración en la Web.
- Sobre la dimensión VI. Desarrollo profesional docente el nivel de dominio global fue de nivel experto, asimismo el nivel de importancia (“el deber ser”) de las competencias en la labor profesional docente fue mayor que el nivel de dominio de las mismas (“lo que es”). De acuerdo al nivel de complejidad de las competencias los docentes de ambas facultades percibieron que de forma global tienen mayor dominio sobre las competencias del nivel medio (donde se maneja la variable sobre uso de las TIC considerando aspectos legales y éticos de la información digital) que sobre las competencias de nivel generador (donde se maneja la variable sobre uso de las TIC para solventar necesidades de la vida real que tiene que ver con el entendimiento de la multiculturalidad). Por otro lado tras la revisión de esta dimensión surgen nuevas preguntas como cuáles son los espacios digitales de acceso libre que son utilizados por los docentes para contribuir a su formación profesional y cuáles son las actividades de éxito que han tenido los docentes con apoyo en TIC.

Por lo explicado anteriormente queda cubierto el objetivo “Identificar el nivel competencial en TIC que tienen los docentes de la UAT desde su perspectiva”. Cabe mencionar que los datos anteriores aportan un diagnóstico sobre la situación actual de los docentes en cuanto al manejo de las tecnologías educativas que servirá para la toma

de decisiones en las posteriores propuestas de formación en TIC en la UAT. Cabe mencionar que la medición realizada en el nivel competencial de forma específica se mostró en el capítulo IV. Análisis de resultados.

Respecto al alcance se considera que en la investigación se midió el nivel de dominio de las competencias que se plantean en el perfil específico pero será necesario en investigaciones posteriores conocer las formas de uso y las metodologías que son empleadas por parte de los docentes para integrar las nuevas tecnologías en las actividades de enseñanza-aprendizaje, así como el tipo de tecnologías (hardware y software) y espacios que dominan; por ejemplo, en los datos se obtuvo que los docentes hacen uso de la plataforma educativa SIGA con un nivel de dominio medio (2.62) no obstante se desconoce las actividades que plantea el docente en dicho espacio virtual, en qué momento hace uso de la misma (actividades de clase o actividades fuera del aula o ambas), cómo emplea la plataforma y qué herramientas, de las que ofrece este espacio virtual, maneja; lo anterior podría definirse a través de una investigación cualitativa que nos dé muestra de ésta información.

Otro de los objetivos que se planteó fue “Determinar las necesidades reales de formación en competencias en TIC de los docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala” objetivo que también ha quedado cubierto dado que los datos del análisis arrojaron que las competencias reales a tomar en cuenta en futuros programas de formación por parte de la UAT son las que se explican a continuación a partir de 4 categorías:

- *Globales (por dimensión):* de acuerdo al análisis global se obtuvo que el nivel de competencia en todas las dimensiones se encuentra en un nivel de dominio medio a experto por lo que sería prudente apoyar a los docentes a escalar a los siguientes niveles de dominio hasta llegar a la consolidación de las competencias en un nivel generador donde el docente se caracteriza por promover la generación del conocimiento y la resolución de situaciones del contexto real con apoyo en tecnología, el nivel más alto al que se aspira por su finalidad hacia el bienestar de la sociedad. Se invita a revisar el capítulo de análisis e interpretación de resultados en lo que corresponde a la sección de *Resultados globales de las competencias en TIC* para conocer cuáles fueron las fortalezas y debilidades encontradas en cada dimensión y por cada facultad.
- *Mayor nivel de importancia para el trabajo docente:* Es importante rescatar el interés de los docentes por aquellas competencias que consideraron relevantes o

necesarias para su labor, dado el análisis se encontró que las competencias de esta categoría variaron de una facultad a otra, algunas veces coincidieron, por lo que se podría estar pensando en el diseño de programas de formación específicos para las facultades dado que el uso de las TIC, la metodología y el tipo de herramientas difieren de una disciplina a otra o incluso cambia la finalidad de uso a pesar de que se ocupen los mismos programas digitales. Se invita a revisar el capítulo de análisis e interpretación de resultados para conocer cuáles fueron las competencias con mayor nivel de importancia que se encontraron en cada dimensión y por cada facultad al respecto.

- *Menor nivel de dominio:* las competencias que se ubicaron en esta categoría deberían estar contempladas en todo programa de formación en TIC, toda vía más aquellas que fueron ubicadas como mayor nivel de importancia para la labor docente pero que tenían un bajo nivel de dominio. Dicha información se localiza en el capítulo de análisis e interpretación de resultados para cada dimensión y por cada facultad.
- *Mayor nivel de dominio:* las competencias que fueron ubicadas en esta categoría por parte de los docentes también deben estar contempladas en todo programa de formación que tenga la intención de superar el nivel competencial actual, recordando que en ninguna dimensión se logró obtener el máximo nivel. Lo anterior pensando en aquellos docentes que requieren experticia en el manejo de ciertas herramientas digitales ya que no se demerita un nivel medio o experto al que llegaron a calificarse lo docentes en algunas competencias a lo largo de las dimensiones. Nuevamente se puede revisar en el capítulo de análisis e interpretación de resultados cuáles fueron las competencias con mejor nivel de dominio para cada dimensión y por cada facultad.

Como recomendaciones finales se sugiere que el perfil competencial docente propuesto para la UAT se vaya actualizando de acuerdo a las necesidades reales de un contexto presente recordando que las TIC se modernizan a cada momento en surgimiento de otras nuevas que superan a las anteriores así como las teorías y enfoques para su uso pedagógico. Por otro lado no se debe perder de vista el monitoreo o revisión de los niveles competenciales en TIC en los tiempos que disponga para ello la universidad puesto que como primer diagnóstico solo se ha sentado las bases para futuras valoraciones.

Respecto a los programas de formación podrán formularse tomando en cuenta todas o algunas de las categorías que se mencionaron en párrafos anteriores [*Globales (por*

dimensión), Mayor nivel de importancia para el trabajo docente, Menor nivel de dominio y Mayor nivel de dominio] sin embargo sería importante considerar que de acuerdo a cada facultad y los rasgos particulares de las mismas en competencias TIC se podría estar delegando la formación específica a equipos de trabajo pertenecientes a estas mismas facultades, como por ejemplo los docentes responsables de las unidades de aprendizaje de competencias digitales figuras clave de liderazgo para potenciar el uso de las nuevas herramientas. No obstante sin perder de vista los programas de formación generales a todas las facultades como hasta ahora se han estado impartiendo.

Otro rasgo importante que se recomienda explorar es la actitud docente hacia el uso de las TIC en su actividad profesional, tanto dentro de la universidad como dentro del aula, así como la opinión de los docentes sobre la infraestructura que se les ofrece para integrar las TIC a la acción formativa como al proceso de aprendizaje. Finalmente la integración de las TIC tiene peso sobre la actividad docente dado que son estos últimos quienes gestionan las situaciones de aprendizaje apoyándose de los nuevos medios, no obstante para que el trabajo docente se empodere de la oportunidad de promover y generar conocimiento con apoyo en la tecnología requiere de ofrecerles todas las facilidades y recursos para lograr que sean motores del cambio en las presentes y futuras generaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Araújo, J. B. y Chadwick, C. B. (1993). *Tecnología educacional. Teorías de instrucción*. Barcelona: Paidós.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (1990). Programa nacional de superación académica y formación del personal académico. *Revista de la Educación Superior*, 19 (73), 1-7. Recuperado el 2 de mayo de 2014 en: <http://publicaciones.anui.es/revista/101/3/4/es/programa-de-mejoramiento-del-profesorado-de-las-instituciones-de>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2000). *La educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*. México. Recuperado el 21 de abril de 2014 en: <http://www2.uacj.mx/apps/webpifi/ANUIES%20La%20educaci%C3%B3n%20superior%20en%20el%20siglo%20XXI.pdf>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2004). *Documento estratégico para la Innovación en la Educación Superior*. México. Recuperado el 21 de abril de 2014 en: <http://www.sharepdf.com/891518848d3b42ddb66c2dfab280da03/doc2.pdf>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2006a). *Programa de Mejoramiento del Profesorado. Un primer análisis de su operación e impactos en el proceso de fortalecimiento académico de las universidades públicas*. Secretaría de Educación Pública. México.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2006b). Programa de mejoramiento del profesorado de las instituciones de educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 26 (101), 1-42. Recuperado el 2 de mayo de 2014 en: <http://publicaciones.anui.es/revista/101/3/4/es/programa-de-mejoramiento-del-profesorado-de-las-instituciones-de>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2014). Dirección General Académica. Dirección de capacitación Continua y Capacitación. *Catálogo de Servicios institucionales 2014*. Recuperado el 2 de mayo de 2014 en: http://www.anui.es/media/docs/147_1_1_CATALOGO-DE-CURSOS.pdf

- Banco Mundial (2003). *Construir sociedades de conocimiento: nuevos desafíos para la educación terciaria*. Recuperado el 6 de abril de 2014 en: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2011/06/14/000386194_20110614060529/Rendered/PDF/249730PUB0Cons00Box0361484B0PUBLIC0.pdf
- Bozu, Z y Canto, P.J. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2 (2), 87-97. Recuperado el 21 de abril de 2014 en: <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/3/31/26.pdf>
- Bozu, Z y Canto, P. J. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes. En *Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2 (2), 87-97. Consultado el 11 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3110877>
- Cabero, J. (1999). *Tecnología Educativa*. España: Síntesis.
- Cabero, J. (2000). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.
- Cabero, J. (2002). *Las TICs en la universidad*. Sevilla: Mad.
- Cacheiro, L. M. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. En *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (39), 69 – 81. Recuperado el 14 de mayo de 2014 en: <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p39/06.pdf>
- Cano, E. (2005) *Cómo mejorar las competencias de los docentes*. Barcelona: Graó.
- Castells, M. (1996-1998). La era de la información. Citado en Echeverría, J. (2009). Cultura digital y memoria en red. En *Arbor*, 185 (737), 559-567. Recuperado el 5 de noviembre de 2013 en: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/viewFile/313/314>
- Celina, H. y Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34 (4), 572-580. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80634409>
- Chan, M. E. (2004). Tendencias en el diseño educativo para entornos de aprendizaje digitales. En *Revista Digital Universitaria*, 5 (10). Recuperado el 5 de noviembre de 2013 en: http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art68/nov_art68.pdf
- Cisneros, E. J.; García, B.; Luna, E. y Marín, R. (2012). *Evaluación de competencias docentes en la educación superior*. México: Juan Pablos Editor.

- Cobo, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. En *Zer*, 14 (27), 295-318. Recuperado el 2 de mayo de 2014 en: <http://www.ehu.es/zer/hemeroteca/pdfs/zer27-14-cobo.pdf>
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. En *Sinéctica*, (25), agosto 2004–enero de 2005, 1-24. Recuperado el 9 de mayo de 2014 en: http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Historico/Numeros_antteriores05/025/25%20Cesar%20Coll-Separata.pdf
- Comisión Europea. (2011). *Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones. Apoyar el crecimiento y el empleo – una agenda para la modernización de los sistemas de educación superior en Europa-*. Bruselas. Recuperado el 6 de abril de 2014 en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0567&from=ES>
- CONOCER. (2011). *Estándares de competencias*. México. Consultado el 11 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://www.conocer.gob.mx/index.php/estandaresdecompetencia>
- Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales [CONOCER]. (2011). *Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las tecnologías de la información y comunicación*. SEP. México. Recuperado el 11 de noviembre de 2013 en: <http://www.conocer.gob.mx/index.php/estandaresdecompetencia>
- Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales [CONOCER]. Página Web: <http://www.conocer.gob.mx/>
- Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales [CONOCER]. (2011). *Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las tecnologías de la información y comunicación*. SEP. México. Recuperado el 11 de noviembre de 2013 en: <http://www.conocer.gob.mx/index.php/estandaresdecompetencia>
- Dellepiane, P. A. (2012). *Propuesta de un modelo de capacitación docente mediado por TIC en educación Superior*. Grupo Santillana Argentina / Universidad Argentina de

- la Empresa. Recuperado el 28 de mayo de 2014 en:
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/26467>
- Delors, J. (1996). *La Educación encierra un Tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Compendio*. Madrid: Santillana ediciones UNESCO.
- Denyer, M., Furnémont, J., Poulain, R., y Vanloubbeeck, G. (2007). *Las competencias en educación. Un balance*. México: FCE.
- Echeverría, J. (2009). Cultura digital y memoria en red. *Ciencia y Cultura en la Red*. En *Ciencia y Cultura en la Red*, 185 (737), 559-567. doi: 1037/arbor.2009.185 n.737. Consultado el 5 de noviembre de 2013.
- Enríquez, S. C. (2013). Luego de las TIC, las TAC. En *II Jornadas Nacionales de TIC e Innovación en el Aula*. Recuperado el 4 de noviembre de 2013 en:
http://dpei.unadmexico.mx/nodos/nodo2b/dsc/Luego_de_las_TIC_las_TAC.pdf
- Escalante, R. (2011). La Formación Docente en la Era de las TIC. Su impacto como política educativa en México. Departamento de Sociología Rural / UACH.
- Estefanía, J. (1996). *La nueva economía de la globalización*. Temas de debate. Madrid.
- Ferreiro Gravié, R. (1996). *Paradigmas Psicopedagógicos*. Sonora: ITSO.
- Fresán, M. (2007). Repensar la calidad en la educación superior en el nuevo milenio. *Reencuentro*, (50) 52-59. Recuperado el 29 de abril en
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34005008>
- Galaz, J. F., Padilla, L. E., Gil, M. y Sevilla, J. J. (2008). Los dilemas del profesorado en la educación superior mexicana. *Calidad en la educación*, (28). 53-69. Recuperado el 29 de abril de 2014 en:
http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/cse_articulo686_cRes.pdf
- Guglietta, L. (2011). *Educación superior por competencias, constructivismo y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)*. Una visión integrada. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). Boletín electrónico, No. 217. Consultado el 28 de noviembre de 2013. Recuperado de:
http://www.unesco.org/ve/index.php?option=com_content&view=article&id=2769%3Aeducacion-superior-por-competencias-constructivismo-y-tecnologias-de-la-

informacion-y-las-comunicaciones&catid=126%3Anoticias-pagina-nueva&Itemid=712&lang=es

- Guzmán, I. y Marín, R. (2011). La competencia y las competencias docentes: reflexiones sobre el concepto y la evaluación. *REIFOP*, 14 (1), 151-163. Recuperado el 10 de mayo de 2014 en: http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1301588498.pdf
- Hawes, G y Corvalan, O. (2004). *Construcción de un perfil profesional*. Universidad de Talca. Instituto de investigación y Desarrollo Educacional. Proyecto Mecesup Talo 101. Recuperado el 30 de mayo de 2014 en: http://www.iide.cl/medios/iide/publicaciones/revistas/Construccion_de_un_Perfil_Profesional.pdf
- Hernández, C. M. (2012). *Análisis de las competencias básicas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del profesorado en Educación Primaria. Un plan de formación*. Universidad Autónoma de Barcelona. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de pedagogía sistémica y social. Tesis para obtener grado de Doctorado. Recuperado el 29 de enero de 2014 en: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/113680/cmrc1de2.pdf;jsessionid=B32634AF8C40004C19795C94DDC113FF.tdx2?sequence=1>
- Hernández, R., Fernández, C. y Batista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill, México.
- International Society Technology Education [ISTE]. (2008). Estándares nacionales (EEUU) de tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes. En *EDUTEKA*. Consultado el 21 de octubre de 2013. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/estandaresmaes.php3>
- International Society Technology Education [ISTE]. (2008). Estándares nacionales (EEUU) de tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes. En *EDUTEKA*. Recuperado el 21 de octubre de 2013. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/estandaresmaes.php3>
- International Society Technology Education [ISTE]. (2008). Estándares nacionales (EEUU) de tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes. En *EDUTEKA*. Recuperado el 21 de octubre de 2013. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/estandaresmaes.php3>
- Latina, T. A. (2004). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe final Proyecto Tuning América Latina 2004-2007*. Bilbao: Universidad

- de Deusto–Universidad de Groningen. Recuperado el 20 de febrero de 2014 en:
http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_docman&Itemid=191&ask=view_category&catid=22&order=dmdate_published&ascdesc=DESC
- Marquès, P. (1999). *La tecnología educativa: conceptualización, líneas de investigación*. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado el 12 de mayo de 2014 en:
<http://peremarques.pangea.org/tec2.htm>
- Marquès, P. (2008). *Las TIC y sus aportaciones a la sociedad*. Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de Educación, UAB. Consultado el 30 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://peremarques.pangea.org/tic.htm>
- Marquès, P. (2010). *Los medios didácticos y los recursos educativos*. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado el 12 de mayo de 2014 en:
<http://peremarques.pangea.org/medios2.htm>
- Martínez, F. (1999). *El perfil del profesor universitario en los albores del siglo XXI*. Universidad de Murcia. España. Página Web:
<http://edutec.rediris.es/documentos/1999/perfil.htm>
- Ministerio de Educación de Chile (2008). *Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente*. Consultado el 22 de octubre. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163149s.pdf>
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO. Recuperado el 30 de marzo de 2014 en: <http://www.uv.mx/dgda/files/2012/11/PPP-DC-Morin-Los-siete-saberes-necesarios.pdf>
- Naciones Unidas y Unión Internacional de telecomunicaciones. (2005). *Cumbre Mundial sobre la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Documentos Finales*. Ginebra 2003 – Túnez 2005. Ginebra. Recuperado el 6 de abril de 2014 en:
https://www.itu.int/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=es&id=2316|0
- Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe [OSILAC]. (2004). *El estado de las estadísticas sobre Sociedad de la Información en los Institutos Nacionales de Estadística de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile. Recuperado el 1 de mayo de 2014 en:
<http://www.itu.int/wsis/stocktaking/docs/activities/1102712635/statistics-es.pdf>
- Oliveira, J., Cervera, M. y Martí, M. (2009). Learning as representation and representation as learning: a theoretical framework for teacher knowledge in the digital age". En *proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2009*. Chesapeake, VA: AACE.

- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). (2008). *2021 Metas educativas, la educación que queremos para la generación de los bicentenarios. Documento final*. Consultado el 16 de noviembre de 2013. Recuperado en: <http://www.oei.es/metas2021.pdf>
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura [OEI]. (2008). *Metas educativas 2021, la educación que queremos para la generación de los bicentenarios. Documento final*. Recuperado el 16 de noviembre de 2013 en: <http://www.oei.es/metas2021.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2008). Estándares de Competencias en TIC para Docentes. En *EDUTEKA*. Consultado el 3 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Informe mundial de la UNESCO*. Francia. Ediciones UNESCO. Consultado el 11 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.PDF>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Informe mundial de la UNESCO*. Francia. Ediciones UNESCO. Recuperado el 11 de noviembre de 2013 en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.PDF>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la cultura [UNESCO]. (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y acción*. París. Ediciones UNESCO. Recuperado el 11 de noviembre de 2013 en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guía de planificación*. Francia. Recuperado el 4 de noviembre de 2013 en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2002). *Information and Communication Technology in Education a Curriculum for Schools and Programme of Teacher Development*. Francia. Recuperado el 1 de mayo de 2014 en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538e.pdf>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2008). Estándares de Competencias en TIC para Docentes. En *EDUTEKA*. Consultado el 3 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2008). Estándares de Competencias en TIC para Docentes. En *EDUTEKA*. Consultado el 3 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. (2005). *La definición y selección de competencias clave*. Recuperado el 16 de noviembre de 2013 en: <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2002). *Reviewing the ICT sector definition: Issues for discussion*. Recuperado el 4 de mayo de 2014 en: <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/20627293.pdf>
- Ortiz, S. (2014). *La formación Humanista en la educación superior. Modelo Humanista Integrador Basado en Competencias*. Gedisa: México.
- Paredes, B. G., Márquez, G. (2010). Educación Superior basada en Competencias. En *Memorias del VI foro de estudios en lenguas internacional (FEL 2010)*. Recuperado el 14 de noviembre de 2013 en: http://fel.uqroo.mx/adminfile/files/memorias/paredes_zepeda_bertha_guadalupe__marquez_ramirez_gabriel.pdf
- Pavié, A. (2011). Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente. En *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14 (1), 67-80. Recuperado el 11 de septiembre de 2013 en: http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1301587967.pdf
- Pérez, A. M. (2003). *Diseño de un material didáctico computarizado (MDC) para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de la geometría descriptiva*. Universidad Valle Del Momboy. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Grado de Magíster Scientiarium en Ciencias de la Educación. Recuperado el día 18 de mayo de 2014 en: https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CEAQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwebdelprofesor.ula.ve%2Fnucleotrujillo%2Falpe rez%2Fdescargas%2Ftesis_de_grado_magister.doc&ei=xsOHU9LclOOV8QHd5YCwAg&u

sg=AFQjCNGu3F3UXJyZi1L36sLQdJ72Z791Vg&sig2=UqkRs2nmk0OGn0jLtKKiiw&bvm=bv.67720277,d.b2U

- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó. Consultado el 30 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://redeca.uach.mx/competencias/Diez%20nuevas%20competencias%20para%20ensenar.pdf>
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó. Recuperado el 30 de noviembre de 2013 en: <http://redeca.uach.mx/competencias/Diez%20nuevas%20competencias%20para%20ensenar.pdf>
- Prendes, M. P. (2010). *Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: programa de estudio y análisis*. Informe del proyecto EA2009-0133 de la Secretaría del Estado de las Universidades e investigación. Recuperado el 29 de mayo de 2014 en: http://www.um.es/competenciastic/informe_final_competencias2010.pdf
- Prensky, M. (2001). *Nativos digitales, inmigrantes digitales*. *On the Horizon*, 6 (9). Consultado el 30 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://psiytecnologia.files.wordpress.com/2010/02/prensky-nativos-digitales-inmigrantes-digital-traducccion.pdf>
- Programa de Mejoramiento al Profesorado [PROMEP]. (2006). *Un primer análisis de su operación e impactos en el proceso de fortalecimiento académico de las universidades públicas*. Secretaría de Educación Pública. México.
- Quintanar, A. E. S. (2010). *El Impacto de las TIC en la educación*. Santiago-Chile: UNESCO.
- Ramírez, C. M. (2012). *Las competencias básicas en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) del profesorado de Educación Primaria: un plan de formación*. Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de ciencias de la educación, Departamento de pedagogía sistemática y social. Doctorado en educación. Recuperado el 23 de septiembre de 2013 en: <http://www.educacionmediatica.es/comunicaciones/Eje%204/Claudia%20Mar%C3%ADa%20Ram%C3%ADrez%20Culebro.pdf>
- Reig, D y Vilches, L. F. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Madrid. Fundación telefónica y Fundación encuentro. Consultado el 28 de noviembre de 2013. Recuperado de: http://www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/detalle/182#

- Riera, J. (2011). Las familias y sus relaciones con la escuela y la sociedad frente al reto educativo, hoy. En *Educación Social. Revista de intervención educativa*, s/v (49), 11-24. Consultado el 5 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/EducacionSocial/article/viewFile/250106/334675>
- Rodríguez, A. (2007). *El perfil del profesorado universitario: el caso de Quintana Roo*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona. Barcelona, España. Recuperada el 2 de mayo de 2014 en: <http://hdl.handle.net/2445/41478>
- Roquet, G. (2006). Los Medios de Información y Comunicación en educación abierta y a distancia. México. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED). Recuperado el 20 de mayo de 2014 en: <http://bettyvm-tic.wikispaces.com/file/view/Los+medios+de+informacion+y+comunicacion.pdf>
- Salinas, J. (1998). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *Agenda Académica*, (5), 131-141. Recuperado el 1 de abril de 2014 en: http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MGIEMV/FundamentosEV01/material/es/Unidad%202/Lec2_RolProfesoradoUniv_U2_MGIEV001.pdf
- Sarmiento, M., y Guillén, J. (2008). Formación en TIC: Necesidad del profesor universitario. En *Laurus*, 14 (28), 11-34. Recuerdo el 4 de junio de 2014 en: <http://www.redalyc.org/pdf/761/76111716002.pdf>
- Schunk, D. H. (1997). Teorías del aprendizaje. México: Prentice Hall.
- Sistema Nacional de Competencias, CONOCER. (2011). *Estándares de competencias*. México. Consultado el 11 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://www.conocer.gob.mx/index.php/estandaresdecompetencia>
- Soto, D. (2009). El profesor universitario de américa latina: hacia una responsabilidad ética, científica y social. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 13, 166-188. Recuperado el 1 de mayo de 2014 en: <http://www.redalyc.org/pdf/869/86912384010.pdf>
- Suárez, M. (2005). *Para entender a la sociedad del conocimiento*. Universidad APEC. Colección UNAPEC por un mundo mejor. Serie Ensayos, (No.1). Consultado el 10 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://agora.unapec.edu.do/Mario.pdf>
- Suárez, M. (2005). *Para entender a la sociedad del conocimiento*. Universidad APEC. Colección UNAPEC por un mundo mejor. Serie Ensayos No 1. Recuperado el 10 de noviembre de 2013 en: <http://agora.unapec.edu.do/Mario.pdf>

- Tejada, F. J. (2009). Competencias docentes. *Revista de Currículo y Formación de Profesorado*, 13 (2), 1-15. Recuperado el 6 de octubre de 2013 en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56711798015>
- Tejada, J. (2009). Competencias docentes. En *Profesorado. Revista de Currículo y Formación de Profesorado*, 13 (2), 1-15. Universidad de Granada. España. Consultado el 6 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/567/56711798015.pdf>
- Tobón, T. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. En *Proyecto Mesesup*. Recuperado el 11 de noviembre de 2013 en: http://maristas.org.mx/gestion/web/doctos/aspectos_basicos_formacion_competencias.pdf
- Toro, P., Ochoa, P., Villegas, G. y Zea, C. (2004). Competencias deseables de un docente universitario en el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC). En *Primer Congreso Internacional de Educación Mediada con Tecnología*. Colombia. Recuperado el 30 de octubre de 2013 en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-74000_archivo.pdf
- Training and Development Agency for Schools [TDA]. (2007). *Professional Standards for Teachers*. Reino Unido. Consultado el 12 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20111218081624/http://tda.gov.uk/teacher/developing-career/professional-standards-guidance/downloads.aspx>
- Training and Development Agency for Schools [TDA]. (2007). *Professional Standards for Teachers*. Reino Unido. Consultado el 12 de noviembre de 2013. Recuperado en: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20111218081624/http://tda.gov.uk/teacher/developing-career/professional-standards-guidance/downloads.aspx>
- Tünnermann, C. (2003). *La universidad ante los retos del siglo XXI*. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida Yucatán, México.
- Universidad Autónoma de Tlaxcala [UAT]. (2013). *Documento ejecutivo del Modelo educativo Humanista Integrador basado en Competencias (MHIC)*. Unidad de Planes y programas. Consultado el 28 de noviembre de 2013.
- Vaillant, D. (2013). *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Argentina. Recuperado el 29 de mayo de 2014 en:

http://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion_Integracion_TIC_sistemas_formacion_docente.pdf

- Villa, A. y Poblete, M. (2007). *Aprendizaje basado en problemas. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Universidad de Deusto. Bilbao: Ediciones mensajero.
- Xavier, F y Coiduras, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. En *Revista de Docencia Universitaria (RUDE)*, 10 (2), 273-298. Consultado el 29 de noviembre de 2012. Recuperado de: <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/issue/view/67>
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*, Madrid: Narcea. Citado en Tejada, J. (2009). Competencias docentes. En *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 13 (2), 1-15. Universidad de Granada. España. Consultado el 6 de noviembre de 2013. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/567/56711798015.pdf>
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.

ANEXOS

1. Perfil contextualizado en TIC para los docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

“Las nuevas tecnologías (TIC) exigen que los docentes desempeñen nuevas funciones y también, requieren nuevas pedagogías y nuevos planteamientos en la formación docente. Lograr la integración de las TIC en el aula dependerá de la capacidad de los maestros para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo. Esto exige adquirir un conjunto diferente de competencias para manejar la clase. En el futuro, las competencias fundamentales comprenderán la capacidad tanto para desarrollar métodos innovadores de utilización de TIC en el mejoramiento del entorno de aprendizaje, como para estimular la adquisición de nociones básicas en TIC, profundizar el conocimiento y generarlo” (Estándares en TIC de la UNESCO, 2008:7).

Dimensiones

1. Plan de estudios
2. Pedagogía
3. Organización y administración
4. Uso técnico de las TIC
5. Ciudadanía digital y responsabilidad
6. Desarrollo profesional docente

Niveles por cada dimensión:

- a) **Nivel básico (NB):** Domina las características de diferentes TIC para hacer uso de las mismas.
- b) **Nivel medio (NM):** Usa las TIC dentro del aula.
- c) **Nivel experto (NE):** Implementa las TIC en distintas situaciones dentro de las asignaturas que imparte.
- d) **Nivel generador (NG):** Promueve, genera, propone, crea y diseña situaciones con el uso de TIC para dar soluciones de la vida cotidiana o en el contexto inmediato en el que viven y se desenvuelven los estudiantes.

Desglose de dimensiones

A. Plan de estudios:

El docente domina el programa de su asignatura y de los temas y subtemas que lo conforman para facilitar la enseñanza a partir de experiencias que mejoren el aprendizaje, la creatividad y la innovación de los estudiantes haciendo uso e integración de un conjunto de TIC que promueven el desarrollo de competencias específicas de la asignatura tanto en ambientes presenciales como virtuales.

Indicadores:

- Integración de las TIC al programa de asignatura. (NB)
- Fomento de competencias TIC. (NM)
- Definición de actividades. (NE)
- Vinculación con la vida real. (NG)

Competencias:

El docente:

Nivel básico

A1. Enlista software y aplicaciones informáticas específicas que promueven las competencias en los programas de asignatura que imparten. (NB)

A2. Define cómo el software y las aplicaciones informáticas específicas contribuyen al logro de las competencias de las asignaturas que imparte. (NB)

A3. Menciona la función y el objetivo de las herramientas TIC en los programas de asignatura que imparte. (NB)

Nivel medio

A4. Describe cómo ayudar a los estudiantes, en el contexto de sus asignaturas, a alcanzar habilidades en el uso de las TIC en nivel básico. (NM)

A5. Describe cómo ayudar a los estudiantes, en el contexto de sus asignaturas, a alcanzar habilidades en el uso de las TIC en un nivel específico para su profesionalización en la licenciatura que estudian. (NM)

Nivel experto

A6. Integra, en los bloques del programa analítico, actividades que incluyan una serie de dispositivos y aplicaciones TIC para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias en materia de planificación, aprendizaje reflexivo, creación de conocimiento y comunicación. (NE)

A7. Promueve y apoya el pensamiento creativo e innovador y la inventiva de los estudiantes a partir de actividades con TIC. (NE)

Nivel generador

A8. Propone situaciones en las que las TIC contribuyen a favorecer en los estudiantes la comprensión de conceptos y procesos esenciales de la asignatura para su aplicación fuera del ámbito escolar. (NG)

A9. Propone a los estudiantes la exploración de temas de la vida real y búsqueda de soluciones a problemas auténticos, usando herramientas y recursos digitales. (NG)

B. Pedagogía:

El docente determina un conjunto de estrategias de enseñanza-aprendizaje y formas de evaluación con TIC en la era digital, asimismo hace uso de materiales didácticos digitales en múltiples formatos y herramientas de comunicación-colaboración.

Indicadores:

- Creación-selección de material didáctico (NB)
- Uso didáctico de las herramientas (NM)
- Diseño de actividades de aprendizaje (NE)
- Evaluación del aprendizaje (NE)
- Comunicación y colaboración (NG)

Competencias:

El docente:

Nivel básico

B1. Utiliza software y recursos informáticos de presentación multimedia, como material didáctico o recursos educativos para complementar la enseñanza.

B2. Enlista recursos multimedia y recursos Web informativos que pueden utilizar los estudiantes para localizar información de los temas de la asignatura de manera que se apoye permanentemente la búsqueda y evaluación de información en la Web.

B3. Reconoce herramientas TIC que permiten diseñar materiales didácticos a los estudiantes en diversos formatos para resolver actividades.

Nivel medio

B4. Describe cómo la didáctica y las TIC se pueden utilizar para contribuir a que los estudiantes alcancen conocimientos en las asignaturas escolares.

B5. Maneja diferentes métodos, estrategias y técnicas con TIC para contribuir a que los estudiantes alcancen conocimientos, habilidades y actitudes en las asignaturas escolares.

Nivel experto

B6. Implementa actividades en línea que comprometan a los estudiantes en la solución de problemas, la realización de trabajos, la investigación o la creación artística, de manera colaborativa.

B7. Implementa las TIC para generar actividades en la que los estudiantes reflexionen sobre temas de las asignaturas haciendo uso de herramientas colaborativas.

B8. Personaliza actividades de aprendizaje para atender diferentes estilos de aprendizaje, estrategias de trabajo y habilidades de los estudiantes, mediante el uso de herramientas y recursos digitales.

B9. Utiliza las TIC para evaluar la adquisición de conocimientos de los estudiantes en asignaturas escolares e informarles sobre sus progresos.

B10. Elabora y aplica rúbricas (matrices de valoración) que permitan evaluar el grado de comprensión que tienen los estudiantes de conceptos y procesos esenciales de los contenidos académicos.

B11. Utiliza las TIC para realizar evaluaciones formativas y sumativas a los estudiantes.

Nivel generador

B12. Propone el aprendizaje colaborativo basado en proyectos y en las TIC para contribuir en los procesos de pensamiento y a la interacción social de los estudiantes, cuando éstos logran comprender conceptos esenciales, procesos y habilidades en los contenidos académicos y los utilizan para resolver problemas de la vida real.

C. Uso técnicos de las TIC

Conjunto de habilidades en el uso técnico de software, hardware y aplicaciones informáticas, así como su selección y evaluación para su uso en las asignaturas que imparte.

Indicadores:

- Nociones básicas de TIC (NB)
- Uso de las TIC para gestionar proyectos (NM)
- Manejo de las TIC para la generación del conocimiento (NE)
- Adaptación de las TIC a nuevas situaciones (NG)

Competencias:

Los docentes deben estar en capacidad de:

Nivel básico

C1. Utiliza a nivel básico el procesador de texto (uso del teclado, edición, organización de la información grabada en un dispositivo de memoria e impresión de textos).

C2. Utiliza las funciones básicas de programas para crear presentaciones multimedia.

C3. Utiliza operadores booleanos o sugerencias de buscadores y metabuscadores para localizar información específica en la Web.

C4. Utiliza el correo electrónico para localizar personas que ayudarán en la realización de proyectos colaborativos.

Nivel medio

C5. Utiliza programas informáticos para mantener registros en red a fin de controlar asistencia, presentar notas de los estudiantes y mantener registros relativos a ellos.

C6. Utiliza tecnologías comunes de comunicación y colaboración tales como: chat, videoconferencias, colaboración mediante Internet y comunicación con el entorno social.

C7. Evalúa la utilidad de las aplicaciones que se ofrecen en la Web para apoyar el aprendizaje en las asignaturas que imparten.

Nivel experto

C8. Utiliza recursos de producción de las TIC (equipos de grabación y producción multimedia, software para publicaciones y herramientas de diseño Web) para utilizarlas en las asignaturas.

C9. Utiliza programas de gestión de tareas para ayudar a los estudiantes a organizar sus propias actividades de aprendizaje.

Nivel generador

C10. Demuestra competencias básicas de TIC y las transfiere en la exploración de nuevas tecnologías y situaciones.

C11. Comunica efectivamente ideas e información relevante a estudiantes y colegas, usando una variedad de medios y formatos digitales.

D. Organización y administración:

Identificación e implementación de TIC dentro del aula considerando las instalaciones y dinámicas que se pueden generar a partir de la infraestructura ofrecida.

Indicadores:

- Alternativas para incorporar TIC en el aula (NB)
- Instalación de recursos informáticos en el aula (NM)
- Promoción de uso de las TIC (NE)
- Formación continua (NG)

Competencias:

El docente:

Nivel básico

D1. Integra el uso del laboratorio de informática en las actividades escolares que requieren del acceso a la Web permanentes.

D2. Organiza la utilización complementaria de recursos TIC fuera de clase por parte de estudiantes para no interrumpir otras actividades educativas que se estén realizando de forma presencial.

Nivel medio

D3. Organiza la instalación de computadoras y de otros recursos informáticos en las aulas para apoyar y reforzar las actividades de aprendizaje y las interacciones sociales.

Nivel experto

D4. Ejerce liderazgo en la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas de clase como parte de una visión compartida de los docentes de la institución y justificada en el modelo educativo.

Nivel generador

D5. Reflexiona sobre investigación reciente y sobre la práctica profesional en el uso efectivo de las herramientas y de los recursos digitales existentes y emergentes que apoyan el aprendizaje de los estudiantes.

E. Ciudadanía digital y responsabilidad:

Promoción de valores y regulación de buenas prácticas en el uso de las TIC para la colaboración y prevención del plagio.

Indicadores:

- Buenas prácticas con TIC (NB)
- Uso legal y ético de la información digital (NM)
- Atención a la diversidad (NE)
- Respeto a la multiculturalidad (NG)

Competencias:

El docente:

Nivel básico

E1. Promueve la etiqueta digital (*netiqueta*) e interacciones sociales responsables relacionadas con el uso de la información y de las TIC.

Nivel medio

E2. Promueve activamente el uso seguro, legal y ético de la información digital y de las TIC, incluyendo el respeto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la documentación adecuada de las fuentes.

Nivel experto

E3. Atiende las diversas necesidades de todos los aprendices, utilizando estrategias centradas en los estudiantes y proporcionando acceso equitativo a herramientas y recursos digitales apropiados.

Nivel generador

E4. Promueve el desarrollo y comprensión de culturas y conciencia global, relacionándose con colegas y estudiantes de otras culturas, mediante el uso de herramientas de comunicación y colaboración digitales.

F. Desarrollo profesional docente:

Hacer uso de las TIC para aprender en la era digital, promover el crecimiento profesional y ejercer liderazgo dentro y fuera de la escuela.

Indicadores:

- Uso de TIC para adquirir conocimiento (NB)
- Compartir recursos para la formación (NM)
- Evaluación de la práctica docente (NE)
- Investigación en TIC (NG)

Competencias:

El docente:

Nivel básico

F1. Utiliza recursos de las TIC para apoyar su propia adquisición de conocimiento sobre asignaturas, pedagogía y contribuir a su propio desarrollo profesional.

Nivel medio

F2. Recurre a las TIC para acceder a recursos de información digitales con el fin de apoyar tanto actividades académicas como su desarrollo profesional.

Nivel experto

F3. Evalúa permanentemente la práctica profesional y reflexiona sobre ella para llevar a cabo labores de innovación y mejora continuas o permanentes.

Nivel generador

F4. Evalúa investigación reciente y sobre la práctica profesional para hacer uso efectivo de las herramientas y de los recursos digitales existentes y emergentes que apoyan el aprendizaje de los estudiantes.

2. Cuestionario final sobre competencias TIC para la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Estimado(a) profesor(a):

El siguiente cuestionario forma parte de la investigación “Las competencias en TIC de los docentes universitarios: perfil, diagnóstico y necesidades de formación” realizado por la Lic. Jaquelin Meneses Padilla para obtener el grado de maestría en Educación Superior. Le garantizamos que los datos proporcionados serán tratados de forma confidencial y anónima por lo que le solicitamos la mayor honestidad en cada una de sus respuestas. No hay respuestas correctas o incorrectas, únicamente nos interesa su opinión.

El cuestionario inicia con un apartado de identificación del participante y enseguida aborda el área de las competencias en manejo de TIC mismo que se subdivide en seis dimensiones; cada una de estas dimensiones integra un conjunto de preguntas del tipo escala o de grado sobre el manejo de las TIC. El tiempo propuesto para responderlo es de 50 minutos, le agradecemos de antemano su tiempo y colaboración.

Datos personales

Indicaciones: Lea con cuidado los elementos que se solicitan y marque su respuesta con una “X”, en caso de rectificar su respuesta asegúrese de borrar completamente la anterior.

1. Edad:

Menos de 35 años De 36 a 45 años De 46 a 55 años De 56 a 65 años De 66 años en adelante

2. **Sexo:** Femenino Masculino

3. **Grado máximo de estudios:** Licenciatura Maestría Doctorado

4. Categoría profesional:

Técnico académico Académico de asignatura Académico visitante y extraordinario
 Auxiliar de docencia e Investigación Académico de carrera Académico emérito

5. Experiencia docente:

- () Menos de 5 años () De 5 a 10 años () De 11 a 20 años () De 21 a 30 años
 () Más de 30 años

6. Facultad a la que está adscrito:

- () Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano
 () Facultad de Ciencias de la Educación
 () Facultad de Filosofía y letras

7. Licenciatura(s): _____**A. Competencias en manejo de TIC**

Indicaciones: A continuación se mostrará un conjunto de preguntas, lea cuidadosamente cada una de ellas y seleccione con una “X” en la columna de la izquierda, el nivel de importancia que usted cree que “debería tener” esta actividad en el trabajo docente que usted realiza y en la columna de la derecha, el nivel de competencia en el manejo de la situación con las TIC que usted “tiene”.

Nomenclatura:

Columna izquierda: 1(innecesario), 2 (necesario), 3 (importante), 4(significativo)

Columna derecha: 1 (básico), 2 (medio), 3 (experto), 4 (generador).

I. Plan de estudios

Nivel de importancia para mi trabajo docente					Preguntas	Nivel de competencia que tengo			
1	2	3	4	1		2	3	4	
				A1. Enlisto software y aplicaciones informáticas específicas que promueven las competencias en los programa de asignatura que imparto.					
				A2. Defino cómo el software y las aplicaciones informáticas específicas contribuyen al logro de las competencias de las asignaturas que imparto.					
				A3. Menciono las funciones y los objetivos de las herramientas TIC dentro de los programas de asignatura que imparto.					
				A4. Describo el conjunto de procedimientos que ayudan a los estudiantes, a alcanzar habilidades básicas en el uso de las TIC.					

Nivel de importancia para mi trabajo docente				Preguntas	Nivel de competencia que tengo			
1	2	3	4		1	2	3	4
				A5. Describo qué acciones puedo implementar para ayudar a los estudiantes a alcanzar habilidades específicas del uso de las TIC para su profesionalización en la licenciatura que estudian.				
				A6. Integro, dentro de los bloques del programa analítico, actividades que incluyan dispositivos y aplicaciones TIC para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias en materia de planificación.				
				A6.1. Integro, dentro de los bloques del programa analítico, actividades que incluyan dispositivos y aplicaciones TIC para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias en materia de aprendizaje reflexivo.				
				A6.2. Integro, dentro de los bloques del programa analítico, actividades que incluyan dispositivos y aplicaciones TIC para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias en la creación de conocimiento.				
				A6.3. Integro, dentro de los bloques del programa analítico, actividades que incluyan dispositivos y aplicaciones TIC para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias en materia de comunicación.				
				A7. Promuevo y apoyo el pensamiento creativo e innovador y la inventiva a partir de actividades con TIC.				
				A8. Propongo situaciones en la que las TIC contribuyen a favorecer en los estudiantes la comprensión de conceptos y procesos de la asignatura para su aplicación fuera del ámbito escolar.				
				A9. Propongo a los estudiantes la exploración de temas de la vida real y búsqueda de soluciones a problemas auténticos, usando herramientas y recursos digitales.				

II. Pedagogía

Nivel de importancia para mi trabajo docente				Preguntas	Nivel de competencia que tengo			
1	2	3	4		1	2	3	4
				B1. Utilizo software y recursos informáticos multimedia (programas informáticos que permiten crear, comprobar, registrar, editar y organizar información; ejemplo: Cmap Tools, Zotero, Movie Maker, Publisher, entre otros) como				

				complemento a los recursos educativos que ofrezco a los estudiantes para resolver actividades.				
				B2. Enlisto recursos multimedia y recursos Web informativos (Revistas electrónicas, SlideShare, Podcast, Videos, Objetos de aprendizaje, Bases de datos, Imágenes, Multimedias, entre otros) que recomiendo a los estudiantes en la búsqueda de información para los temas de la asignatura.				
				B2.1. Puedo enlistar estrategias de búsqueda de recursos de información en la Web que comparto a mis estudiantes.				
				B2.2. Puedo enlistar formas de evaluación de material didáctico que localizo en la Web para garantizar su calidad, legitimidad y veracidad.				
				B3. Reconozco qué herramientas TIC permiten diseñar materiales didácticos a los estudiantes en diversos formatos (Imagen, Video, Información lineal, Flash, entre otros) para resolver actividades.				
				B4. Describo los usos educativos de las herramientas TIC y como llevarlos a cabo para contribuir a que los estudiantes alcancen conocimientos en las asignaturas escolares.				
				B5. Manejo diferentes métodos, estrategias o técnicas con TIC para contribuir en la consolidación de conocimientos, habilidades y actitudes, tales como: Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje colaborativo, Aprendizaje basado en problemas, WebQuest, Foros de discusión.				
				B6. Implemento actividades en línea enfocadas a la solución de problemas, por ejemplo una Web Quest.				
				B6.1. Implemento actividades en línea en donde los estudiantes pueden resolver, complementar o mejorar los trabajos colaborativamente, por ejemplo implementar una Wiki.				
				B6.2. Implemento actividades en línea que contribuyen a incentivar la creatividad o creación artística en los estudiantes, por ejemplo una actividad en la que se haga uso del programa Glogster EDU para crear poster o mural multimedia.				
				B7. Implemento actividades colaborativas en línea para que los estudiantes reflexiones sobre temas de interés de la asignatura a partir de foros de discusión, grupos de Google o Yahoo!				
				B8. Personalizo las actividades en función de los estilos de aprendizaje (Activo, Reflexivo, Teórico, Pragmático) de mis estudiantes o en función de las formas de trabajo (individual o grupal) haciendo uso de herramientas y recursos digitales.				

				B9. Utilizo las TIC para evaluar la adquisición de conocimientos de los estudiantes en asignaturas escolares e informarles sobre sus progresos.				
				B10. Elaboro y aplico rúbricas (matrices de valoración) que permitan evaluar el grado de comprensión que tienen los estudiantes de conceptos y procesos esenciales de los contenidos académicos.				
				B11. Utilizo las TIC para implementar evaluaciones tanto formativas (valoración de sus productos de aprendizaje) como sumativas (cuestionario al final del semestre).				
				B12. Propongo a los estudiantes aprendizaje colaborativo basado en proyectos educativos con uso de herramientas TIC para poner en práctica los conocimientos adquiridos en los bloques de la asignatura con la finalidad de acercarlos a la resolución de problemas de la vida real o de su profesión.				

III. Uso técnico de las TIC

Nivel de importancia para mi trabajo docente					Preguntas	Nivel de competencia que tengo			
1	2	3	4	1		2	3	4	
					C1. Utilizo eficientemente el teclado haciendo atajos y combinaciones de teclas para potenciar mi trabajo frente a la computadora.				
					C1.1. Utilizo un procesador de texto (Word, iPages) para redactar, editar y dar formato a un documento que más tarde imprimiré para compartir con mis estudiantes.				
					C1.2. Utilizo carpetas, dentro de mi equipo de cómputo, para organizar mis documentos.				
					C2. Utilizo algún programa informático (Prezi, PowerPoint, KeyNot) para crear presentaciones multimedia que más tarde mostraré en una exposición en clase.				
					C3. Utilizo buscadores y metabuscadores para localizar información de los temas de mis asignaturas (tales como: Redalyc, Dialnet, Scielo, YouTube Edu) a partir del uso de operadores booleanos o sugerencias de búsqueda de información tales como: entrecomillar palabras “”; utilizar signos + y – para indicar elementos que se quieren incluir o excluir; colocar al final de la frase el tipo de archivo que se requiere PDF, XLS, PPT; entre otras.				

			C4. Utilizo el correo electrónico para organizar la lista de contactos de los grupos que imparto y facilitar el envío de mensajes y materiales de la clase.				
			C4.1. Utilizo el correo electrónico para administrar los trabajos enviados por los estudiantes utilizando el espacio de almacenamiento virtual que ofrece en mi cuenta de correo.				
			C5. Utilizo programas informáticos para mantener registros en red a fin de controlar asistencia, presentar notas de los estudiantes y mantener registros relativos a ellos.				
			C6. Utilizo tecnologías comunes de comunicación para organizar grupos de opinión con herramientas de videoconferencia (ejemplo: Hangouts) o de Chat (ejemplo: Skype).				
			C7. Evalúo la utilidad de las aplicaciones que se ofrecen en la Web, de acuerdo a sus características técnicas, posibilidades didácticas, compatibilidad con el sistema operativo del equipo donde se instalará, herramientas que ofrece y la facilidad de uso así como el lenguaje de programación en el que está diseñado.				
			C8. Utilizo recursos TIC para elaborar videos educativos en mis asignaturas a través de programas (Movie Maker, Camtasia Studio) que facilitan el diseño, edición e integración de imágenes, sonidos y música con efectos atractivos.				
			C8.1. Utilizo recursos TIC para crear un Blog (ej. Blogger, WordPress, Tumblr, otro) y administrarlo para mis asignaturas.				
			C8.2. Utilizo recursos TIC para realizar una grabación de audio, editarla, agregarle efectos, o bien reelaborar pistas a partir de la mezcla de sonidos que más tarde utilizaré en mis asignaturas.				
			C9. Utilizo programas que permiten gestionar tareas (Remember The Milk, Google Calendar, algún otro) que más tarde comparto con mis estudiantes para que ellos organicen sus propias actividades de aprendizaje.				
			C10. Utilizo las herramientas de la plataforma "Sistema Integral de Gestión del Aprendizaje" (SIGA) para dar seguimiento de las actividades de los estudiantes, colocar realimentación, calificación e informar sobre sus avances.				
			C11. Utilizo gran variedad de programas, en diversos formatos, de la Web 2.0 para generar redes de aprendizaje con ayuda de estudiantes y colegas de diversas disciplinas en la construcción de conocimiento.				

IV. Organización y administración

Nivel de importancia para mi trabajo docente				Preguntas	Nivel de competencia que tengo			
1	2	3	4		1	2	3	4
				D1. Conozco las características y disposición del centro de cómputo para hacer uso del mismo en algunas actividades de la clase que requieren de ingreso a la Web.				
				D2. Organizo la utilización complementaria de recursos TIC fuera de clase por parte de estudiantes para no interrumpir otras actividades educativas que se estén realizando de forma presencial.				
				D3. Organizo la instalación de computadoras y de otros recursos informáticos en las aulas para apoyar y reforzar las actividades de aprendizaje y las interacciones sociales.				
				D4. Ejercer liderazgo en la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas de clase como parte de una visión compartida de los docentes de la institución y justificada en el Modelo Humanista Integrador Basado en Competencias.				
				D5. Reflexiono sobre las prácticas exitosas con TIC tomándolas de ejemplo para hacer buen uso de los recursos digitales que apoyan el aprendizaje de los estudiantes.				

V. Ciudadanía digital y responsabilidad

Nivel de importancia para mi trabajo docente				Preguntas	Nivel de competencia que tengo			
1	2	3	4		1	2	3	4
				E1. Promuevo normas de comportamiento para una mejor convivencia y un fructífero intercambio de información entre quienes participan en foros de discusión, conversaciones de chat, videoconferencias y comentarios en espacios Web.				
				E2. Promuevo activamente el uso seguro, legal y ético de la información digital y de las TIC, incluyendo el respeto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la documentación adecuada de las fuentes.				

				E3. Atiendo las diversas necesidades de todos los aprendices, utilizando estrategias centradas en los estudiantes y proporcionando acceso equitativo a herramientas y recursos digitales apropiados.				
				E.4. Promuevo el desarrollo y comprensión de culturas y conciencia global, relacionándose con colegas y estudiantes de otras culturas, mediante el uso de herramientas de comunicación y colaboración digitales.				

VI. Desarrollo profesional docente

Nivel de importancia para mi trabajo docente				Preguntas	Nivel de competencia que tengo			
1	2	3	4		1	2	3	4
				F1. Utilizo recursos de las TIC, para apoyar mi propia adquisición de conocimiento sobre temas de las asignaturas que imparto y propios de la pedagogía para contribuir a mi propio desarrollo profesional.				
				F1.1. Participo en programas de formación en línea o de libre acceso para complementar mi formación docente en los temas de interés y del manejo de tecnología (ej. Académica: Comunidad Digital de Conocimiento).				
				F2. Recorro a las TIC para acceder a recursos de información digitales (por ejemplo los Recursos de Información Científica y Tecnológica que promueve la UAT), con el fin de apoyar tanto actividades académicas como mi desarrollo profesional.				
				F3. Evalúo permanentemente mi práctica profesional y reflexiono sobre ella para llevar a cabo labores de innovación y mejora continuas o permanentes.				
				F4. Evalúo investigación reciente sobre la práctica profesional para hacer uso efectivo de las herramientas y recursos digitales existentes y emergentes en mejora de los aprendizajes de los estudiantes.				

3. Dimensión I. Planes de estudios, tablas complementarias por facultad.

Tabla A-1. Resultado de competencias TIC en la FCDH.

	Ítems											
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A6.1	A6.2	A6.3	A7	A8	A9
C	2.56	2.32	2.4	2.48	2.48	2.76	2.56	2.6	2.56	2.64	2.6	2.88
I	2.8	2.68	2.52	2.8	2.68	2.88	2.8	2.92	2.96	2.8	2.88	3.12
D (C-I)	-0.24	-0.36	-0.12	-0.32	-0.2	-0.12	-0.24	-0.32	-0.4	-0.16	-0.28	-0.24
Media Total Competencia												2.57
Media Total Importancia												2.82
Diferencias entre medias												-0.25

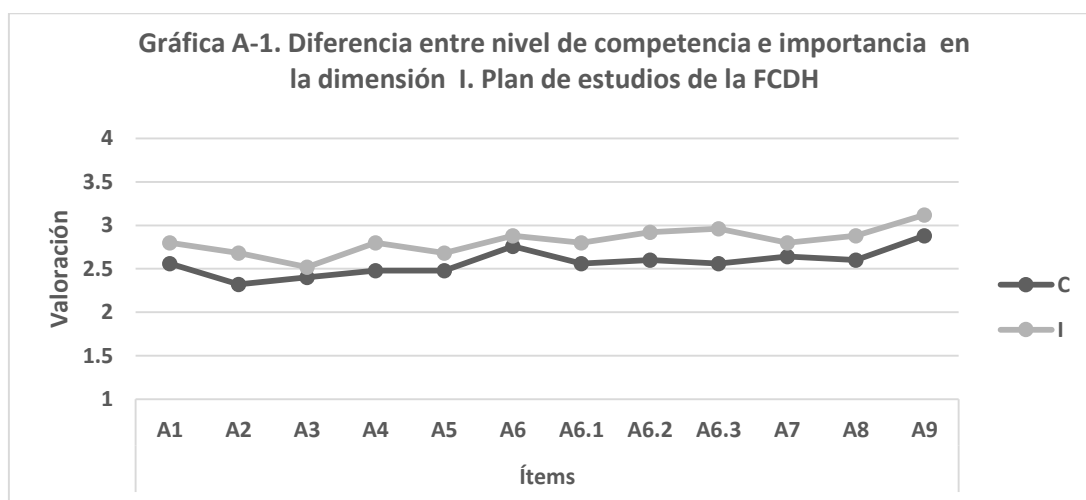
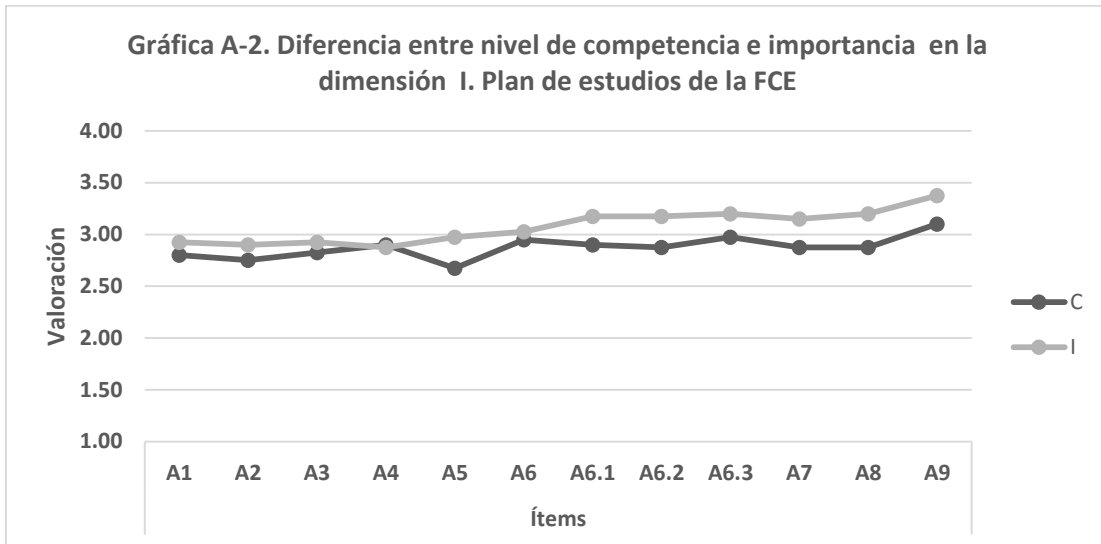


Tabla A-2. Resultado de competencias TIC en la FCE.

	Ítems											
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A6.1	A6.2	A6.3	A7	A8	A9
C	2.80	2.75	2.83	2.90	2.68	2.95	2.90	2.88	2.98	2.88	2.88	3.10
I	2.93	2.90	2.93	2.88	2.98	3.03	3.18	3.18	3.20	3.15	3.20	3.38
D (C-I)	-0.13	-0.15	-0.10	0.03	-0.30	-0.08	-0.28	-0.30	-0.23	-0.28	-0.33	-0.28
Media Total Competencia												2.88
Media Total Importancia												3.08
Diferencias entre medias												-0.20



4. Dimensión II. Pedagogía, tablas complementarias por facultad.

Tabla B-1. Resultado de competencias TIC en FCDH.

	Ítems															
	B1	B2	B2.1	B2.2	B3	B4	B5	B6	B6.1	B6.2	B7	B8	B9	B10	B11	B12
C	2.28	2.80	2.72	2.56	2.44	2.48	2.56	2.00	1.88	1.96	2.24	2.52	2.40	2.64	2.56	2.48
I	2.44	3.20	2.96	3.00	2.88	2.88	3.00	2.60	2.56	2.36	2.60	3.08	2.84	3.04	2.92	2.92
C-I	-0.16	0.40	0.24	0.44	0.44	0.40	0.44	0.60	0.68	0.40	0.36	0.56	0.44	0.40	0.36	0.44
Media Total Competencia																2.41
Media Total Importancia																2.83
Diferencia																-0.42

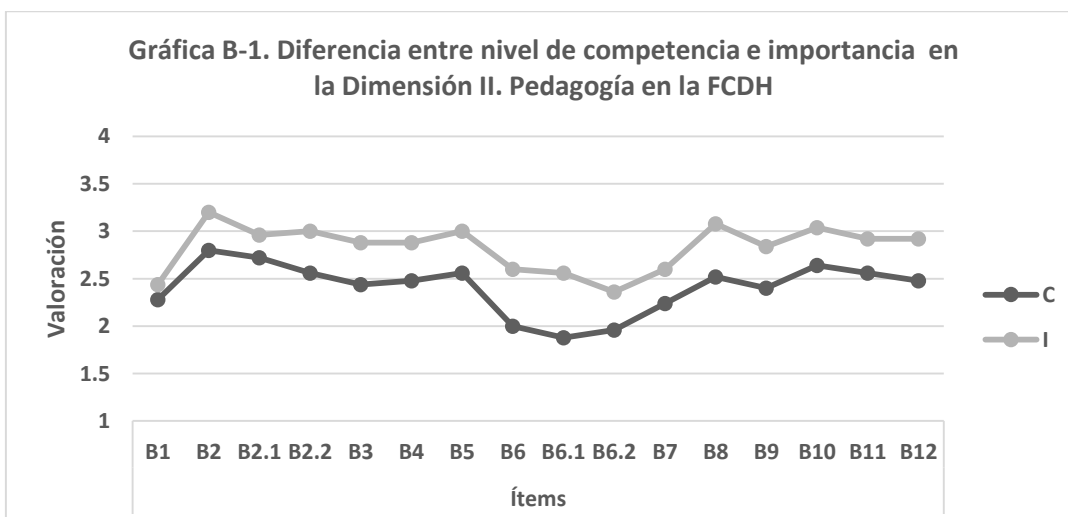
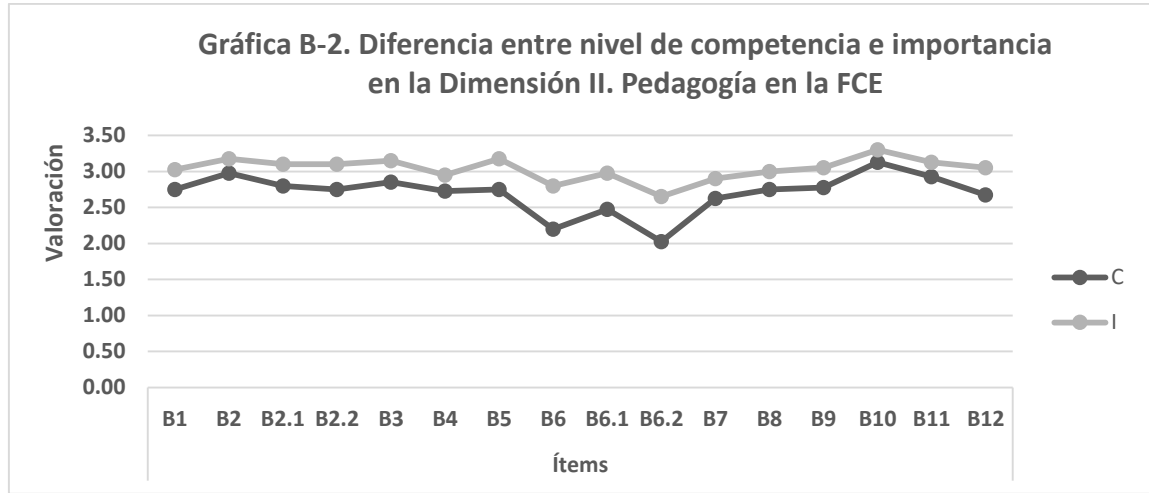


Tabla B-2. Resultado de competencias TIC en la FCE.

	Ítems															
	B1	B2	B2.1	B2.2	B3	B4	B5	B6	B6.1	B6.2	B7	B8	B9	B10	B11	B12
C	2.75	2.98	2.80	2.75	2.85	2.73	2.75	2.20	2.48	2.03	2.63	2.75	2.78	3.13	2.93	2.68
I	3.03	3.18	3.10	3.10	3.15	2.95	3.18	2.80	2.98	2.65	2.90	3.00	3.05	3.30	3.13	3.05
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(C-I)	0.28	0.20	0.30	0.35	0.30	0.23	0.43	0.60	0.50	0.63	0.28	0.25	0.28	0.18	0.20	0.38
Media Total Competencia																2.70
Media Total Importancia																3.03
Diferencias entre medias																-0.33



5. Dimensión III. Uso didáctico de las TIC, tablas complementarias por facultad.

Tabla C-1. Resultado de competencias TIC en la FCDH.

	Ítems															
	C1	C1.1	C1.2	C2	C3	C4	C4.1	C5	C6	C7	C8	C8.1	C8.2	C9	C10	C11
C	2.92	3.32	3.52	3.32	2.96	3.28	3.16	2.76	2.40	2.20	2.12	1.96	2.00	1.92	2.28	1.96
I	2.92	3.28	3.48	3.56	3.32	3.32	3.36	3.12	2.92	2.72	2.64	2.40	2.48	2.40	2.68	2.52
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(C-I)	0	0.04	0.04	0.24	0.36	0.04	0.20	0.36	0.52	0.52	0.52	0.44	0.48	0.48	0.40	0.56
Media Total Competencia																2.63
Media Total Importancia																2.95
Diferencias entre medias																-0.32

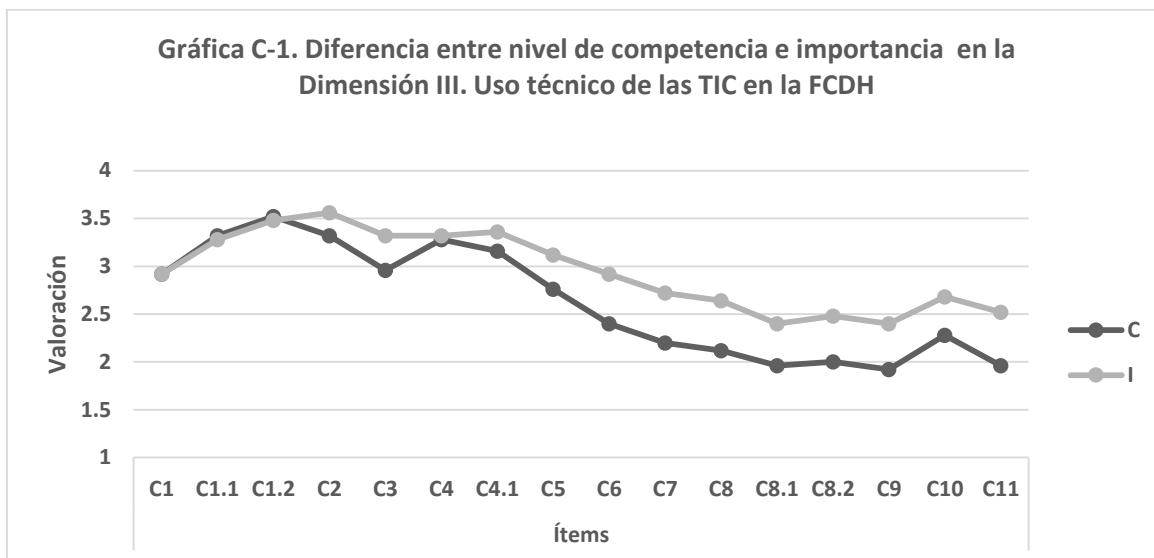
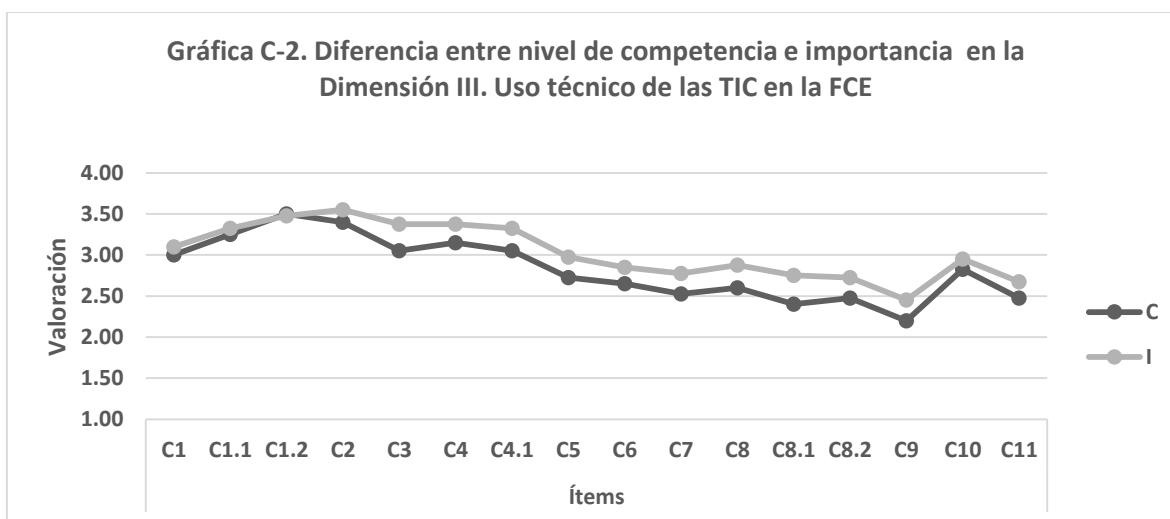


Tabla C-2. Resultado de competencias TIC en FCE.

	Ítems																
	C1	C1.1	C1.2	C2	C3	C4	C4.1	C5	C6	C7	C8	C8.1	C8.2	C9	C10	C11	
C	3.00	3.25	3.50	3.40	3.05	3.15	3.05	2.73	2.65	2.53	2.60	2.40	2.48	2.20	2.83	2.48	
I	3.10	3.33	3.48	3.55	3.38	3.38	3.33	2.98	2.85	2.78	2.88	2.75	2.73	2.45	2.95	2.68	
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(C-I)	0.10	-0.08	0.03	0.15	0.33	-0.23	-0.28	0.25	0.20	0.25	0.28	-0.35	-0.25	-0.25	-0.13	0.20	
	Media Total Competencia															2.83	
	Media Total Importancia															3.03	
	Diferencias entre medias															-0.20	



6. Dimensión IV. Organización y administración, tablas complementarias por facultad.

Tabla D-1. Resultado de competencias TIC en la FCDH.

Ítems					
	D1	D2	D3	D4	D5
C	2.56	2.52	2.08	2.40	2.76
I	2.60	2.84	2.56	2.56	2.84
D	-0.04	-0.32	-0.48	-0.16	-0.08
Media Total Competencia					2.46
Media Total Importancia					2.68
Diferencias entre medias					-0.22

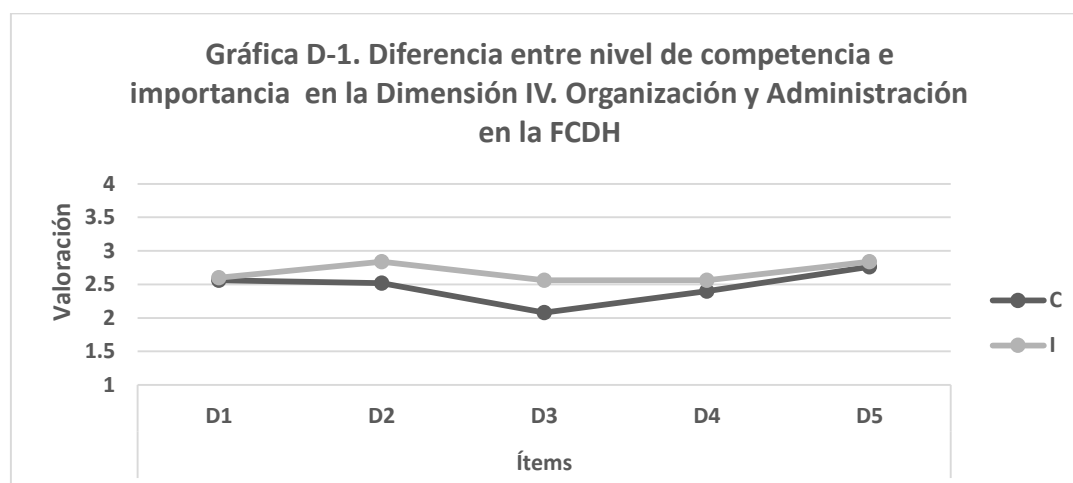
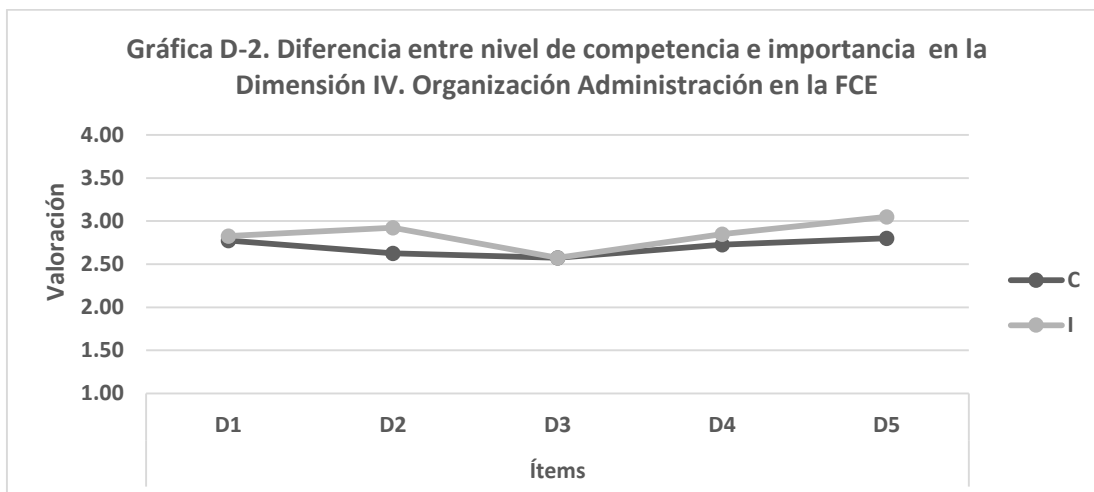


Tabla D-2. Resultado de competencias TIC en la FCE.

Ítems					
	D1	D2	D3	D4	D5
C	2.78	2.63	2.58	2.73	2.80
I	2.83	2.93	2.58	2.85	3.05
D (C-I)	-0.05	-0.30	0.00	-0.13	-0.25
Media Total Competencia					2.70
Media Total Importancia					2.85
Diferencias entre medias					-0.15



7. Dimensión V. Ciudadanía digital y responsabilidad, tablas complementarias por facultad.

Tabla E-1. Resultado de competencias TIC en la FCDH.

	Ítems			
	E1	E2	E3	E4
C	2.52	3.24	2.88	2.68
I	2.84	3.48	3.08	3.16
D (C-I)	-0.32	-0.24	-0.20	-0.48
	Media Total Competencia			2.83
	Media Total Importancia			3.14
	Diferencias entre medias			-0.31

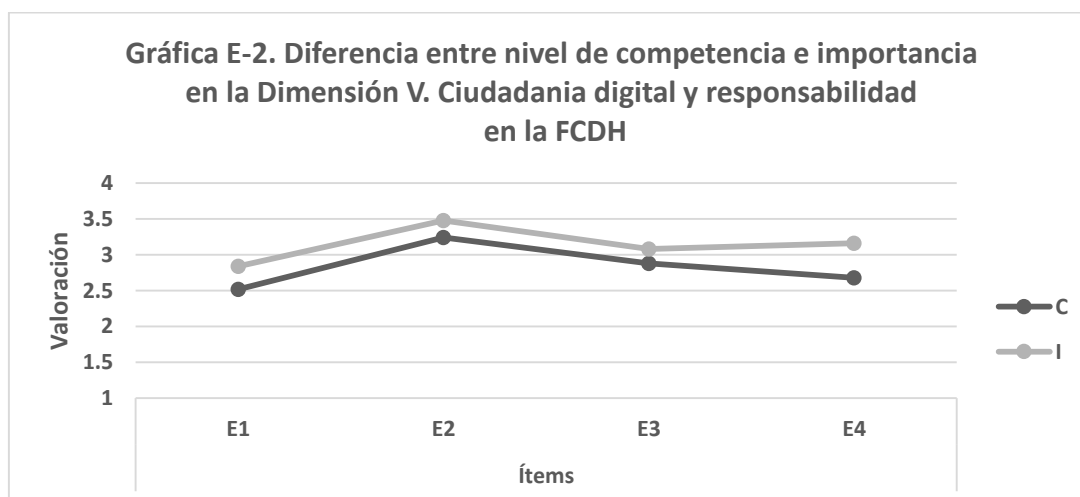
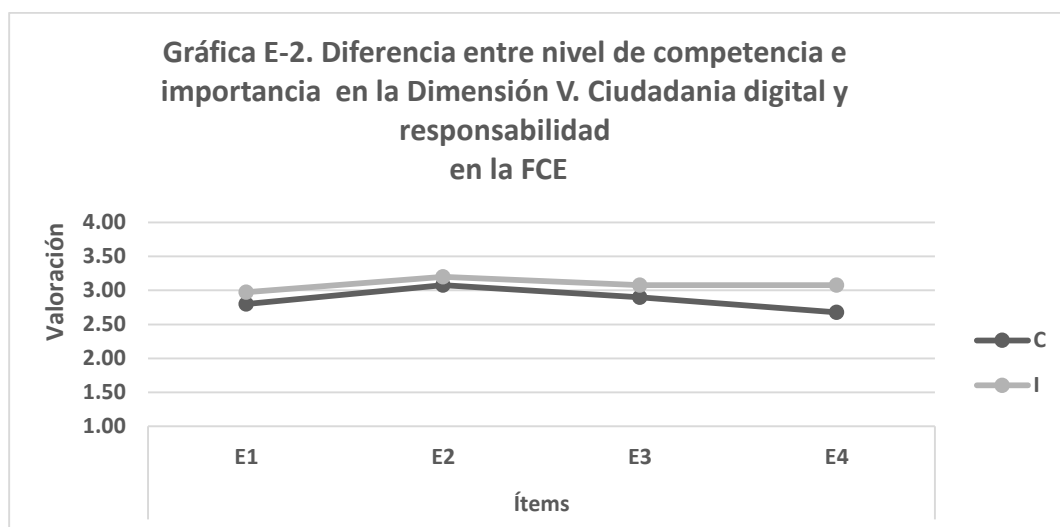


Tabla E-2. Resultado de competencias TIC en la FCDH.

	Ítems			
	E1	E2	E3	E4
C	2.80	3.08	2.90	2.68
I	2.98	3.20	3.08	3.08
D (C-I)	-0.18	-0.13	-0.18	-0.40
Media Total Competencia				2.86
Media Total Importancia				3.08
Diferencias entre medias				-0.22



8. Dimensión VI. Desarrollo profesional docente, tablas complementarias por facultad.

Tabla F-1. Resultado de competencias TIC en la FCDH.

	Ítems				
	F1	F1.1	F2	F3	F4
C	3.28	2.76	2.96	3.08	3.12
I	3.44	3.00	3.04	3.04	3.24
D (C-I)	-0.16	-0.24	-0.08	0.04	-0.12
Media Total Competencia					3.04
Media Total Importancia					3.15
Diferencias entre medias					-0.11

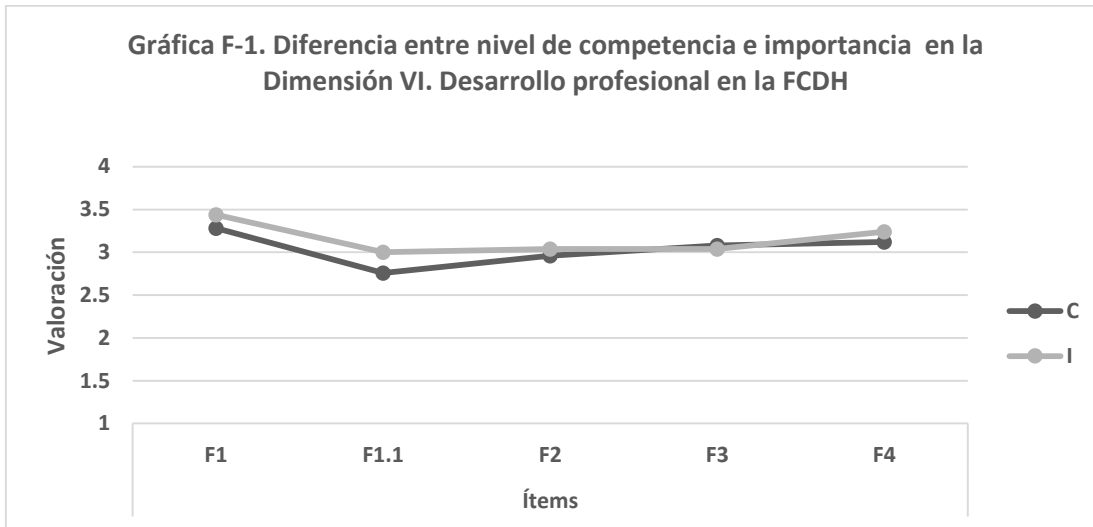
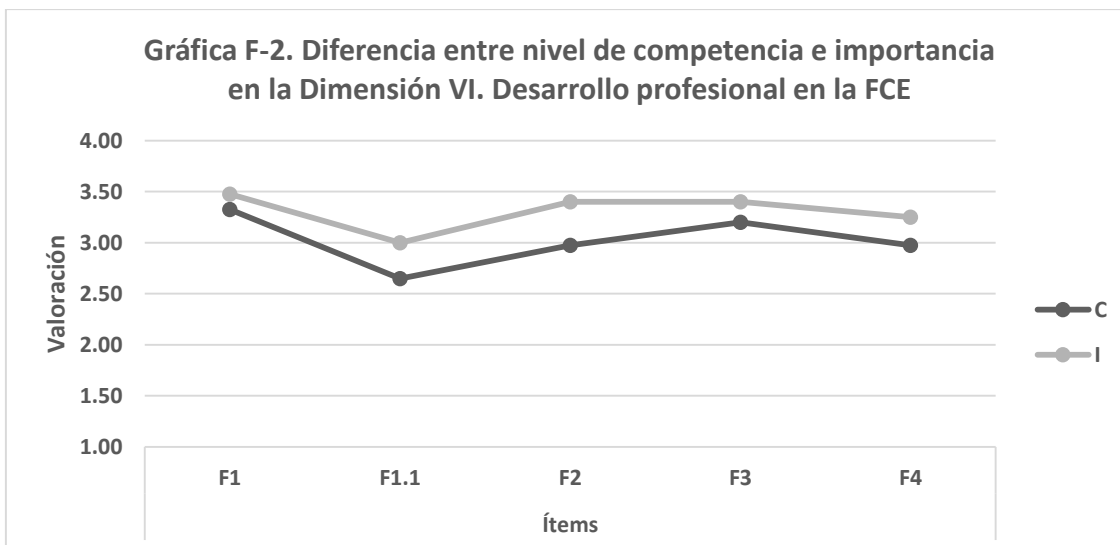


Tabla F-2. Resultado de competencias TIC en la FCE.

	Ítems				
	F1	F1.1	F2	F3	F4
C	3.33	2.65	2.98	3.20	2.98
I	3.48	3.00	3.40	3.40	3.25
D (C-I)	-0.15	-0.35	-0.43	-0.20	-0.28
Media Total Competencia					3.03
Media Total Importancia					3.31
Diferencias entre medias					-0.28



9. Resultados globales en las 6 dimensiones TIC, tablas complementarias por facultad.

Tabla G-1. Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano (FCDH)

	Dimensiones					
	I. Plan de estudios	II. Pedagogía	III. Uso técnico de las TIC	IV. Organización y administración	V. Ciudadanía digital y responsabilidad	VI. Desarrollo profesional docente
C	2.57	2.41	2.63	2.46	2.83	3.04
I	2.82	2.83	2.95	2.68	3.14	3.15
D (C-I)	-0.25	-0.42	-0.32	-0.22	-0.31	-0.11

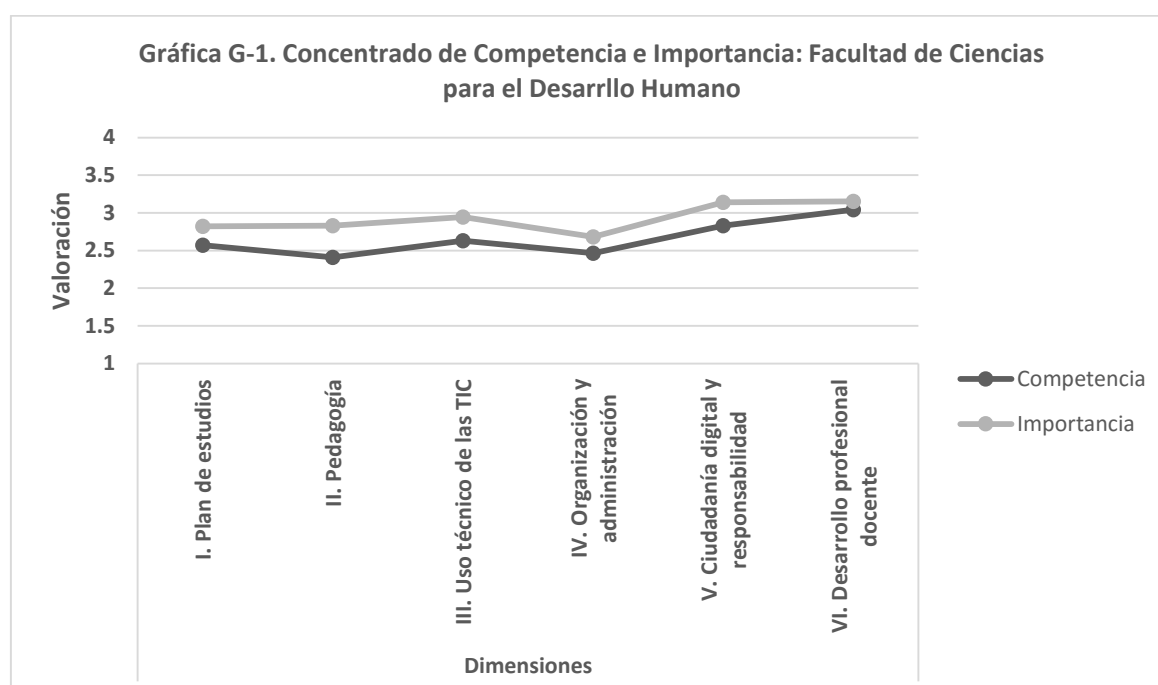


Tabla G-2. Facultad de Ciencias de la Educación (FCE)

	Dimensiones					
	I. Plan de estudios	II. Pedagogía	III. Uso técnico de las TIC	IV. Organización y administración	V. Ciudadanía digital y responsabilidad	VI. Desarrollo profesional docente
C	2.88	2.70	2.83	2.70	2.86	3.03
I	3.08	3.03	3.03	2.85	3.08	3.31
D (C-I)	-0.20	-0.33	-0.20	-0.15	-0.22	-0.28

Gráfica G-2. Concentrado de Competencia e Importancia: Facultad de Ciencias de la Educación

