

**UNIVERSIDAD DE GRANADA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR**

**PROGRAMA DOCTORAL**

**“INVESTIGACIÓN EDUCATIVA PARA EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO  
Y DE LAS ORGANIZACIONES ESCOLARES”**



**APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN EN LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE YUCATÁN.**

## **Tesis Doctoral**

Presentada por  
William René Reyes Cabrera

Dirigida por  
Dr. Pedro Antonio Sánchez Escobedo

Granada, España  
Octubre de 2015

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales

Autor: William Rene Reyes Cabrera

ISBN: 978-84-9125-397-6

URI: <http://hdl.handle.net/10481/41553>

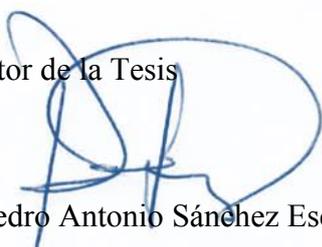
El doctorando, Dn. William René Reyes Cabrera y el director de la tesis, Dn. Pedro Antonio Sánchez Escobedo, garantizamos, al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo la dirección del director de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Granada, España. Octubre de 2015.

Director de la Tesis

Dr. Pedro Antonio Sánchez Escobedo

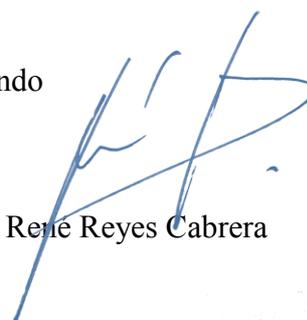
Fdo.:



Doctorando

William René Reyes Cabrera

Fdo.:



## Agradecimientos

Lo que está leyendo es producto de años de esfuerzo, de sufrimiento, de gozo, de llanto, de frustraciones, de alegría, y de esperanza. Todos los sentimientos y vaivenes de mi vida, de una u otra forma estuvieron presentes en el transcurso de todo el doctorado que (al fin) veo finalizado con esta obra. Y quiero aprovechar este espacio para agradecer a quienes estuvieron involucrados al inicio, desarrollo, “stand by”, más desarrollo y finalización de esta tesis.

En primerísimo lugar a Dios, que me quiere mucho y que me lo ha dado todo, aún sin merecerlo; sólo puedo agradecerle, porque he sido testigo de que incluso hasta en los momentos más oscuros y difíciles, siempre me ha brindado luz para continuar.

A mi Madre, que por ella estoy donde estoy, sus esfuerzos no fueron en vano; siempre a mi lado, siempre diciendo algo acertado. Gracias G.

A mi Lucy, que es mi complemento, mi lado fuerte. Quien ha visto este duro proceso en primera fila pero siempre apoyando, te amo mi Mo.

A mi Hermana, que es mi motivación porque yo soy su motivación, la única persona que me conoce a la perfección.

A mi Padre, que me ha apoyado en momentos clave de mi vida.

A la Maestra María Elena Barrera, por confiar en mí, por creer en mí, por enseñarme tanto y por ser un ejemplo a seguir.

A la Maestra Julieta Guerrero, por las oportunidades otorgadas.

A la Doctora Edith Cisneros, por todo el apoyo y cariño recibido, una gran asesora, una gran persona.

Al Doctor Pedro Sánchez, mi asesor, con quien he pasado los últimos meses trabajando intensamente, pero a la vez haciendo el trabajo más ameno.

A todos mis compañeros y colegas del trabajo, que con su granito de arena me ayudaron a mejorar esta tesis.

A mis amigos: Carlos, Aarón, Ángel, Roger, José y Alan que con sus palabras (altisonantes a veces) me motivaban a seguir. Chanes por siempre.

A mi amiga y compañera Alejandra, que compartimos el mismo dolor, de la tesis y de la vida.

A Sandra, Génesis y Karla, Lupita, Alejandra, Maricarmen, Eliana, Fernanda, Érika, Ángeles y Esmeralda, por su apoyo y entusiasmo, gracias chicas.

A todos los que no ya no están pero que los llevo en mi corazón.

## **Dedicatoria**

A las mujeres de mi vida: Mi Madre, Mi Esposa, Mi Hermana.

## Resumen

El propósito de esta investigación es, a través de un estudio de caso, describir la apropiación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la práctica docente de los profesores de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), en particular, los profesores de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín (UMT). Resulta interesante comprender las oportunidades y las dificultades que tienen estos docentes, que trabajan en la zona rural de ascendencia indígena, con limitaciones de recursos, y que se encuentran en la zona rural maya de Yucatán a 160 kilómetros de la Ciudad Capital de Yucatán, Mérida, en México.

La investigación se dividió en dos etapas, una etapa inicial que pretende describir de manera preliminar las condiciones de estos profesores, sus características socio demográficas y sus percepciones generales respecto a las nuevas tecnologías de la información. En la segunda etapa, se estudia la profundidad a grupos de profesores y estudiantes que a través de métodos cuantitativos y cualitativos nos proveen de información relevante para comprender la utilización de las herramientas tecnológicas, las percepciones de estos profesores y alumnos respecto a las ventajas y limitaciones en el uso de las TIC, los retos en el uso de las TIC en la práctica docente y las condiciones para la incorporación de las TIC en la práctica docente.

Los resultados demuestran coincidencia entre las opiniones de profesores y alumnos en identificar la inexistencia de la infraestructura apropiada, de las aplicaciones y programas, pero sobre todo de la capacitación en su uso y sobre disposición del docente para que la apropiación de estas tecnologías tenga un impacto significativo en la práctica educativa.

Se hace una descripción explícita de la utilización y uso de estas tecnologías y se reflexiona sobre la situación actual y futura de estas prácticas así como de las necesidades de capacitación e investigación en esta área.

## Tabla de contenido

<b>Agradecimientos.....</b>	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>vi</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>vii</b>
<b>Tabla de contenido.....</b>	<b>viii</b>
<b>Índice de Tablas .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Índice de Figuras.....</b>	<b>xv</b>
<b>Índice de Anexos .....</b>	<b>xvii</b>
<b>Capítulo I: Introducción .....</b>	<b>1</b>
<i>Lista de Acrónimos y Terminología Especializada. ....</i>	<i>6</i>
<b>Capítulo II: Revisión de la literatura .....</b>	<b>13</b>
<i>Introducción.....</i>	<i>13</i>
<i>La Sociedad del Conocimiento .....</i>	<i>13</i>
<i>La Universidad Actual y su Evolución .....</i>	<i>16</i>
<i>Enseñanza y Aprendizaje en el siglo XXI .....</i>	<i>19</i>
E-learning 2.0.....	24
Pedagogía 2.0 y teorías que la sustentan.....	28
<i>Las TICs y el cambio educativo .....</i>	<i>32</i>
Definiendo el concepto de Tecnologías de Información y Comunicación .....	32
Las tecnologías y la transformación de la actividad humana. ....	34
Implementación de las TICs en la educación .....	35
La web social en la educación .....	38

La enseñanza con el uso de las TICs .....	39
<i>La relación entre sociedad, tecnología y educación</i> .....	41
Las políticas regulatorias en materia de incorporación de las TICs en la educación. ....	41
El papel del Estado en las políticas TIC .....	44
<i>El profesor y el proceso educativo del Siglo XXI</i> .....	46
El papel del docente actual .....	48
Apropiación de las TICs en el desarrollo profesional docente .....	49
Implementación didáctica de la web 2.0 en la formación docente .....	52
Los entornos personales de aprendizaje: una forma de autoformación docente .....	54
<i>Apropiación de las TICs en la práctica docente</i> .....	58
<i>Conclusión: La apropiación de las tecnologías en la práctica docente</i> .....	66
Resumen del capítulo .....	68
<b>Capítulo III: Contexto: La Universidad Autónoma de Yucatán.....</b>	<b>69</b>
<i>Introducción</i> .....	69
<i>Etapas históricas</i> .....	72
<i>Estructura organizacional</i> .....	74
<i>El Campi de la UADY</i> .....	80
La creación de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín .....	84
<i>Modelo Educativo de la UADY</i> .....	89
<i>El profesor universitario en el marco del modelo educativo</i> .....	94
<i>La zona Maya</i> .....	97
Datos del municipio y la ciudad de Tizimín, Yucatán.....	100

<b>Capítulo IV: Método.....</b>	<b>102</b>
<i>Introducción.....</i>	<i>102</i>
<i>Planteamiento del problema.....</i>	<i>102</i>
<i>Justificación.....</i>	<i>103</i>
<i>Objetivos del estudio y Preguntas de Investigación.....</i>	<i>104</i>
Objetivo general.....	104
Objetivos particulares.....	104
<i>Fundamentación del método.....</i>	<i>105</i>
Tipo de investigación.....	106
Etapas de la investigación.....	107
<i>Participantes del estudio.....</i>	<i>109</i>
¿Quiénes son los profesores de la UMT?.....	109
<i>Descripción del procedimiento de recogida de información.....</i>	<i>109</i>
Preparación de los grupos de enfoque.....	113
Grupo de enfoque profesores I.....	115
Grupo de enfoque profesores II.....	118
Grupo de enfoque estudiantes I.....	120
Grupo de enfoque estudiantes II.....	122
Preparación de las entrevistas.....	124
Diseño del Instrumento.....	129
<i>Análisis de los datos.....</i>	<i>134</i>
Análisis e interpretación de los datos cualitativos.....	134
Análisis e interpretación de los datos cuantitativos.....	138
<i>Aspectos éticos.....</i>	<i>138</i>
<i>El investigador.....</i>	<i>139</i>

<b>Capítulo V Resultados .....</b>	<b>141</b>
<b>Resultados del estudio preliminar .....</b>	<b>141</b>
<i>Datos generales de los participantes.....</i>	<i>142</i>
<i>Uso de las tecnologías .....</i>	<i>144</i>
<b>Resultados de la segunda fase.....</b>	<b>147</b>
<i>Información de los Profesores.....</i>	<i>147</i>
Aprendizaje de las TICs.....	147
Ventajas y limitaciones en el uso de las TICs en la práctica docente.....	151
Retos en el uso de las TICs en la práctica docente .....	155
Condiciones para la incorporación de las TICs en la práctica docente .....	160
Necesidades de capacitación.....	164
<b>Información de los estudiantes .....</b>	<b>166</b>
<i>Fase cuantitativa.....</i>	<i>167</i>
Fase cualitativa. ....	174
<b>Capítulo VI Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>184</b>
<i>Introducción.....</i>	<i>184</i>
<i>Respondiendo las preguntas de investigación .....</i>	<i>184</i>
¿Qué recursos tecnológicos utilizan los profesores de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín en su Práctica Docente?.....	184
¿Qué limitaciones y retos existen al utilizar la tecnología en la práctica docente de los profesores universitarios de la UMT?.....	185
¿Cuáles son las necesidades de formación de los profesores de la UMT para la utilización de las tecnologías de información y comunicación? .....	187

¿Qué papel juegan las políticas institucionales en la apropiación de las TIC en la práctica docente? .....	187
<b>Conclusiones .....</b>	<b>188</b>
Ignoran que existen herramientas tecnológicas para sus necesidades. ....	188
No hay un compromiso con la docencia basada en TICs .....	189
Delegan en la administración la aplicación de las TICs .....	189
En caso de usar las TICs, sólo las usan en el salón de clase.....	190
<i>Discusión .....</i>	<i>191</i>
<i>Relevancia y posibles contribuciones .....</i>	<i>193</i>
Relevancia teórica.....	193
Relevancia normativa .....	194
Relevancia práctica .....	195
Relevancia social .....	195
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>196</b>
Para el uso de las TICs.....	196
Para la investigación sobre este tópico .....	204
<i>Lecciones aprendidas por el investigador .....</i>	<i>207</i>
<i>Perspectivas para la investigación .....</i>	<i>209</i>
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>211</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>240</b>

## Índice de Tablas

Tabla 1.1. Lista de acrónimos con sus significados .....	7
Tabla 1.2. Glosario de términos.....	9
Tabla 1.3. Lista de aplicaciones utilizadas .....	11
Tabla 2.1. Comparación de las teorías de aprendizaje (Mota, 2008) .....	21
Tabla 2.2.- Ejemplo de servicios para conformar una PLE.....	56
Tabla 3.1. Antecedentes y etapas históricas de la Universidad Autónoma de Yucatán.....	73
Tabla 3.2. Relación de PE de Licenciatura por Facultad en la UADY. ....	78
Tabla 3.3. Agrupación de las Facultades de la UADY por Campus del conocimiento.....	80
Tabla 3.4 Relación de PTC por Campus .....	81
Tabla 3.5 Relación de matrícula de licenciatura por Campus de la UADY.....	83
Tabla 3.6. Número de profesores y estudiantes en la UMT, ciclo escolar 2014-2015.....	87
Tabla 3.7. Servicios que ofrece cada PE a las comunidades del oriente del Estado de Yucatán. ....	89
Tabla 3.8. Características y elementos del MEyA que se mantienen o replantean en el MEFI.....	93
Tabla 4.1. Matriz de relación de objetivos de investigación y técnicas de recolección de datos (profesores).....	111
Tabla 4.2. Matriz de relación de objetivos de investigación y técnicas de recolección de datos (estudiantes).....	112
Tabla 4.3. Etapas y acciones del diseño del grupo de enfoque.....	114

Tabla 4.4 Etapas y acciones del diseño de las entrevistas .....	125
Tabla 4.5 Nombres asignados a los profesores que participaron en las entrevistas. ....	127
Tabla 4.6 Etapas y acciones para las encuestas .....	130
Tabla 4.7 Tabla de especificaciones del instrumento para encuestar a los estudiantes....	131
Tabla 5.1. Sexo, edad y experiencia docente de los profesores.....	143
Tabla 5.2. Porcentaje de experiencia con los conceptos tecnológicos en profesores .....	145
Tabla 5.3. Porcentaje de uso de los servicios de la web en los profesores.....	146
Tabla 5.4. Respuestas de los estudiantes a los reactivos de la dimensión "Habilidades de selección y uso de diferentes tecnologías".....	168
Tabla 5.5. Respuestas de los estudiantes a los reactivos de la dimensión: "Comunicación a través de las tecnologías" .....	171
Tabla 5.6. Respuesta de los estudiantes a los reactivos de la dimensión "Habilidades en el uso de herramientas basadas en internet" .....	173

## Índice de Figuras

Figura 1: Visión sistematizada sobre la apropiación de las TICs en la educación (Pulkkinen, 2012), traducido por el autor. ....	19
Figura 2. Estructura orgánica de la UADY, período 2015 – 2018 (UADY, 2015). ....	75
Figura 3. Estructura organizacional de las Facultades de la UADY (UADY, 2015). ....	77
Figura 4: Ubicación de las ciudades de Mérida y Tizimín en el mapa del Estado de Yucatán. ....	85
Figura 5: Inauguración del entonces Campus Oriente Tizimín por el Presidente de México. .....	86
Figura 6: Ubicación actual de la Zona Maya (Ek, 2015). ....	97
Figura 7: Grado de rezago social a nivel estatal en México (CONEVAL, 2010) ....	99
Figura 8. Mapa y ubicación del municipio de Tizimín en el Estado de Yucatán. Fuente:INEGI (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, pág. 5) .....	100
Figura 9: Etapas de la investigación (elaboración propia) .....	107
Figura 10: Pictograma que representa la escala para contestar el cuestionario dirigido a los estudiantes (prueba piloto). ....	132
Figura 11: Pictograma que representa la escala para contestar el cuestionario dirigido a los estudiantes (versión final). ....	133
Figura 12: Esquema del proceso de codificación de Strauss y Corbins (1990)(Elaboración propia). ....	137
Figura 13. Fotografía del primer grupo de enfoque realizado a los profesores. ....	256

Figura 14. Fotografía del segundo grupo de enfoque realizado a profesores. ....	257
Figura 15. Fotografía del primer grupo de enfoque realizado a estudiantes. ....	258
Figura 16. Fotografía del segundo grupo de enfoque realizado a estudiantes. ....	259
Figura 17. Auditorio. ....	281
Figura 18. Biblioteca. ....	281
Figura 19. Sala de Cómputo ....	282
Figura 20. Equipo de telecomunicaciones. ....	282
Figura 21. Entrada principal de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín. ....	283

## Índice de Anexos

Anexo I: Modelo de guía de entrevista para profesores .....	241
Anexo II: Material utilizado en el grupo de enfoque para profesores .....	245
Anexo III: Material utilizado para el grupo de enfoque para estudiantes.....	250
Anexo IV: Fotografías de los grupos de enfoque realizados a maestros y estudiantes ....	255
Anexo V: Modelo de instrumento utilizado para la primera fase del estudio, tomado del estudio de Al-Daihani (2009).....	260
Anexo VI: Modelo de cuestionario para estudiantes .....	264
Anexo VII: Modelo de una transcripción de entrevista.....	268
Anexo VIII: Fotografías de las distintas áreas de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín.	280

## **Capítulo I:**

### **Introducción**

En los últimos años, la investigación respecto al uso de las nuevas tecnológicas o las tecnologías de la educación ha crecido de forma vertiginosa, y quedado anacrónica en poco tiempo dada la velocidad del cambio de las tecnológicas existentes, de los equipos para utilizarlos y de las aplicaciones que surgen o se transforman en un abrir y cerrar de ojos.

Estos cambios en las instituciones educativas de diferentes países se han observado desde principios de los años noventa y reflejan la influencia del boom de las tecnologías de la información en las tendencias globales. El proceso de globalización promueve una nueva cultura mundial, propiciada por la ruptura de las barreras geográficas y económicas, que en buena medida ha sido por el uso y desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), así como por las políticas sociales y económicas impulsadas por los gobiernos y organismos internacionales (García Aretio, 2013).

Como afirma Drucker (1992), comienza a hablarse del concepto de sociedad del conocimiento, que surge a partir de la implementación de las TICs en la cotidianidad de las relaciones sociales, culturales y económicas al interior de una comunidad, eliminando las barreras del espacio y el tiempo en ellas, facilitando una comunicación ubicua y asíncrona (pág. 25).

En los Estados Unidos, desde principios de los años noventa se incrementó el financiamiento para la infraestructura de hardware (computadoras, terminales y conexiones de redes). A mediados de noventa, los recursos en ese país se utilizaron para incrementar el acceso a la internet y fines de esa década, “más del 90% de las escuelas públicas estadounidenses tenían computadoras y conexiones de internet” (Anderson & Becker, 2001, pág. 3)

Investigaciones realizadas sobre el uso de la tecnología en Estados Unidos, indican que su aplicación en la enseñanza puede tener efectos positivos (Becker, 2000; Smerdon, y otros, 2000 y Kleiner & Lewis, 2003). Por ejemplo, Kulik, (1994) encontró que estudiantes que utilizaron la tecnología en clases por computadora obtuvieron puntajes más altos en pruebas de aprovechamiento en menos tiempo y tuvieron una percepción positiva de sus cursos.

Por su parte, Schacter (1999) y Wenglinsky (1998), quienes capacitaron a docentes para usar la tecnología en el aula, reportan que los maestros que la utilizaron después del entrenamiento tuvieron una actitud más positiva hacia el uso de la tecnología y sus estudiantes obtuvieron mayores niveles de logro que los de otros profesores que no la utilizaron.

En el caso de América Latina y el Caribe, el interés por el uso de las tecnologías de información y comunicación también se ha incrementado desde los años noventa.

Algunas organizaciones internacionales como el Banco Mundial (2013) comenzaron a apoyar la introducción de las tecnologías de información y comunicación e hicieron recomendaciones para su inclusión en el aula. En el año 1999 el Banco Mundial recomendó que América Latina y el Caribe utilizaran la tecnología como un medio para mantener la equidad, expandir en el acceso a la educación, abatir la pobreza, y lograr que los ciudadanos pudieran ... vivir en armonía, incrementar sus oportunidades de empleo, tener acceso a los conocimientos de alcance mundial más recientes y promover formas innovadoras de hacer frente a los desafíos del desarrollo (pág. 13).

El Banco Mundial indica que para lograr el desarrollo de América Latina y el Caribe es necesario usar la tecnología como herramienta de mejora, ya que en el pasado los sistemas educativos percibían a la tecnología como un elemento importante pero como una actividad periférica a las clases formales (The World Bank, 1999, pág. 46).

En 2003, el Banco Mundial afirmó que, los diferentes dispositivos para acceso a la información, los avances tecnológicos, los sistemas informáticos y la cultura de la “*Social Media*” habían permeado en los sistemas educativos y en las políticas públicas de los países en desarrollo, como un instrumento efectivo para lograr la equidad de la información y hacer una ciudadanía mejor informada” (p.47).

En respuesta a estas recomendaciones, instituciones de educación básica y superior de diferentes países Latinoamericanos comenzaron a introducir políticas para el uso de las TICs en el aula. En el caso de México, se incorporaron las TICs en educación superior y otros niveles educativos, pero se desconoce cómo se ha realizado su inclusión dentro del ámbito educativo (Banco Interamericano para el Desarrollo, 2013), y más concretamente, en el universitario.

Al igual que en otros países donde se ha llevado a cabo investigaciones acerca del uso y efectos de la tecnología en el aprovechamiento de los estudiantes, en el caso de México, son variados los estudios sobre esta temática y en particular, sobre las experiencias y retos que enfrentan los docentes al utilizarla en el aula. En particular, La Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) ha realizado esfuerzo por utilizar tecnología en sus procesos académicos y administrativos, de hecho, la institución, tiene una política clara a este respecto como se ilustra en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2010-2020 y su Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI). Importando modelos de educación en línea, por ejemplo, pero sin un adecuado sustento empírico que permita fundamentar la idoneidad de este cambio, ni tampoco se realizado transformaciones integrales para lograr una plena implemetación tecnológica, ya que aún se puede observar que las distintas dependencias que conforman a la UADY tienen diferentes niveles de integración tecnológica en sus procesos académicos y administrativos.

En el PDI, la universidad establece políticas sobre la utilización de los recursos tecnológicos (2010): "...la formulación de nuevos programas de licenciatura y posgrado utilizando modalidades no presenciales y semipresenciales, privilegiando la equidad y el uso de las tecnologías de la información y comunicación. La nueva oferta debe considerar su contribución a la operación de los programas presenciales, así como a la formación de los estudiantes inscritos en ellos" (pág. 76).

El Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) señala que uno de sus componentes fundamentales es la innovación, concebida como "... la planeación deliberada y sistemática de nuevas propuestas para la solución de situaciones problemáticas y para la mejora continua de la práctica educativa que implica un cambio en el contexto y la práctica educativa misma, mediante la incorporación de recursos y medios educativos vanguardistas..." (UADY, 2012, pág. 39).

Asimismo, el alumno debe contar en su perfil de egreso con la competencia tecnológica: "3. Usar las TICs en sus intervenciones profesionales y en su vida personal de manera pertinente y responsable." (pág. 42); y en el caso del profesor universitario, el MEFI señala en su documento rector que este debe: "14. Utilizar las tecnologías de información y comunicación como recurso didáctico en su ejercicio docente, de manera pertinente." (pág. 49).

La Universidad ha contemplado el uso de las TICs tanto en los programas, como en las competencias de los profesores y en el perfil de egreso del estudiante universitario en la UADY, lo cual se refleja en el informe de la Rectoría en el período 2007-2010 y en el establecimiento de un programa de habilitación pedagógica (2010, págs. 49-50, 108-109), pero que sólo se circunscriben al uso de la plataforma educativa, como parte del programa de habilitación pedagógica para la implementación del MEFI (UADY, 2014, pág. 23).

El presente trabajo, pretende abonar al desarrollo de estrategias docentes y de políticas educativas institucionales que faciliten y exploten a cabalidad las oportunidades que ofrecen las tecnologías en el proceso educativo. En particular, se ha enfocado a analizar su uso en docentes que se encuentran en las áreas de menos apoyo y con más barreras educativas, como lo es el campus de esta universidad en la región oriente del estado de Yucatán, con un origen Maya, de carácter rural y con instalaciones y recursos considerablemente menores que sus instalaciones hermanas en la ciudad capital de Mérida.

Comprender la influencia y los usos de las tecnologías en este contexto es un acto imperativo en términos de equidad educativa. En un entorno de austeridad presupuestaria, los recursos deberán priorizarse a las áreas de mayor necesidad y lejanía.

Un punto que es necesario aclarar al lector para evitar posibles confusiones es sobre los términos “Apropiación de la tecnología” e “Implementación de la tecnología”, ya que son términos distintos y se estarán mencionando a lo largo de esta obra, por lo que se definen a continuación: La Apropiación de la Tecnología es en función a la labor docente a través de las TIC como un proceso natural y que está explícito en el currículo; La Implementación de la Tecnología es un recurso adicional en la educación y que puede ser opcional, no necesariamente incluido en el currículo. También se destaca que para lograr la apropiación de la tecnología, es necesario pasar por el proceso de implementación. Otros términos similares a la implementación de la tecnología son la inclusión de la tecnología y la integración de la tecnología. En el listado de terminología especializada están incluidos estos términos.

### **Lista de Acrónimos y Terminología Especializada.**

Como se habrá visto en los términos “apropiación” e “implementación”, existen otros casos que son necesarios de definir previamente, así como de los acrónimos que se utilizarán y las aplicaciones y recursos tecnológicos que se mencionarán a lo largo de esta tesis, por lo que se decidió que para facilitar la lectura del presente documento, se incluya un glosario de acrónimos y terminología especializada debido a la naturaleza del tema que aborda, por las particularidades del sistema educativo mexicano y de la propia Universidad Autónoma de Yucatán. Se presenta un listado de acrónimos, y términos especializados que se recomienda al lector que conozca, así como un listado de aplicaciones y servicios web que se mencionan a lo largo de esta obra y pueden ser de interés para el lector.

A continuación se presentan la primera lista, la de los acrónimos y su significado, en orden alfabético:

Tabla 1.1.

## Lista de acrónimos con sus significados

Acrónimo	Significado
CATI	Coordinación Administrativa de Tecnologías de la Información, departamento con el que cuenta la Universidad Autónoma de Yucatán para la administración de todos los recursos tele informáticos y de conectividad de la institución.
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe, organismo creado por las Naciones Unidas con el fin de contribuir al desarrollo económico y social de la región latinoamericana y el caribe.
CONEVAL	Consejo Nacional para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
CoP	Comunidades de Práctica. Estrategia de trabajo colaborativo entre pares.
DPD	Desarrollo Profesional Docente.
I+D	Investigación y Desarrollo.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
LMS	Learning Management System, Sistema de Gestión del Aprendizaje, se utiliza a lo largo de esta investigación también con el nombre de Plataforma Educativa.
MEFI	Modelo Educativo para la Formación Integral.
MEyA	Modelo Educativo y Académico de la UADY, creado en 2002 que sentaron las base del actual Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI).
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo. OECDE por sus siglas en inglés.
PDI	Plan de Desarrollo Institucional, de la Universidad Autónoma de Yucatán.
PE	Programa Educativo
PIFI	Programa Integral de Fortalecimiento Institucional, fondo federal para apoyar a las Universidades e instituciones de educación superior al mejoramiento de sus condiciones.
PIHP-MEFI	Programa Institucional de Habilitación Pedagógica, es un programa en que todos los profesores de la Universidad se capacitan para poder impartir clase en planes de estudio que estén basados en el MEFI.

PLE	Personal Learning Enviroment, Entorno Personal de Aprendizaje. Formade autoparendizaje con tecnologías.
PRODEP	Programa para el Desarrollo Profesional Docente.
PROFOCIE	Programa de Fortalecimiento de la Calidad de las Instituciones Educativas, programa que agrupa varios subprogramas federales como el PIFI.
PTC	Profesor de Tiempo Completo.
PYME	Pequeña y Mediana Empresa.
REA	Recurso Educativo Abierto. Todo aquel recurso en línea que pueda ser utilizado para la educación presencial y no presencial.
SITEAL	Sistema de Información de Tendencias Educativas de América Latina
SNI	Sistema Nacional de Investigadores.
TAC	Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento. Son un tipo de tecnología que va a encaminada a un propósito específico para lograr el aprendizaje.
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación.
UABIC	Unidad de Bachillerato con Interacción Comunitaria
UADY	Universidad Autónoma de Yucatán.
UMT	Unidad Multidisciplinaria Tizimín, lugar en donde se llevó a cabo la investigación.
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

---

De igual forma, se ofrece al lector un glosario de términos relacionados con la innovación, la apropiación de las TIC o poco comunes utilizados en esta obra

Tabla 1.2.

## Glosario de términos

Termino	Definición
Alfabetización digital	Estrategias que permiten localizar, organizar, entender, evaluar y analizar información utilizando tecnología.
Apropiación de las TIC	Se refiere al trabajo a través de las tecnologías; en la modificación del currículo se ve reflejado como un área transversal.
Brecha digital	Diferencia que existe entre dos o más entidades en el uso de las tecnologías.
Conectivismo	Teoría que explica cómo la tecnología afecta a la actividad humana.
Cultura convergente	Espacio virtual o digital que promueve la participación de los miembros dándoles herramientas para guardar, comentar, apropiarse y cocrear contenidos.
Cultureware, Warmware, Socialware	Modismos tecnológicos, sin una definición formal, que utiliza Pulkkinen (2012) para referirse a la cultura, la gente y la sociedad actual que utiliza tanto el software, como el hardware, en la figura 1 se hace muestra la visión de estos elementos y cómo se interrelacionan para las tecnologías puedan integrarse a la educación.
E-learning	Significa Electronic Learning o aprendizaje electrónico por sus siglas en inglés, sin embargo, está más orientado a la educación en línea.
E-Learning 2.0	Aprendizaje en línea, basado en la web 2.0, donde los estudiantes y los profesores generan una comunidad de aprendizaje mediados por las tecnologías sociales (Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009).
Hardware	Recurso físico con el que interactúa una persona y constituye un equipo o red informática.
Inclusión digital	Es la democratización del acceso a las tecnologías de información y comunicación para permitir la inserción de todos en la sociedad de la información.
Integración de las TIC, Implementación de las TIC	Se refiere a utilizar las tecnologías como medios de apoyo, no necesariamente debe modificarse el currículo para lograr la integración o implementación.

Pedagogía 2.0	Enseñanza basada en las tecnologías sociales y la web 2.0.
Social Media	Término de origen norteamericano, corresponde a la cultura del intercambio de la información a través de la web, o web 2.0, como acuñó O'Reilly (2005).
Sociedad de la información	Sociedad en la que las tecnologías facilitan la creación, distribución y manipulación de la información y juegan un papel esencial en las actividades sociales, culturales y económicas.
Software	Un programa computacional, no físico, con el que interactúa una persona con el equipo informático.
Tecnocentrismo	Postura donde se considera a las tecnologías como la parte central del cambio y mejoramiento de la vida humana.
Tecnocultura digital	Para la UNESCO, es cómo la sociedad del conocimiento actual se desarrolla, principalmente a través de la tecnología.
Tecnologías de información y comunicación	Término informático denominado a toda artefacto electrónico que permite la comunicación o transmisión del conocimiento.
UADY Virtual	Nombre con el que se le denomina al sistema de educación en línea de la UADY, la plataforma o LMS que utiliza es la Moodle.
Web 2.0	Término similar a la social media, ya que en palabras de Tim O'Reilly, más que una tecnología nueva, es una nueva forma de utilizar la tecnología, basándose en compartir información y donde los usuarios son parte de la comunidad.

---

Por último, se presenta una lista de aplicaciones mencionadas en esta obra, y el uso que se le da a dicha aplicación.

Tabla 1.3.

## Lista de aplicaciones mencionadas

Nombre de la Aplicación	Uso común	Dirección web
Blogger	De google, es un blog (bitácora) que puede utilizar cualquier usuario registrado con su cuenta gmail para acceder y publicar artículos de cualquier tema.	<a href="http://www.blogger.com">www.blogger.com</a>
Bubbl.us	Aplicación web para crear y compartir mapas mentales.	<a href="http://Bubbl.us">Bubbl.us</a>
Dropbox, Google Drive, One Drive	Sistemas de almacenamiento en la “nube”, se refiere a que los archivos se encuentran almacenados en algún servidor, y que desde cualquier dispositivo se puede acceder a ellos, compartir estos archivos o incluso carpetas completas con documentos.	<a href="http://www.dropbox.com">www.dropbox.com</a> <a href="http://www.google.com/drive">www.google.com/drive</a> <a href="http://onedrive.live.com">onedrive.live.com</a>
Facebook	La principal red social de la web, permite compartir publicaciones, fotografías, aplicaciones, entre otros.	<a href="http://www.facebook.com">www.facebook.com</a>
Facebook Messenger	Servicio de mensajería de la red social Facebook en el que los usuarios de esta red pueden enviarse mensajes privados o grupales.	<a href="http://www.facebook.com">www.facebook.com</a>
Feedly	Lector de noticias, es un sitio web cuya característica principal es la de categorizar las publicaciones de otros portales web y las presenta en forma de revista electrónica.	<a href="http://Feedly.com">Feedly.com</a>
Gmail	Servicio web de correo electrónico de la marca google.	<a href="http://www.gmail.com">www.gmail.com</a>
Google	Principal buscador de sitios web.	<a href="http://www.google.com">www.google.com</a>
Google +	Red social creada por google	<a href="http://Plus.google.com">Plus.google.com</a>
Google Calendar	Servicio de calendario que ofrece google	<a href="http://www.google.com/calendar">www.google.com/calendar</a>

Infogr.am	Aplicación web para diseñar y compartir infografías (carteles electrónicos)	Infogr.am
Linked in	Red social profesional, para establecer relaciones de trabajo o contacto con profesionales de determinadas áreas.	es.linkedin.com
PREZI	Herramienta en la web, que permite crear presentaciones electrónicas, pudiendo compartirse a través de la web o descargarse en un equipo de cómputo.	www.prezi.com
Scribd	Sitio web donde se pueden almacenar documentos, compartirlos, descargarlos, etc.	www.scribd.com
Twitter	Red social basada en microblogging, se puede escribir un mensaje en no más de 140 caracteres.	Twitter.com
Vimeo	Sitio web de videos.	Vimeo.com
Whatsapp	Aplicación para teléfonos inteligentes que sirve para la comunicación, a través de mensajes de texto e imágenes, también se pueden enviar archivos de todos tipo, y hacer llamadas a través de esta aplicación.	www.whatsapp.com
Wikispaces	Es un espacio en la web, de cualquier tema, en donde la comunidad inscrita puede aportar a la construcción del tema abordado.	www.wikispaces.com
Youtube	Sitio web de videos de diferentes categorías.	www.youtube.com

---

## **Capítulo II:**

### **Revisión de la literatura**

#### **Introducción**

En este capítulo, se abordará el concepto y características de la sociedad del conocimiento, el desarrollo de la universidad y los retos que ésta enfrenta en la actualidad. Se describe la nueva forma de enseñar y de aprender en la época actual; se define el término “Tecnologías de Información y Comunicación” así como el papel que éstas tienen en el cambio educativo, así como su desarrollo. A partir de estos elementos se hace una relación de sociedad del conocimiento, universidad y la tecnología que deriva en la intervención del estado y la regulación por medio de las políticas encaminadas al aprovechamiento de las TIC en la educación.

Finalmente se analiza el papel del profesor universitario y cómo va siendo la transformación de sus funciones y competencias tecnológicas.

#### **La Sociedad del Conocimiento**

El concepto “sociedad del conocimiento” (Druker, 1992) tiene un sentido global. Como indica Castells (2002) “se trata de una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las tecnologías de la información” (pág. 21)

La sociedad del conocimiento es producto de una revolución tecnológica basada en la información y el conocimiento. Esta genera una nueva cultura con tres características: su carácter informativo, global y situado en la red. Van Dijk (1991), denomina “sociedad red”, ya que lleva a una serie de cambios que dan lugar a cambios y redistribuyen el poder, alterando las formas de comunicación masiva (Johnson, 2006).

De acuerdo a Castells (2009) gracias a las redes, se genera y comparte información a más personas y de una forma más democrática. Esto permite la creación de un “ecosistema” adecuado para que el conocimiento se distribuya y se reproduzca de manera exponencial y permita la consolidación de la innovación como una constante en el proceso de transformación de la sociedad del conocimiento (Reig & Martínez, 2010), (Salinas, 2004).

En la sociedad del conocimiento, la tecnología es vista como una innovación en las instituciones educativas, la innovación involucra cambios para producir una mejora, misma que responden a una planeación, intencional y sistematizada (Salinas, 2004, pág. 4). Para Havelock (1995) la innovación es un proceso donde se integran hechos, personas, situaciones e instituciones que durante un período determinado, se caracteriza por introducir cambios sustanciales.

Por su parte, la UNESCO (2005) indica que “la innovación demanda que se creen nuevas necesidades en la sociedad, ya que ésta tiene que convencerse de que las ventajas que puede obtener de la innovación son mayores que los costos cognitivos generados en el periodo de transición entre la antigua y la nueva situación” (pág. 62).

En este sentido, Barabasi (2002) señala que la primera revolución social fue agrícola, la segunda industrial y la tercera, informacional y tecnológica. Masuda (1984) afirma que estos cambios pueden verse como una auténtica *revolución social* caracterizada por cambios, muchos de ellos profundos, que han conducido a un nuevo paradigma social donde se está produciendo una ampliación y profundización de las desigualdades sociales.

Por su parte Area (2004) considera que la era de la sociedad del conocimiento es la tercera revolución industrial del modo de producción capitalista cuyos rasgos distintivos son:

la consideración de la información como objeto de transformación industrial y de comercialización, la globalización o mundialización de la economía frente al proteccionismo nacional de las etapas precedentes, y la utilización de las tecnología digitales como herramientas para la gestión y desarrollo de esta economía (p. 51).

Antes de continuar, hay que hacer una aclaración fundamental: el término “Sociedad del Conocimiento” es distinto a “Sociedad de la Información”, el primero utiliza las TICs como medio de difusión del saber (Druker, 1992), el segundo es una definición de la forma en cómo está comunicada la sociedad actual (Masuda, 1984). En ambos casos interviene la tecnología, sin embargo, la sociedad del conocimiento se le considera un ente dinámico, participativo y en constante evolución.

En el informe de la UNESCO respecto a la sociedad del conocimiento, Binde (2005) considera que el auge de las TICs ha creado nuevas condiciones para una sociedad mundial de la información que es la suma de varias sociedades del conocimiento, y que ésta sólo tendrá sentido si se convierte en un medio al servicio de un fin superior:

La construcción a nivel mundial de sociedades del conocimiento que sean fuentes de desarrollo para todos, y sobre todo para los países menos adelantados. (pág. 29)

Lograr lo anterior implica dos retos: el primero tiene que ver con el acceso a la información para todos, sin embargo, en el medio rural de cualquier país en vías de desarrollo requiere de un mayor esfuerzo tanto del gobierno y la sociedad, mismo que requiere de recursos económicos suficientes, la participación activa de padres de familia, profesores, miembros de la sociedad civil y además, un cambio cultural dirigido al fomento y participación en la sociedad del conocimiento, así como al entrenamiento en el uso de las TICs.

El otro reto se refiere al futuro de la libertad de expresión, y en especial, en México, donde los reportes de organismos internacionales (Human Rights Wacht, ONU, OEA, etc.) indican que el país no cuenta con las garantías necesarias para libre expresión de las ideas, tanto en el ámbito periodístico, y, en menor medida como forma de protesta social.

Estos retos generan una fuerte desigualdad de acceso contenidos e infraestructura asociados a la información y pone en duda el carácter mundial de la sociedad de la información y el poco acceso de algunas comunidades de aprendizaje a las tecnologías.

### **La Universidad Actual y su Evolución**

Actualmente, las universidades deben involucrarse en todos los procesos de cambio que tengan que ver mejorar su calidad, incrementando la flexibilidad y accesibilidad, y reduciendo sus costos, debido a las exigencias que les impone la sociedad y organismos como el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Salinas, 2008).

Barnett (2001) considera que la educación superior ha tenido alteraciones en sus funciones, de ser una institución en la sociedad a una institución de la sociedad; por lo que los retos que enfrenta la educación superior están sujetos a la rápida evolución de las competencias causadas a la globalización del mercado laboral (UNESCO & Instituto de Estadística de la UNESCO, 2009).

Ante la cantidad de información existente, las nuevas modalidades de formación y el conocimiento mediados por TICs se han transformado, facilitado y transformado de manera rápida los procesos de comunicación humana, el acceso a la información y la producción del propio conocimiento. Por lo que las universidades ya no son el único espacio para la generación y transmisión del conocimiento, porque empresas, asociaciones y la propia industria han generado sus centros de investigación e innovación (Groos & Lara, 2009).

Por lo anterior, se considera que las transformaciones del modelo económico actual, caracterizado por la revolución tecnológica y la globalización, se han convertido en elementos de presión que alteran todos los niveles del sistema educativo (Madrid, 2005).

En particular en la universidad, estos cambios se traducen en el desarrollo de tres ideas principales:

1. La competitividad de las universidades y de los estudiantes a través de un mayor (y mejor) nivel de desempeño.
2. El control de calidad, para todos los contextos, las áreas y actores educativos. Buscando por una parte, los indicadores necesarios para su acreditación y certificación. Y en segundo, del aprendizaje, que está acompañada de revisión de las estrategias metodológicas implementadas.
3. La reorganización de los estudios universitarios en torno a un título de licenciatura que es más general y al posgrado que es más específico.

Lo anterior propone que desde la Universidad se consolide un cambio educativo desde donde surgen medios, escenarios y posibilidades de acceso y de socialización.

Todo esto a través de la innovación educativa consolidada y mediada por las TICs y nuevas formas de comunicación, de “cultura convergente” e interactiva (Jenkins, 2006).

Sin embargo, más que aprender a usar un nuevo software o hardware, la eficaz implementación de las TICs en las universidades es un reto mucho más difícil de abordar porque implica cambiar la forma de pensar sobre las TICs, es decir, de modificar la mentalidad (Reig D. , 2009).

Este cambio de mentalidad relativo a la innovación educativa se considera, según Salinas (2008) como un proceso multidimensional, donde intervienen diversos factores tales como las representaciones individuales y colectivas, concebidas e implementadas

voluntariamente, con la acción consciente y pensada de los sujetos, tanto en su gestación como en su implementación (Salinas, 2008).

Es decir, que los sujetos están conscientes de la innovación educativa que están realizando al momento de implementar las TICs en su práctica docente.

Nachmias, Mioduser y Forkosh-Baruch (2008) argumentan que la innovación educativa es un grupo de soluciones pedagógicas y medios tecnológicos que apoyan un cambio del paradigma educativo tradicional a un enfoque pedagógico emergente o nuevo, lo que permite el aprendizaje centrado en el alumno y el constructivismo, y el desarrollo de competencias tanto para su vida personal como profesional.

Lograr esta innovación educativa surgen factores como la política, la formación docente, la evaluación, el currículo, la pedagogía, la tecnología propiamente dicha, y las cuestiones organizativas (UNESCO, 2008) y al interior de cada uno es posible definir un nivel concreto de apropiación de las TICs en el sistema educativo.

A este respecto, Pulkkinen (2012) presenta una visión de cómo se debe implementar las TIC en la educación. Donde considera cuatro niveles en un sistema, empezando por el desarrollo de las propias tecnologías (sean hardware y software) con propósitos específicos, luego definir quiénes van a utilizar estas tecnologías y cuáles son los procesos pedagógicos que se verían afectados, también se menciona cómo van a interactuar con los estudiantes y el proceso permanente de ayuda; el tercer nivel es la inclusión de la institución educativa que estará implementando y supervisando esta implementación tecnológica; por último, está el nivel de la acción política y social, quienes tendrán la tarea de proveer políticas, enmarcar las pautas de acción, los recursos materiales necesarios y la transparencia de estas acciones. Para comprender mejor esta implementación el propio Pulkkinen ayuda a comprender la complejidad de estas relaciones con el siguiente esquema (ver figura 1):

## Una visión sistematizada sobre la integración de las TIC en la educación

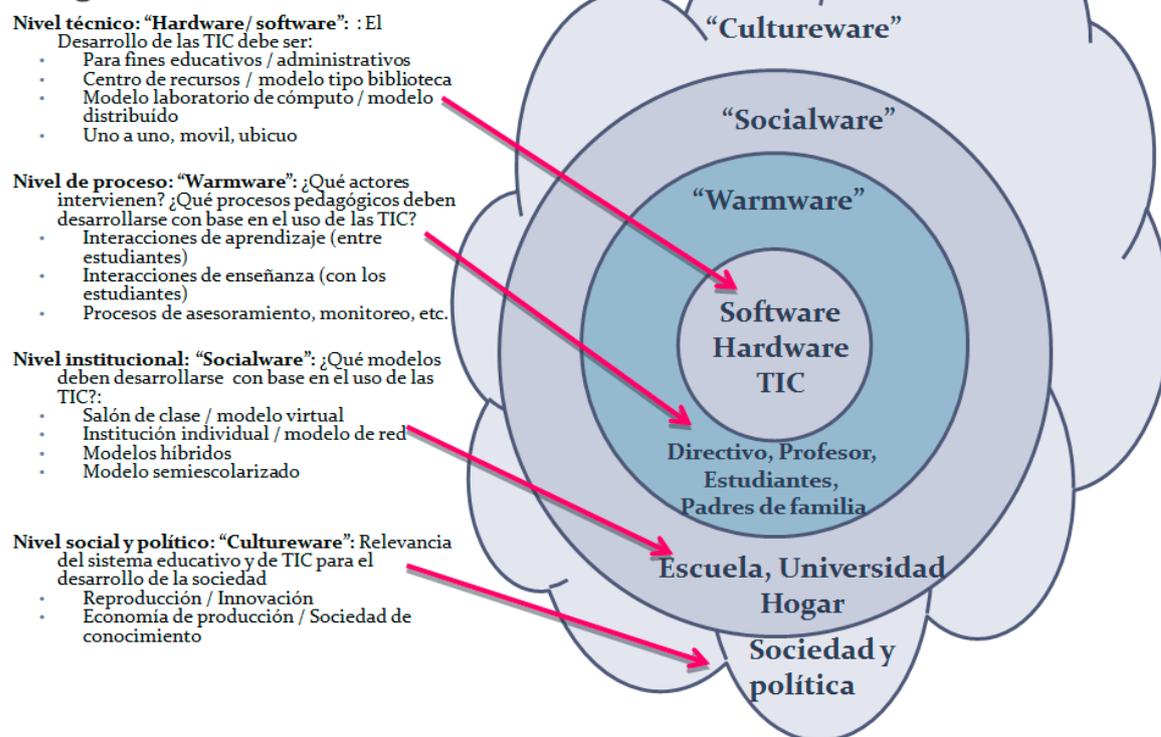


Figura 1: *Visión sistematizada sobre la apropiación de las TICs en la educación* (Pulkkinen, 2012), traducido por el autor.

Con base en lo anterior, se puede decir que las TICs tienen un papel relevante en el proceso de cambio educativo porque se establecen como elementos esenciales para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje.

También permiten insertar plenamente a la universidad como un componente esencial en la sociedad del conocimiento (Baelo Álvarez & Cantón Mayo, 2009), así como al estado y la sociedad.

### Enseñanza y Aprendizaje en el siglo XXI

En este apartado se analiza la teoría del *Conectivismo*, en virtud de su importancia para el entendimiento del uso de las tecnológicas de la información en la instrucción.

De acuerdo con Siemens (2004) la web social y su introducción en el contexto universitario ha derivado en cambios sustanciales en la forma en cómo aprender, a realizar tareas escolares, a comunicarse, cómo enviar tareas, entre otras.

Siemens propone la teoría del *Conectivismo* para explicar cómo la tecnología afecta en lo que se vive, se comunica o se aprende, su teoría es producto de un análisis en que se observaron limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, que fueron desarrolladas en una época en donde el aprendizaje no había sido transformado por la tecnología.

Si bien es cierto que las tecnologías han estado presentes desde hace tiempo, es necesario comprender cómo se están utilizando ahora, ya que, en los inicios de la computación y hasta los años 80, el uso de las tecnologías de la información era un campo exclusivo para investigadores y ciertas áreas del gobierno, actualmente las tecnologías se han democratizado y está al alcance de la gran mayoría de las personas, por lo que, más allá de los avances tecnológicos o técnico, es necesario cómo se están utilizando, como parte de un proceso de colaboración de quienes las usan.

Para comprender mejor las aportaciones del *Conectivismo*, en la tabla 2.1 (página siguiente) se compara esta, con otras teorías popular de aprendizaje.

Tabla 2.1.

Comparación de las teorías de aprendizaje (Mota, 2008)

Propiedades	Conductismo	Cognitivismo	Constructivismo	<i>Conectivismo</i>
¿Cómo ocurre el aprendizaje?	Caja negra – centrado en el comportamiento observable	Estructurado, computacional	Social, es decir, construido por cada alumno.	Distribuido en una red, social y tecnológicamente mejorado, reconocimiento e interpretación de patrones.
Factores que influyen	La naturaleza de la recompensa, el castigo, el estímulo.	Esquemas (schema) de las experiencias previas existentes.	El compromiso (engagement), la participación, lo social, lo cultural.	La diversidad de red.
¿Cuál es el papel de la memoria?	La memoria es inculcada (hardwiring), de experiencias repetidas donde la recompensa y el castigo son más influyentes.	Codificación, almacenamiento, recuperación (retrieval).	El conocimiento previo remezclado para el contexto actual.	Patrones adaptativos, representativos de la situación actual, en las redes existentes.
¿Cómo ocurre la transferencia?	Estímulo, respuesta.	La duplicación de constructos de conocimiento y de los que saben (“knower”).	Socialización.	Conexión (adición) con otros (nodos).
Tipos de aprendizaje mejor explicados	Aprendizaje basado en tareas.	Raciocinio, objetivos claros, resolución de problemas.	Social, vaga (“mal definida”)	Aprendizaje complejo, núcleo que cambia muda rápidamente, diversas fuentes de conocimiento.

El *Conectivismo* permite describir un proceso de creación en red del conocimiento personal donde la gente se socializa e interacciona mediante el acceso a las herramientas de la web 2.0.

Esto permite generar aprendizajes a partir de las competencias de los individuos al momento de formar conexiones entre nodos de formación, mismos que “compiten siempre por conexiones, porque los enlaces representan supervivencia en un mundo interconectado” (Barabasi, 2002, pág. 106).

El *Conectivismo* es definido como la apropiación de principios expuestos por las teorías de caos, las teorías de redes, la teoría de la complejidad y la teoría de auto-organización (Leal D. , 2007), donde el aprendizaje puede estar fuera de las personas (en una organización o base de datos) y está conectado a conjuntos de información especializada (Rubio, 2009). Esas conexiones derivan en dos tipos de redes de conocimiento:

1. La primera red (que es externa) se refiere a los nodos “fiables” (personas, redes sociales, blogs, etc.) que permiten hacer una red de aprendizaje personal, esta red tiene la finalidad de actualizar a la persona en relación a algún área determinada.
2. La segunda red (interna) actúa como soporte del proceso de interpretación o creación de conocimiento a nivel individual (Siemens, 2004).

Los principios básicos del *Conectivismo*, según Siemens (citado por Leal, 2007), son los siguientes:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es unos procesos de conexión de nodos o fuentes de información específicos o especializados.
- El aprendizaje puede estar en dispositivos no humanos.

- La capacidad de saber más o acumular conocimiento es más crítica de la que se sabe.
- La adquisición de conocimiento y el mantenimiento de las conexiones son tareas o actividades necesarias para lograr un aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos clave.

En suma, La actualización de conocimiento claro y actual es lo que persigue todas las actividades conectivistas para el aprendizaje. De acuerdo con Reig (2009), el aprendizaje pasa por cinco estados:

1. *Co-Creación*: donde el usuario genera contenido. La habilidad de construir conjuntamente con otros usuarios permite la innovación así como el rápido desarrollo de ideas.
2. *Diseminación*: este estado contempla el análisis, la evaluación y el filtrado de elementos hacia la red.
3. *Comunicación*: aquí las ideas principales que han sobrevivido al estado anterior se dispersan por la red.
4. *Personalización*: a partir de este estado, se ofrece nuevos conocimientos gracias a la interiorización de experiencias, el diálogo y la reflexión.
5. *Implementación*: se trata del estado final. En él se desarrolla la acción y se genera retroalimentación hacia el estado anterior ya que, el entendimiento de los conceptos se modificará tras su puesta en marcha.

A partir del *Conectivismo*, se empiezan a desprender otras teorías como la “pedagogía 2.0” y el *e-learning 2.0*, en donde se ubica al estudiante como el centro de la misma y el docente como guía en el proceso de adquisición de conocimiento.

### ***E-learning 2.0***

El concepto de *e-learning 2.0* se desprende del concepto de *learning 2.0*, conocido como aprendizaje 2.0, y se deriva de la popularización de la web 2.0 en el contexto social y educativo. Redecker, Mutka, Bacigaluppo, Ferrari y Punie (2009) definen al learning 2.0 como un fenómeno emergente, gracias a la Web 2.0 en el contexto educativo.

Aunque este concepto surgió de manera externa a la educación como tal, tiene un enorme potencial para la educación formal con el fin de mejorar los procesos de aprendizaje, así como “la modernización de la educación en las instituciones” (Redecker, Ala-Mutka, Bacigalupo, Ferrari, & Punie, 2009, pág. 9). Bolívar (2011), propone diez características que se derivan del aprendizaje 2.0:

1. *Es enredado*: Esto quiere decir que se aprende en red, similar a lo que se realizan en las Comunidades de Práctica (CoP), porque se permite el intercambio de información y hay una colaboración en el conocimiento, todo ello, mediado por la tecnología.
2. *Es conversacional*: La red es un lugar que permite la conversación entre las personas. El aprendizaje 2.0 se da gracias a la información que se comparte y el conocimiento que se genera a través de los diálogos o interacciones que hay entre los “nodos” de la red.
3. *Es distribuido*: Se refiere a que el intercambio de conocimiento no es jerárquica ni unidireccional. No hay roles establecidos entre estudiantes y maestros, al contrario: cada quien puede tener estos roles dependiendo de la situación o circunstancias.
4. *Es colaborativo*: Al ser de carácter conversacional y distribuido, el aprendizaje 2.0 permite la generar conocimiento a partir de las aportaciones y conversaciones entre los participantes que colaboran para un interés común.

5. *Es líquido*: Se refiere a que generar conocimiento es un proceso constante que no tiene principio ni fin, ahora es continuo. No es estático, ni se busca metas definidas, en el aprendizaje 2.0 se considera un estado “beta permanente” que va evolucionando, se mejora y se experimenta de manera constante.
6. *Es abierto*: El conocimiento que se genere deberá ser abierto, abundante de información y que el grado de obsolescencia es rápido por lo que es un continuo. Su valor no es tanto proteger y acumular conocimiento, sino compartir, para que pueda asegurarse que siga vivo y en constante evolución por otras personas.
7. *Es informal*: Se produce de forma espontánea, es un aprendizaje *auto-liderado* que es producto de la curiosidad, la motivación e interés de las personas, más que a alguna aplicación en particular o al logro de objetivos de otras personas.
8. *Es ubicuo*: Las TICs permiten que el aprendizaje pueda darse en cualquier momento y lugar, además que permiten una mayor apropiación entre información y experiencia.
9. *Es personalizado*: La característica informal del aprendizaje 2.0 tiene relación con la personalización del mismo. El aprendizaje es colectivo y a la vez tiene la característica de ser individualizado. Las CoP permiten canalizar los intereses personales haciéndolos incidir para que produzcan conocimiento colectivo de interés individual. Otorga igual un mayor protagonismo a la persona sobre su propio aprendizaje, por lo que la gestión del conocimiento pasa a ser una responsabilidad individual que puede administrarse gracias a las características que ofrecen los PLE.
10. *Es híbrido*: Bajo este paradigma, ya no se pueden considerar divisiones en el conocimiento tradicional, ya no existen áreas “puras” porque han demostrado

insuficiencias para abordar determinados temas y requieren de la apropiación de otras disciplinas (por ejemplo, la *BioInformática*, que es una mezcla de la Biología, la Informática y la Estadística). Este fenómeno también se ve reflejado en el aprendizaje 2.0 y así, el valor del conocimiento puro cae ante el valor de la diversidad.

A partir de la forma en cómo se desarrolla el learning 2.0, se pueden señalar diversos servicios de la web 2.0 que, al utilizarse de forma correcta para un propósito educativo, favorece el aprendizaje y las formas de pensamiento del individuo (Ewbank, Foulger, & Heather, 2010).

En este mismo orden de ideas, Churches (2009) retoma la taxonomía de Bloom (1956) con el fin de establecer criterios de selección de tecnologías de acuerdo a la revisión de verbos que son los adecuados para realizar determinadas tareas en la era digital.

Cada una de las habilidades de pensamiento puede ser abordada mediante la selección y utilización de varios servicios de la web social.

Cabe aclarar que gran parte de los recursos de la web 2.0 no fueron creados expresamente para la educación, por lo que es importante contar con una estrategia didáctica definida para que la herramienta pueda cumplir con la finalidad que se espera en dicha estrategia, por lo que se hace indispensable tomar en consideración cada uno de los verbos que señala Churches y la nueva taxonomía de Bloom (González, 2012).

Otro concepto ligado al aprendizaje 2.0 es el de e-learning, que se basa principalmente en el uso de plataformas de gestión del aprendizaje (Learning Management Systems o LMS), o bien, en sistemas de contenido cerrado, que fueron concebidas para el aprendizaje en el aula de una época, en términos tecnológicos, ya muy antigua (García Aretio, 2013).

Estudios realizados por Anderson (2004) en Canadá y Underwood (2008) en Inglaterra, señalan que el objetivo primordial del e-learning es la creación de los espacios de enseñanza y aprendizaje e internet, donde profesores y estudiantes puedan interactuar, sin embargo, los LMS como tal son neutros y no ofrecen un aprovechamiento significativo a menos que exista un planteamiento didáctico (Fernández-Papillón, 2009).

Lo relevante de los LMS es su conjunto de herramientas, que permiten: a) administrar a los usuarios y sus actividades, b) comunicar a los participantes, c) gestionar los contenidos, d) gestionar el trabajo de los grupos y e) evaluar. Sin embargo, dado el fenómeno y alcance de la web 2.0 se requería de cambios en el e-learning a lo social, lo colaborativo y de compartir (Rubio, 2009), lo que derivó a la evolución del e-learning 2.0.

Reig (2008) señala la siguiente lista de características del e-learning 2.0:

- No está basado en objeto y contenidos archivados, sino que se encuentra en una red que se puede acceder cuando se considere conveniente.
- Está centrado en el usuario, quien elige los temas, los materiales y la forma de aprender.
- Es un aprendizaje por inmersión: aprender haciendo.
- Está conectado, se basa en conversaciones e interacción.
- A veces se basa en el juego, en los recursos multimedia o en la simulación.

El e-learning 2.0 es, en esencia, un entorno libre, donde el estudiante tiene el poder de elegir, tanto los temas como los recursos, y las actividades de aprendizaje asociados son más del tipo vivencial y de constante intercambio de información, ya no se ve como una actividad de escuela, sino como el de compartir experiencias y enriquecerse del entorno.

En este punto es necesario preguntarse ¿cuál es la relación del e-learning 2.0 con la apropiación las TIC?, esta nueva modalidad, demuestra un carácter más de colaboración, de trabajo a un ritmo distinto al sistema tradicional y utilizando las TIC de una manera

más natural, por lo que es importante tomar en cuenta los conceptos y orientaciones del e-learning 2.0 para una mejor implementación tecnológica y lograr la apropiación de las tecnológicas en la práctica docente como una transformación en el quehacer educativo y aprovechando las posibilidades que brindan las tecnologías de información y comunación.

### ***Pedagogía 2.0 y teorías que la sustentan***

En este apartado se retoma el concepto de una nueva forma de trabajar utilizando las tecnologías, se ha mencionado en primera instancia al e-learning 2.0, que en esencia es la forma de aprender con tecnologías, y en especial, las tecnologías sociales o de la web 2.0. Siguiendo con esta misma línea, se presenta ahora cómo se enseña utilizando las tecnologías actuales, lo que da pie a la inclusión de la llama pedagogía 2.0 que se describe y analiza a continuación.

Churches (2010), afirma que la pedagogía actual debe estar orientada a la alfabetización digital, y promover el desarrollo de competencias informáticas, de comunicación y críticas.

Debe ser una pedagogía que desarrolle las habilidades de pensamiento, haga uso del aprendizaje basado en proyectos, utilice los servicios de la web 2.0 y permita la interdisciplinaridad.

La pedagogía 2.0 se basa en estas orientaciones, y se centra en el aprendizaje aprovechando la conectividad de los servicios de la web social (Mcloughlin & Lee, 2008).

De acuerdo con Lee y Mcloughlin (2010), la pedagogía 2.0 cuentan con pautas que permiten el diseño de ambientes de aprendizaje:

1. Los contenidos se deberán presentar en *microunidades*, para promover el pensamiento. Estas microunidades deben incluir una amplia variedad de recursos para que el alumno cree, comparta y revise sus ideas.

2. El currículum debe ser dinámico y acorde con los alumnos. Los alumnos necesitan contar con varias oportunidades para desarrollar diversos tipos de comunicación, por lo que se les debe ofrecer diferentes herramientas tecnológicas que podrán hacer uso de acuerdo a sus propias necesidades.
3. El proceso de aprendizaje debe ser situado, reflexivo, dinámico y basado en la investigación.
4. Las ayudas para los alumnos deben provenir de diversas fuentes como redes de pares, profesores y expertos.
5. Las tareas deben ser únicas, personalizadas y experienciales.

McLoughlin y Lee (2008) proponen tres elementos básicos que deben estar en la pedagogía 2.0 que son la personalización, la participación y la producción.

La personalización se refiere a que el alumno aumenta su responsabilidad y el control de su propio aprendizaje, por lo que el profesor debe trabajar en la didáctica basada en la resolución de problemas o en la investigación, para que el alumno tenga que decidir sobre lo que debe profundizar.

Las herramientas que ofrece la web 2.0 favorecen la toma de decisiones sobre la forma en cómo se pueden lograr los objetivos a partir de las conexiones e interacciones de carácter social.

La participación se logra utilizando modelos de enseñanza-aprendizaje abiertos, sociales y centrados en el alumno y no en el docente.

De esta forma se puede dar una relación más horizontal entre profesor y alumno, entre compañeros de clase y entre profesores.

Al utilizar las herramientas de la web 2.0, los alumnos son capaces de seleccionar, guardar, compartir información y generar contenidos.

La producción se concibe como el conjunto de capacidades de los alumnos para crear ideas, conceptos, fundamentados y relacionados con los objetivos de aprendizaje. La web social permite generar y distribuir contenidos producidos por los alumnos en forma intuitiva, rápida y eficaz (Rosen, 2006).

Los elementos de la pedagogía 2.0, además de estar vinculados con la web 2.0, tienen una estrecha relación la teoría de la motivación y la autorregulación (Pintrich & Schunk, 1996), el procesamiento de la información (Mayer, 2001), el aprendizaje social (Vygotsky, 1978) y el aprendizaje experiencial (Kolb, 1984).

Con respecto a la teoría de la motivación y la autorregulación, Pintrich y Schunk (1996), consideran que los humanos pueden ser proactivos y comprometidos o, pasivos y alienados, dependiendo de las condiciones sociales en las que se desarrollen.

La teoría se enfoca en los factores que producen o limitan la motivación intrínseca, la autorregulación y el bienestar social (pág. 182), encontrando que existen tres necesidades psicológicas: competencia, autonomía y relacionarse, mismas que, cuando son satisfechas permiten una mayor automotivación y una mejor salud mental.

La pedagogía 2.0 busca precisamente que estas tres necesidades se atiendan con base en el desarrollo del propio aprendizaje, una mayor interacción entre compañeros y la producción de conocimiento a partir de los aprendizajes obtenidos.

Mayer (2001) señala en la teoría del procesamiento de la información que “el hombre es un procesador de la información, cuya actividad fundamental es recibir información, elaborarla y actuar de acuerdo a ella” (pág. 418).

Aunque uno de los representantes más notorios de esta teoría es Robert Gagné (1975), es John Mayer (2001) quién le da una orientación más a los medios que utiliza para asegurar el aprendizaje, y afirma que:

El sujeto no necesariamente interactúa con el medio real, sino que su interacción es con la representación subjetiva del mismo, por lo que asegura el aprendizaje por procesos cognitivo (pág. 422).

Es un proceso interno que es mediado por factores externos (información, personas, sistemas, etc.). La pedagogía 2.0 permite la autorregulación y la interpretación de la información, misma que le servirá para producir ideas y conceptos que podrá compartir a través de diversos medios.

La pedagogía 2.0 tiene influencia también de Vygotsky (1978), en cuanto señala que el sujeto aprende a través de la interacción social, adquiere habilidades cognoscitivas y que las actividades compartidas ayudan a interiorizar el pensamiento y la conducta, además de apropiarse de ellas en su formación.

Afirma también que si se trabaja con compañeros más avanzados o con expertos, estos pueden ayudar a dirigir y organizar el aprendizaje del alumno.

Con esto, se logra cruzar la Zona de Desarrollo Próximo, que es la brecha entre lo que el alumno es capaz de hacer con lo que aún no pueden lograr por él mismo.

La pedagogía 2.0 establece que la participación y la colaboración son fundamentales para el logro de los objetivos y los aprendizajes propuestos. Se basa en lo que otros teóricos socioculturales (Brunner, 1976 y Wood, 1980) denominan “andamiajes”, que son el apoyo temporal de compañeros más avanzados, profesores e incluso, padres de familia para que el alumno en tanto este puede realizar una tarea por sí solo.

En este caso, y de acuerdo con los conceptos de e-learning 2.0 y web 2.0, se pueden utilizar herramientas de andamiaje para el logro del aprendizaje y el desarrollo de competencias.

También se soporta teóricamente la pedagogía 2.0 en la teoría del aprendizaje experiencial, o por experiencias, desarrollada por Kolb (1984).

Esta teoría señala que el individuo aprende por las experiencias propias y por la forma en que percibe la información.

En este sentido, se establecen dos tipos de percepción: la experiencia concreta y la conceptualización abstracta, la primera se refiere a la percepción a través de los sentidos: lo que ve, lo que oye, lo que siente. La segunda, es a través de operaciones mentales, como la reflexión, lo que permite generar imágenes y esquemas que permiten comprender la información.

Esta teoría también explica cómo se procesa la información, a través de dos ideas: la experimentación activa (poner en práctica los conceptos e ideas en situaciones nuevas) y la observación reflexiva (análisis de los fenómenos).

Kolb (1984) afirma que las formas de percibir y las formas de procesar permiten describir un modelo de cuatro cuadrantes que explica los estilos de aprendizaje: involucrarse enteramente y sin prejuicios a las situaciones que se le presenten, lograr reflexionar acerca de esas experiencias y percibir las desde varias aproximaciones, generar conceptos e integrar sus observaciones en teorías lógicamente sólidas y ser capaz de utilizar esas teorías para tomar decisiones y solucionar problemas.

La pedagogía 2.0 retoma los cuatro cuadrantes de percepción y procesamiento mencionados y los ubica en dos de sus conceptos básicos: la personalización y la participación.

## **Las TICs y el cambio educativo**

### ***Definiendo el concepto de Tecnologías de Información y Comunicación***

En primera instancia, es necesario definir el concepto, para lograr una definición adecuada, es necesario descomponer en sus partes el término “Tecnologías de Información

y Comunicación” (TICs). El primer componente es la tecnología, que se refiere a todo aquel elemento que pueda usar un ser humano para facilitar la adaptación al medio ambiente, la transformación de su entorno o la creación de un nuevo producto, para Derry y Williams (1977), la tecnología es un conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados cuyo propósito fundamental es satisfacer las necesidades esencial o deseos de las personas. El segundo componente es la información, que para Baelo (2009) es un conjunto de datos procesados que pueden transmitirse en forma de mensaje o, como en el caso de la informática, en código binario de 0 y 1, que es interpretado por un equipo de cómputo. La información es conocimiento humano, independientemente cómo sea transmitido, ya sea por señas, por un lenguaje común o reinterpretado por equipos y lenguajes de programación. Lo anterior da pie al análisis del tercer componente que es la comunicación, que en concepto de Cabero (2005) se refiere fundamentalmente en la transmisión de mensajes de un emisor a un receptor y viceversa, independientemente si quiénes sean, por lo que supone que puede ser un ser humano, o una máquina.

A partir de estos tres componentes (tecnología, información y comunicación), se hace necesario establecer las relaciones entre éstas, por lo que se puede hacer referencia a todas aquellas herramientas que aportan conocimiento y que están basadas en la informática, la electrónica, la microelectrónica, entre otras áreas; relacionadas con todo lo relativo del manejo, procesamiento y transmisión del conocimiento y cuya finalidad es contribuir al desarrollo y fortalecimiento de los procesos, productos y/o servicios de una organización.

Para la OCDE (2002), las TICs son... “...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” (pág. 4).

Para Semenov (2005) las Tecnologías de Información se componen de cualquier herramienta basada en computadora que las personas utilizan para trabajar con información y procesar las necesidades de información de una organización. Bajo esta definición, se incluyen dentro de las TICs a las computadoras personales, Internet, teléfonos celulares, y equipos portátiles.

***Las tecnologías y la transformación de la actividad humana.***

Como se ha mencionado anteriormente, la incorporación de las tecnologías han obligado a las instituciones a hacer cambios en las estructuras educativas, sin embargo puede verse este cambio desde dos puntos de vista, el primero tiene que ver con el tecnocentrismo o determinismo tecnológico, el cual se refiere a que las tecnologías son el eje conductor del cambio y del mejoramiento de la vida humana (Area, 2004); y el segundo que tiene que ver con una visión global que den respuesta a los nuevos contextos sociales (Coll, Onrubia, & Mauri, 2007).

Cabe mencionar que estas posturas no son contrarias, porque al hacer un análisis de esos contextos sociales y del sistema educativo se debe considerar el papel que tienen las TICs en la formulación de cualquier modelo educativo.

Por otra parte Postman (1999) considera que las TICs no deben ser un “falso dios” que sea el motor del cambio educativo, ya que esto inhibe el sentido y significado a la educación en las escuelas e instituciones educativas.

De los puntos de vista analizados, surgen varias tendencias y discursos con respecto al cambio educativo, el primero se refiere al discurso mercantilista de las políticas de cambio educativo. Echeverría (2004) considera que la sociedad de la información existe debido a un “tercer entorno” (pág. 174) creado por las TICs, que es administrado por los intereses del mercado y la economía conocido como “infomercado”, en el que según Area (2004) es producto de las tendencias económicas, y debido a estas, es que la

educación también cambia, orientándose siempre en los intereses del mercado y la economía.

Escudero (2001) considera que esta tendencia se observa en la cada vez más reducida cantidad de recursos y compromisos del estado con la educación, en la privatización imperante en la educación y la adopción de nuevas forma de gestión en los centros escolares más parecidos a la industria y afirma:

En este orden de cosas, quizás no sólo se ha resquebrajado, por la hegemonía de la mentalidad mercantil, el pacto macrosocial entre el Estado y las fuerzas sociales y políticas respecto a la educación; también, en los niveles microsociales y más concretos, estaría ocurriendo algo similar en los que atañe a las expectativas, disposiciones, relaciones y compromisos de ciertos sectores sociales y familiares con la escuela pública en particular (pág. 59)

En el caso de los profesores, se considera que existe un nuevo perfil docente que está caracterizada por la pérdida de concepciones, valores, ideales sobre su la educación y su profesión, mismos que manifiestan los profesores actualmente, que derivan en su escepticismo de cara a la innovación y cambio educativo. En este sentido, Escudero (2001) menciona que los profesores...

Albergan más dudas sobre su papel y el modo de desempeñarlo, desconfianza, escepticismo y hasta resistencia de diversos signos ante reformas que les son propuestas y urgidas (pág. 56)

### ***Implementación de las TICs en la educación***

Hasta ahora se han mencionado conceptos básicos sobre las TIC y sobre las formas de enseñar y aprender que se están dando en la actualidad, pero vale la pena destacar cómo es que se ha implementado las TIC en las instituciones educativas y quiénes son sus

principales impulsores; aunque en el primer capítulo ya se había mencionado las fases y niveles que comenta Pulkkinen (Pulkkinen, 2012) con el esquema de su visión sobre la integración de las TIC, ya que debe quedar claro que este proceso puede ser tedioso y difícil para algunos sistemas educativos completos.

El proceso de implementación de las TICs no ha sido paulatino, tampoco planeado, más bien fue de irrupción y a la conquista de la escuela, en el informe de la UNESCO sobre tendencias sociales y educativas en América Latina (2014) señala que las prácticas que tiene que ver con las tecnologías llegaron inclusive en escuelas donde ni siquiera habían ingresado dispositivos electrónicos como y teléfonos inteligentes, tabletas electrónicas o el propio internet. Esta incorporación se debe principalmente a los estudiantes, debido a que estos dispositivos se encuentran en su vida cotidiana y consideran que debería, también, incluirse esta clase de tecnología en su proceso de aprendizaje.

El informe señala que los jóvenes ya están integrados en la *“tecnocultura digital”* (UNESCO, 2014, pág. 29) y ellos esperan que, tanto la escuela como sus profesores puedan estar al mismo nivel y poder hablar un mismo lenguaje tecnológico.

Lo anterior obliga a las instituciones educativas, tomar nota de lo que piden estos nuevos estudiantes, por lo que es necesario hacer cambios en el currículum y poder avanzar hacia una escuela que garantice plenamente el derecho a la educación.

Los nuevos términos que se incluyen ahora en las escuelas son “velocidad”, “aceleración”, “instante”, “capacidad de procesamiento”, “duplicación del conocimiento”, que son claves y que deben ser consideradas a la hora de comprender la época actual en la que ya está inmersa la educación y la formación de individuos “digitalizados” (Dutton Ewbank, Foulgen, & Carter, 2010).

Los estudiantes actuales están siendo expertos y adquiriendo mejores competencias tecnológicas, que los adultos no siempre entienden, por lo tanto la educación tiene una tarea ardua y novedosa, de transformación y que, en caso de permanecer estática, corre la posibilidad de no atender las necesidades de formación acordes a estos cambios, que, como se ha mencionado, están siendo empujados por los propios estudiantes (García Aretio, 2013).

Lo anterior genera un nuevo escenario de formación que ha comenzado a desarrollarse con la presencia de los dispositivos móviles con acceso a Internet, lo que genera una conexión ubicua (desde la casa, el trabajo, la oficina, el parque, caminando, etc.) y poder estar siempre conectado y en constante comunicación, intercambiando y buscando información en cualquier momento, a diferencia de la conexión estática que generaba estar en un lugar fijo como un centro de cómputo o un cibercafé generando conexiones intermitentes y esporádicas (Lee & McLoughlin, 2010).

Esta dinámica genera una innovación educativa: el “estar siendo” conectado, además de estar acabando con el “fin de los tiempos muertos” (Coll, Onrubia, & Mauri, 2007), por estar conectados en todo momento.

En este nuevo escenario, de conexión permanente, genera nuevas formas de aprendizaje y sobre todo, de autoaprendizaje en virtud de que el estudiante actual está “solo”, sin presencia de otros para poder aprender, aunque esta soledad es física, porque en la realidad digital existe una comunidad conectada y que va produciendo y distribuyendo el conocimiento.

En este punto, educar y entrenar en la “conexión” y “desconexión”, desarrollar la introspección y la reflexión forman parte del aprendizaje del individuo en un entorno tecnológico. Dolors Reig (2010), señala que: “Alternar momentos de conectividad,

colaboración y cocreación con otros de concentración y creatividad individual, educar para saber aprovechar las ventajas de ambas situaciones, será fundamental” (pág. 27).

### ***La web social en la educación***

El concepto de web 2.0 o web social se atribuye a Tim O'Reilly en el MediaLive International 2004 (Anderson P. , 2007), (O'Reilly, 2005).

Es un concepto confuso, no existe una definición consensuada sobre el mismo. Por ejemplo, (Rollett, Lux, Strohmaier, Dösinger, & Tochtermann (2007) lo consideran, “ambiguo y polimórfico” (pág. 17), e incluso algunos otros consideran que el término ya se ha agotado, pero su esencia sigue siendo la misma: compartir (O'Reilly, 2011)

Según estudios realizados en Europa por Baelo y Cantón (2009), Ballesta (2006), Cabero (2005) y Coll, Onrubia y Mauri (2007) la inclusión de la web social en la educación superior presenta beneficios tales como: 1) facilidad para acceder a una gran cantidad de información, 2) fiabilidad y rapidez de los datos en las búsquedas, 3) variedad de canales de comunicación, 4) elimina barreras espacio-tiempo, 5) se cuenta con muchas formas de *feedback*, 6) tiene un alto porcentaje de interactividad, 7) propicia la creación de espacios flexibles donde desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje, 8) promueven la autonomía personal y el trabajo colaborativo, y 8) optimizan los procesos profesiones docentes y de investigación.

De acuerdo con Freeman (2007), la web 2.0 favorece la socialización entre personas con intereses comunes y fomenta distintas formas de comunicarse, intercambiar ideas, publicar trabajos, crear redes de conocimiento, entre otras.

Los servicios que la red ofrece se basan en dos principios básicos: la inteligencia colectiva y la arquitectura de la participación (O'Reilly, 2005). El primer principio es la suma del conocimiento de los usuarios que aportan algo y el segundo son el diseño de las plataformas adecuadas para que la participación se logre.

La web 2.0 ofrece beneficios a las universidades, de acuerdo con Baelo y Cantón (2009), Cabero (2005) y Coll, Onrubio y Mauri (2007), concuerdan lo siguiente:

- Facilidad en el acceso de información masiva.
- Fiabilidad y rapidez de procesamiento de datos en las búsquedas.
- Diversidad de canales de comunicación.
- Eliminación de barreras de espacio y tiempo.
- Gran cantidad de interactividad
- Creación de espacios flexibles para lograr procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Autonomía de los usuarios (alumnos) y se privilegia el trabajo colaborativo.

### ***La enseñanza con el uso de las TICs***

A pesar que se ha estado hablando de la incorporación de las TICs en la educación, aún no existe la apropiación plena de estos recursos en la práctica que hayan conseguido los resultados esperados (Fisher, Dwyer, & Yocam, 1996).

Además, en el desarrollo profesional docente se le da poca importancia a las estrategias metodológicas que permitan obtener beneficios didácticos de las TICs como mediadores del proceso de aprendizaje de los estudiantes (Friedhoff, 2008).

Por su parte, Harris, Mishra y Koehler (2009) identifican cinco iniciativas sobre el uso de las TICs en el proceso educativo: centradas en el software, demostraciones del uso de algunos recursos para actividades o proyectos, reformas educativas que se centran en la adquisición de equipo para la aulas, jornadas de formación estandarizadas y de desarrollo profesional en el uso de las TICs y cursos de formación de profesores enfocados en lograr un dominio técnico de los recursos tecnológicos.

De acuerdo con Papert (1987) estas iniciativas tienen un carácter tecnocéntrico, ya que deja en segundo término las necesidades de profesores y alumnos, además de los objetivos que se quieran alcanzar.

La UNESCO (2014) considera que los elementos necesarios para la enseñanza con las TIC deben ser los siguientes:

Contar con espacios físicos en donde ubicar los equipos tecnológicos y materiales asociados (software, impresoras, escaner, videoproyectores, etc.).

Otro aspecto es el relativo al personal que opera y asesora en el uso de estos recursos tecnológicos, ya que hay que recordar que los profesores están dedicados esencialmente a la docencia y que se requiere que sea apoyado e incluso capacitado por personal experto en el área.

Establecer mecanismos que consideren a estas tecnologías como recurso para la enseñanza. En este sentido, las TIC se incluyen en lo que se conoce como material educativo o material didáctico. Las TIC se entienden como recursos que tienen un alto potencial para favorecer el aprendizaje y para implementar propuestas innovadoras de enseñanza. Derivado de lo anterior la selección de recursos tecnológicos debe pasar por las decisiones didácticas del docente y no por las bondades del recurso en sí mismo. Las TIC son recursos para la enseñanza, pero el eje de las decisiones sobre cómo, por qué y cuándo incorporarlas responde más a decisiones didácticas que a decisiones vinculadas con sus características como recursos.

Habilitar a la planta docente para la utilización de estos recursos, así como un programa permanente de actualización.

Contar con políticas orientadas al uso de los recursos tecnológicos y reconocer las prácticas educativas de los docentes que utilizan TIC.

Adicionalmente a estas recomendaciones también debe existir y fomentarse una cultura de la “tecnicidad” de la enseñanza con las tecnologías, sin dejar a un lado que lo fundamental es el aprendizaje del estudiante.

## **La relación entre sociedad, tecnología y educación**

Después de haber planteado las características de la Sociedad del Conocimiento, las TICs y la educación en la actualidad, es necesario comentar las relaciones entre el desarrollo social, el desarrollo tecnológico y la educación.

Estas relaciones no son nuevas: la aparición y desarrollo de las tecnologías a lo largo de la historia ha respondido a las necesidades sociales, y a su vez, ha provocado cambios en la sociedad, en su economía, en su política, en su cultura, y por ende, el sistema educativo en su conjunto.

Como menciona Adell (2001), la digitalización de la información "...está cambiando el soporte primordial del saber y el conocimiento y con ello cambiará nuestros hábitos y costumbres en relación al conocimiento y la comunicación y, a la postre, cambiará nuestra forma de pensar" (pág. 114).

Este efecto de las tecnologías coincide con lo mencionado por McLoughlin y Lee (2008) cuando dicen que el efecto de los medios no se encuentra exclusivamente en el mensaje que se envía, sino también en la forma en que cada medio condiciona el uso y las pautas de interacción humana.

Por eso es innegable que a lo largo de la historia, los medios y las tecnologías hayan moldeando, e incluso configurando, las características económicas, políticas y culturales de la sociedad.

### ***Las políticas regulatorias en materia de incorporación de las TICs en la educación.***

La incorporación de la tecnología en la educación ha necesitado que las instituciones educativas tengan que establecer políticas para poder controlar su uso. Por ejemplo, en los países latinoamericanos estas políticas, en general, comenzaron a mediados de la década de los 90 (UNESCO, 2014).

Dentro de estas políticas generales para la implementación de las TICs, una fundamental y de las primeras áreas de desarrollo fue la de la infraestructura de las telecomunicaciones, para poder acceder y lograr la conectividad adecuada; además de otras dos áreas importantes: la educación y la gestión gubernamental. En la actualidad la mayoría de los países latinoamericanos cuentan con agendas digitales nacionales o han establecido lineamientos de políticas TICs sectoriales (CEPAL, 2013), entre los que el sector de la educación tiene un papel fundamental.

En los últimos cinco años, Latinoamérica se ha convertido en una de las regiones del mundo con mayores avances en relación con la integración de las TIC en sus sistemas educativos, para contribuir a la inclusión social, la democratización y la reducción de la brecha digital.

Este proceso de desarrollo de políticas que promueven la integración de TIC en el sector educativo se basa en las experiencias de *inclusión digital* que se están desarrollando en los países latinoamericanos (Sunkel & Trucco, 2012).

A partir de estas experiencias se obtienen al menos, tres puntos en común:

- Se considera a la educación como un área estratégica para la reducir la brecha digital;
- Utilizar los sistemas de educación formal como un entorno principal para poder implementar de políticas públicas encaminadas a promover la democratización del acceso a las TIC;
- Reconocer los diferentes momentos y grados de desarrollo en que se encuentra el proceso de inclusión digital en las instituciones educativas.

Superar la brecha digital es un desafío para las políticas educativas de los países latinoamericanos, ya que la incorporación de las TIC en los distintos sistemas educativos es una estrategia central para generar nuevas oportunidades de aprendizaje para aquellas

personas que no tienen acceso a Internet como una forma de apertura al conocimiento (SITEAL, 2012).

Sin embargo, se reconoce que las actuales políticas relativas a las TIC no son suficientes, ya que, si bien se puede incrementar el acceso a dispositivos tecnológicos existentes, esto no garantiza un efectivo nivel de conectividad. Un ejemplo de esto es el programa federal denominado “Programa de Inclusión y Alfabetización Digital” que responde a las políticas mexicanas relacionadas con el Plan Nacional de Educación 2012-2018 (SEP, 2014), donde se hace entrega a todos los niños de educación básica de unas tabletas digitales, que vienen precargadas con las aplicaciones necesarias para poder utilizarlas, sin embargo, la mayoría de las escuelas primarias públicas no cuentan con acceso a internet, y en el informe SITEAL del año 2014 presentó que en México, el 42% de los hogares en zonas urbanas tiene acceso a internet (UNESCO, 2014, págs. 72-74), por lo que el potencial real en el uso de estos dispositivos queda muy lejos de lo que establece este tipo de programas.

En este mismo informe, la SITEAL recomienda que las políticas deben estar orientadas a las siguientes acciones (UNESCO, 2014, pág. 42):

**Financiamiento y asignación de recursos:** Este primer punto supone una intervención clara y grande de recursos, porque la adquisición de infraestructura asociada a las TIC es mucha y de gran calado. El financiamiento y la asignación de recursos son necesarios porque se debe proveer a las escuelas de la infraestructura adecuada y a la vez, reconocer que en dichas escuelas existe importantes déficits en materia educativa.

**Modelo de buenas prácticas:** Se trata de contar con estrategias basadas aquellas experiencias modelo o casos de éxito que funcionan como demostración o proyecto piloto. Esta característica es compleja porque se trata de encontrar experiencias donde hay pocos antecedentes que sirvan de modelo, por lo que inicialmente esta propuesta podría ser muy

difícil, aunque, una vez teniendo casos exitosos, éstos podrían servir como replicadores. En este modelo también se encuentra vinculada con la capacidad financiera que pudiera hacer frente a una inversión de gran cobertura.

Recursos digitales compartidos: En este caso, la estrategia se centra en la promoción del desarrollo y uso de un portal educativo que permite el acceso a recursos digitales, como forma de alentar la implementación de las TIC en los sistemas educativos. Actualmente esta estrategia se está llevando a cabo en muchos países: comparten bases de datos, existen repositorios recursos abiertos (REAs)

Apoyo a la implementación: Se refiere a desplegar diversas formas de acompañamientos durante el proceso de implementación de las políticas TIC. Por ejemplo, las acciones de formación y capacitación de profesores, el desarrollo profesional docente y directivo, prácticas supervisadas o la implementación de comunidades de prácticas (CoP).

### ***El papel del Estado en las políticas TIC***

Para lograr que las políticas y programas funcionen adecuada y armoniosamente, es necesario contar con un gobierno que esté dispuesto a mantener una supervisión clara y constante, así como la evaluación de la efectividad de las estrategias y programas que se deriven.

El Estado tiene un papel determinante en la incorporación de las TIC en la sociedad y en todos sus sistemas, incluyendo el educativo. Lo más importante en este punto es que se puedan instrumentar buenas políticas y que regule a los principales actores sociales en la implementación (Martín & Marchesi, 2006).

Sólo el Estado puede actuar para que este proceso de integración no incremente las brechas digitales existentes y futuras, deberán trabajar para disminuirlas y democratizar el acceso a las TIC. Este es un debate que existe actualmente en el mundo, ya que, en el estado del arte sobre las incorporación de las TIC (Martín & Marchesi, 2006), señalan

cuatro escenarios posibles del futuro, donde en un extremo existe un escenario pesimista que presenta una situación de “globalización fragmentada” y excluyente en la que las redes se encuentran privatizadas, con su acceso restringido, y se ahonda la brecha digital. En el extremo es optimista se encuentra una solución de “ganar-ganar” donde las TIC confirman su utilidad y riqueza facilitando acuerdos y colaboración, difusión masiva del conocimiento, impacto en todas las áreas de la actividad humano entre otros.

En este último escenario las instituciones educativas acceden y utilizan todo ese conocimiento disponible. Por lo que, para poder lograr este escenario, es necesario la acción decidida del Estado y que, como, se ha observado en los últimos años, se busca lograr el escenario optimista, teniendo buenas políticas TIC, pero, no bien instrumentadas en los programas gubernamentales.

La OCDE propone para México una serie de políticas clave para el desarrollo sostenible en materia de tecnología y acceso equitativo de las mismas:

En el documento Perspectivas OCDE: México Políticas clave para un Desarrollo Sostenible (OECD, 2010), el organismo hace las siguientes recomendaciones:

Mejorar el marco de condiciones para la innovación mediante la inversión en capital humano a todos los niveles y en todos los sectores de la economía.

Reducir los obstáculos normativos y financieros para la actividad empresarial y mejorar la gobernabilidad de las entidades del sector público.

Mejorar la gobernabilidad del sistema de innovación mediante una mejor coordinación entre los ministerios y organismos, una evaluación más sistemática y descentralización de la política de innovación.

Mejorar el acceso de las Pequeñas y Medianas Industrias (PYME) a las TIC, así como su participación en las redes de conocimiento.

Apoyar la inversión en I+D e innovación introduciendo reformas que garanticen una mayor eficiencia del gasto, en particular mediante el fomento de la colaboración pública-privada en áreas prioritarias.

Promover la competencia para aumentar la innovación en todos los sectores y el desarrollo de la infraestructura esencial en particular en las industrias de redes.

Eliminar los límites a la inversión extranjera y a la propiedad de la infraestructura de telecomunicaciones por línea fija y en el sector de los servicios; permitir el acceso no discriminatorio de terceros a las redes y reformar el marco de interconexión.

### **El profesor y el proceso educativo del Siglo XXI**

En esta sección se ubica al profesor, en el contexto educativo actual y cómo deberá enfrentarse a los retos que la sociedad y los avances tecnológicos le demanden, en particular, cómo debe integrar las TICs en su práctica docente, y se describen algunas teorías que describen el proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por las TICs.

De acuerdo con Salinas (2004), debido a las características de la sociedad del conocimiento, y a la incorporación de metodologías de formación mediadas con el uso de las TICs que promueven la innovación educativa, el profesor debe adoptar nuevos roles, ya que “deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas. Salinas postula “El docente pasa a actuar como gestor de los recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador y mediador” (pág. 4).

Mir (2010) afirma que el profesor es un elemento vital en el proceso de cambio, incorporándolo como un agente de transformación, crítico y constructivo de los avances tecnológicos que se están dando en la sociedad del conocimiento.

Al integrar las tecnologías en su práctica, se espera un cambio en el papel del profesor que tradicionalmente deja de ser la fuente principal y única del aprendizaje del estudiante.

Los nuevos escenarios de aprendizaje y las innovaciones tecnológicas han permitido que surja una nueva forma para que el docente aborde la educación; lo que provoca que su rol necesariamente tenga que ser redefinido (Marquès, 2011).

De acuerdo con Churches (2010) entre las características que el docente del siglo XXI debe tener se encuentran: adaptador de contenidos, comunicador, aprendiz permanente, visionario, líder, modelo (para sus compañeros de trabajo y alumnos), colaborador en el aprendizaje de sus estudiantes y alguien que asume riesgos que se presentan en su trabajo en el aula.

Por su parte Siemens (2010), afirma que las características del docente en la sociedad del conocimiento son las de seleccionador de contenidos, contribuir con datos y ser filtrador de información. Con base en lo anterior, Martí (2011) propone algunas estrategias que debe adoptar este tipo de docente:

- Aceptar diferencias y conocer a los alumnos, lo que implica tratarles de forma individualizada sacando lo mejor de cada uno de ellos.
- Usar diferentes estrategias en diferentes situaciones, ya que el aprendizaje diferirá en función de los contenidos, procesos o productos y, vendrá determinado por los intereses y estilos de enseñanza.
- Usar múltiples estrategias instruccionales y una variedad de recursos para conseguir un nivel de aprendizaje cognitivo y de abstracción (con el consiguiente aumento de creatividad) de sus alumnos.
- Permitir que los alumnos asuman su ritmo de aprendizaje, teniendo muy claro el estado inicial y dónde se pretende llegar.

- Incorporar un número variado de actividades, resolución de problemas, actividades manipulativas, de uso con TICs, etc. que permitan tener varias opciones que asuman las necesidades puntuales y temporales de sus alumnos.
- Nunca separar el aprendizaje cuantitativo del cualitativo. Calidad sin cantidad es igual de deficiente que cantidad sin calidad.
- Nunca asumir lo que los alumnos deberían saber... actuar en función de la realidad existente en el aula.
- Detenerse y reflexionar. Rehacer lo que no funciona y acentuar lo que lo hace, etc.

Por su parte, Quintana (2013) hace referencia a las características del profesor del siglo XXI a partir de las características del trabajador actual, las cuales son: abierto, brillante, entusiasta, comunicativo, experto, colaborador, empático, bien conectado, creativo, polifacético, constructivo.

### ***El papel del docente actual***

Uno de los cambios más complejos de la docencia en la actualidad es el cambio de rol del profesor, Adell (2001) afirma que, deja de ser un “*simple transmisor de conocimientos*” para ser un facilitador del aprendizaje que promueve y orienta el aprendizaje lo que deriva en considerar cambios en su práctica docente.

De acuerdo con Mayta y León (2009) y Macgouling y Lee (2008) este cambio de rol, genera un perfil diferente de docente, con una formación inicial en uso de las TICs, una formación continua y permanente, distinta a la ofrecida en los años 80 hacia atrás y de una cultura diferente.

Salinas (2004) afirma en este cambio de rol que...

El profesor actúa primero como persona y después como experto en contenido, promoviendo en el alumno el crecimiento personal y

enfatisa la facilitación del aprendizaje antes que la transmisión de la información (p.7).

Los roles anteriores exigen de un cambio en el instructor y son una fuerte influencia para abandonar sus funciones “tradicionales” y adoptar nuevas estrategias para promover el aprendizaje.

Para Daly, Pachler y Pelletier (2009), la autoridad de los profesores ya no deriva en tener el monopolio del conocimiento sino de la capacidad para enseñar a elaborar la información y a aprender incluso de sus propios alumnos. Ningún profesor tiene tanta información (o conocimientos) que los contenidos en la red.

Los cambios que se han producido al utilizar las tecnologías en la educación permite transformar y adaptar las tareas del profesor, tal y como señala Quintana (2013), cambios que permiten desarrollar nuevas competencias, no sólo en cuestiones tecnológicas, también en el área actitudinal y vivencial.

Como se ha comentado, en una sociedad tan compleja como la actual cada vez es menos utilizado el modelo de docencia esencialmente académico o tradicional. El profesor debe conocer la sociedad en la que vive y transformar su quehacer docente un medio en que el alumno pueda analizar y responder de manera sistemática a las numerosas interrogantes que emergen. El profesor debe sugerir, facilitar, contribuir a crear las condiciones que hagan posible que los estudiantes accedan al conocimiento.

### ***Implementación de las TICs en el desarrollo profesional docente***

En la sociedad del conocimiento, se espera que el profesorado se convierta en el actor principal de la apropiación de las TICs.

De acuerdo con Cabero (2005), sin el docente, la incorporación de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje no se producirá, ya que su implementación recae directamente sobre su quehacer profesional. Aunque esta asociación es pretenciosa, ya

que condiciona el aprendizaje a la instrucción y como se ha argumentado previamente las TICs promueven el aprendizaje autónomo e independiente del alumno, aún fuera del proceso escolar; lo cierto es que los profesores deben adaptarse e incorporarse a esta nueva forma de vida en todos los ámbitos del ser humano, social, familiar, económico y por supuesto educativo.

Este proceso de adaptación exige integrar las tecnologías en su práctica instruccional diaria. El profesor tiene que sentirse seguro para utilizar estos recursos en sus actividades educativas que garanticen la calidad de su trabajo.. Marqués (2000), indica que entre las competencias que se deben tener están las competencias técnicas (instrumentales), actitudinales, de actualización y metodológicas.

Sin embargo, algunos autores ha encontrado que todavía los docentes carecen de la confianza necesaria para utilizar los recursos tecnológicos, pese a la formación recibida (Balanskat, Blamire, y Kefala, 2006; Daly, Pachler, y Pelletier, 2009). Más aún si estos son de mayor edad y no crecieron durante la era digital. En este último grupo Quintana (2011) identifica algunas barreras que dificultan el el uso pleno de las TICs en las actividades académicas: ignoran que existen, delegan la aplicación de las TICs a otros, solo las usas en el salón de clase.

De hechp, Al-Daihani (2009) sugiere algunas actividades en la web social que un profesor debería realizar, tales como saber compartir imágenes, colaborar en blogs, wikis, foros de discusión, etc., compartir vídeos de carácter educativo, participar en redes sociales, contar con un blog, utilizar calendarios en línea, compartir archivos y utilizar herramientas de comunicación.

A nivel mundial, se propone que haya un proceso continuo de actualización y de óptimo desarrollo profesional, conocido como Desarrollo Profesional Docente (DPD) para los profesores en todos los niveles educativos (Smith, Hofer, Gillespie, Solomon, & Rowe,

2003). El DPD se define como un proceso continuo de aprendizaje del profesor con el fin de mejorar su actuación en situaciones educativas (Castañeda & Adell, 2011) y que tiene tres importantes factores:

1. Que la implicación cognitiva y emocional que necesita el profesor, tenga un alto nivel de compromiso.
2. Que se encuentre en posición de tener conocimientos y capacidades suficientes para analizar de manera crítica las situaciones educativas,
3. Que puedan planificar, desarrollar y valorar propuestas de cambio y mejoramiento educativo.

Por su parte, Scott (2010, pág. 31) propone una serie de estrategias para mejorar desarrollar el DPD:

1. Que el profesor se oriente a la resolución de problemas.
2. Se ofrezcan oportunidades para que los docentes trabajen de manera colectiva y con expertos en el área.
3. Se faciliten las condiciones para que los docentes se expongan a las innovaciones de conocimiento, prácticas de enseñanza y tecnologías para apoyar sus clases.
4. Se capaciten permanentemente a los profesores para utilizar nuevas estrategias y habilidades docentes.
5. Se orienten los esfuerzos a la reflexión y discusión en torno a un propósito.

Para lograr lo anterior Castañeda y Adell (2011), mencionan que estas estrategias deben planificarse y centrarse en la creación de un espacio de aprendizaje que realmente responda a las necesidades del profesorado.

De acuerdo con Roderia (2013) el desarrollo profesional debe mejorar la “...pericia docente, entendida como “el constante e iterativo compromiso en la construcción y

reconstrucción del conocimiento profesional utilizando varias perspectivas, incluyendo la investigación, con la intención de conceptualizar y resolver problemas” (pág. 13).

En el caso de México, estudios realizados por Guzmán, García, Espuny y Chaparro (2011), Torres (2011) y Tello (2007) encontraron que son limitados los recursos tecnológicos que utilizan los profesores y programas se promueven en el nivel superior. Tello (2007) afirma que existen brechas digitales en cuanto al uso de los recursos digitales, entre universidades de regiones o países (brechas internacionales) o entre instituciones o escuelas de una misma institución (brechas domésticas).

En relación a las estrategias didácticas y la implementación las TICs en el currículo de los programas educativos (PE), las innovaciones tecnológicas se basan principalmente en el uso de las plataformas educativas para la educación en línea y a distancia (Heredia, 2009).

Las tecnologías de la web social no son utilizadas porque existe un mayor nivel de frustración y desmotivación dado que el acceso a estos recursos tecnológicos es deficiente en el salón de clase (Guzmán, García, Espuny, & Chaparro, 2011).

### ***Implementación didáctica de la web 2.0 en la formación docente***

De acuerdo con Larsen, Sanders, Arias, y Oline (2008) se ha observado que no existen estudios concluyentes sobre el uso didáctico de las herramientas de la web 2.0.

Para Domínguez y Llorente (2009), la formación docente en la implementación didáctica de la web 2.0 pueden ayudar y...

Potenciar la constitución y consolidación de equipos de trabajo,  
facilitar el diálogo e intercambio de ideas, experiencias entre los diferentes  
miembros de la comunidad universitaria (pág. 111).

Zabalza (2007) identifica cinco modelos: modelos basados en el apoyo mutuo (tutorías), modelos centrados en programas de investigación-acción (proyectos de

investigación, incorporación de TICs, estudios de fenómenos educativos, etc.), modelos apoyados en el enriquecimiento doctrinal (cursos y talleres), modelos de reflexión (observación de las propias clases) y modelos centrados en la acreditación. Estos modelos fueron desarrollados con base en el contexto de la universidad española, pero no existe evidencia de su pertinencia en otros contextos (UADY, 2012).

Asimismo algunos autores como Imbernón (2006), afirman que el proceso de formación permanente del profesorado debe estar orientado al desarrollo de competencias que permitan dominar aspectos metodológicos y herramientas de las TICs. Por su parte, White (2007) considera que lo más adecuado es un proceso de aprendizaje permanente utilizando entornos personales de aprendizaje (PLE por sus siglas en inglés) con base en el modelo “aprendizaje por encima del hombro” (over the shoulder learning).

En este modelo cada profesor hace las veces de instructor o alumno, dependiendo de la tecnología que se utilizará de acuerdo a la situación educativa que se plantee. De acuerdo con Dutton Ewbank, Foulgen, y Carter (2010), este modelo de implementación didáctica es el más conveniente, ya que el profesor puede, en primera instancia utilizar los recursos de manera personal y luego irlos aplicando poco a poco en su trabajo académico.

Adell (2011) opina que para lograr que haya una apropiación de las TICs, y en particular las tecnologías web 2.0 se requieren de una nueva mentalidad y “...un docente proactivo, auto dirigido y protagonista de su propio proceso de desarrollo profesional a lo largo de su vida, un profesorado dispuesto a gestionar y enriquecer su PLE, a sacar el máximo partido del tiempo que le ha tocado vivir y de Internet. Un docente dispuesto a hacer del mundo su propio claustro...” (pág. 13) .

***Los entornos personales de aprendizaje: una forma de autoformación docente***

El término: entornos personales de aprendizaje o PLE (Personal Learning Environment) se refiere a herramientas, fuentes de información y actividades que una persona utiliza para aprender o desarrollar habilidades (Alvarez D. , 2010).

Para Castañeda y Adell (2011) un PLE es:

“...aquello que una persona consulta para informarse, las relaciones que establece con dicha información y entre esa información y otras que consulta; así como las personas que le sirven de referencia, las conexiones entre dichas personas y él mismo, y las relaciones entre dichas personas y otros que a la larga pueden resultarle de interés; y, por supuesto, los mecanismos que le sirven para reelaborar la información y reconstruirla como conocimiento, tanto en la fase de reflexión y recreación individual, como en la fase en la que se ayuda de la reflexión de otros para dicha reconstrucción...” (pág. 7).

Por su parte, Attwell (2009) menciona que los PLE es una idea pedagógica ya que es una práctica para aprender utilizando la tecnología.

Con base en lo anterior, se espera que los docentes tomen en cuenta tres elementos para crear su propio PLE: presencia de herramientas y estrategias de lectura, de reflexión y de relación (Attwell, 2009), lo que implica:

Buscar, seleccionar, decidir, valorar y, en suma, construir y reconstruir la propia red de recursos, flujos de información, personas con ideas y opiniones interesantes, etc., lo anterior implica conectar y comunicarse con personas con los mismos intereses, pero también no encerrarse en guetos ideológicos o temáticos (Castañeda & Adell, 2011, pág. 10).

Wermuller y Tosh (2005), Downes (2006), Cann (2004) y Weller (2007) aseguran que los recursos tecnológicos para hacer los PLE deben ser de tres tipos: a) tener servicios de acceso a información; b) servicios de creación y edición de información, y c) servicios de relación y publicación, como las redes sociales.

En la siguiente tabla (2.2) se aprecia una serie de ejemplos de los diferentes servicios que pueden utilizarse para la creación de un PLE a partir de los tres tipos de servicios o recursos:

Tabla 2.2.-

Ejemplo de servicios para conformar una PLE

<b>Tipo de servicio</b>	<b>Nombre</b>	<b>Dirección</b>	<b>Utilidad</b>
De acceso a la información	Wikispaces	<a href="http://www.wikispaces.com">www.wikispaces.com</a>	Wikis con información de diversos temas
	Blogger	<a href="http://www.blogger.com">www.blogger.com</a>	Conjunto de blogs con información de diversos temas.
	Feedly	<a href="http://www.feedly.com">www.feedly.com</a>	Lector RSS o noticias de diversas fuentes de información
Creación y edición de información	Google drive	<a href="http://www.google.com/drive">www.google.com/drive</a>	Permite la creación y edición en línea de documentos de diversos tipos y extensiones.
	Infogr.am	<a href="http://www.infogr.am">www.infogr.am</a>	Sitio para crear infografías o posters digitales.
	Bubbl.us	<a href="http://www.bubbl.us">www.bubbl.us</a>	Sitio para crear mapas mentales
Relación y publicación	Facebook	<a href="http://www.facebook.com">www.facebook.com</a>	Red social para compartir información e intereses
	Linked in	<a href="http://www.linkedin.com">www.linkedin.com</a>	Red social profesional
	Twitter	<a href="http://www.twitter.com">www.twitter.com</a>	Microblog

De acuerdo con Álvarez (2010) se pueden crear PLE para diversos propósitos y plataformas, propone un PLE móvil para dispositivos con el sistema operativo Android. Esteve (2008) propone un modelo de PLE utilizando herramientas de web 2.0, donde se aprecia claramente los tres tipos de servicio antes mencionados.

Por su parte, Couros (2010) señala que:

“los PLE son las herramientas, artefactos, procesos y conexiones físicas que permiten a los aprendices controlar y gestionar su aprendizaje. Las definiciones de Red Personal de Aprendizaje parecen extender este marco para incluir de manera más explícita las conexiones humanas que son mediadas a través del Ambiente Personal de Aprendizaje. En este marco, el PLE se convierte en un subconjunto de la sustancialmente humanizada PLN. [...] Las redes personales de aprendizaje son la suma de todo el capital social y las conexiones que resultan en el desarrollo y la facilitación de un ambiente personal de aprendizaje” (pág. 125).

Waters (2008) afirma que el uso de las redes sociales, el tercer tipo de servicio para la conformación de un PLE, permite la interacción entre otros individuos, lo que lleva a la creación de redes personales de aprendizaje (Personal Learning Knowledge o PLN) que son parte esencial del PLE.

En el mismo estudio, Couros (2010) indica cinco razones que por las cuales se debe incluir las redes personales de aprendizaje en el desarrollo profesional docente:

1. Compartir las experiencias profesionales entre docentes.
2. Aprender con otros de forma recíproca.
3. Compartir recursos.
4. Participar en proyectos de colaboración.

5. Abrir un canal de personal de actividad docente, que a su vez permita la creación de un portafolios profesional

Álvarez (2012) concluye que es necesario que el profesorado y la universidad realicen el trabajo de PLEs y PLNs, principalmente en el área de las competencias digitales.

### **Apropiación de las TICs en la práctica docente**

La apropiación de las TICs en la práctica docente requiere de modelos pedagógicos planteados a partir de este nuevo entorno de aprendizaje, considerando los cambios asociados a la instrucción basada en la tecnología y las nuevas disposiciones de los actores que intervienen. La apropiación de las TICs va más allá de aplicar determinadas tecnologías a los sistemas de enseñanza, trataa de convertir a las TICs en procesos o conocimientos novedosos que incremente la riqueza en la capacidad de indagar y crear nuevos saberes en los estudiantes que empiezan a incorporarse a este nuevo sistema de formación (Zabalza, 2007). La apropiación de las TICs, exige también de remover las viejas estructuras mentales del profesor y trascender hacia una nueva mentalidad capaz de gestionar con efectividad el proceso educativo.

Según Wolf (1992) la introducción de las nuevas tecnologías en la formación superior están pasando a reconstruir su infraestructura, rediseñar su política y reajustar las relaciones externas para situarse en una posición de ventaja en el entorno de las autopistas de la información.

Los beneficios de las TICs en el campo de la educación superior han sido ampliamente difundidos por organismos internacionales y nacionales (OCDE, 2012), (UNESCO, 2008), (The World Bank, 1999), ANUIES, 2000, etc.

A pesar de que las IES han realizado inversiones en infraestructura tecnológica, el proceso de su apropiación a la dinámica de enseñanza-aprendizaje ha experimentado un

crecimiento diferenciado y, en algunos casos, el avance ha sido casi nulo. Una de las razones de este desarrollo tan desigual ha sido el desconocimiento del uso educativo eficiente de la tecnología así como la falta de interés por hacer una planeación sensata y realista, por parte de las autoridades correspondientes (Mcnally-Salas, Navarro, & Rodríguez, 2006).

La tecnología educativa requiere del uso apropiado de herramientas y equipos para lograr sus propósitos y debe incluir los siguientes elementos: a) las herramientas y equipos actuales como computadoras, software, redes, proyectores de transparencias y acetatos, video, audio, televisión, etcétera; b) las destrezas necesarias para desarrollar o utilizar las herramientas y equipos eficientemente, como puede ser escribir, programar, producir; c) la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje y cómo, las herramientas y equipos educativos, se seleccionan y utilizan apropiadamente para apoyar este proceso; d) el soporte humano necesario para hacer el uso más efectivo de las herramientas y equipos, incluyendo personal técnico, diseñadores educativos, programadores de web, entre otros, así como los profesores expertos en contenidos; y e) la organización requerida para permitir que las herramientas y equipos puedan desarrollarse y utilizarse apropiadamente (Mcnally-Salas, Navarro, & Rodríguez, 2006).

Peirats y Sales (2009) señalan que la aplicación de las TICs en los centros escolares está causando problemáticas a la administración porque no sólo se trata de adoptar nuevas herramientas o nuevos programas, sino que la relación TICs escolar va más allá de cuestiones instrumentales, generando nuevas interacciones entre los miembros de la comunidad educativa.

El estudio realizado por Martínez, Montero, Pedroza y Martín (2006) demuestra que la utilización de las TICs en las instituciones educativas se limita a la elaboración de

trabajos de investigación, preparación de recursos didácticos, elaboración de guías metodológicas, confección de tareas y pruebas.

Que entre los programas más usados se encuentra el procesador de texto de Microsoft Word, el Internet Explorer y buscadores como, Google o Yahoo. Las actividades propuestas según estos mismos autores, se concentran en el aprovechamiento del procesador de textos, normalmente para las mismas tareas que antes se hacían por otro medio; en la búsqueda de información, ahora se agregan apoyos electrónicos a los tradicionales medios impresos.

Al respecto, (Kolb, 1984) afirma que es necesario enseñar nuevas estrategias que permita a los usuarios potenciar el uso de estos medios en el campo educativo y que lleven a un conocimiento más profundo de algunas metodologías que se pueden aplicar, a través de mediaciones didácticas.

Esta misma autora señala que se hace necesario proyectar toda una tarea de alfabetización informacional y digital de los usuarios, que permita enseñar los principios que se refieren, al manejo de la tecnología, a la utilización y procesamiento de la información que hay en ellos.

Es necesario realizar más investigación en esta área desde las dimensiones de la realidad educativa actual (Attwell, 2009), tomando en consideración que la adopción de la tecnología implica un cambio en el rol de los profesores (Churches, 2010) y alumnos (Heredia Escorza, 2009), además de que es importante obtener información de cómo los profesores integran las TICs en el proceso educativo (Siemens, 2004) y si su utilización contribuye a la renovación de las prácticas educativas y nuevos escenarios de aprendizaje (Couros, 2010).

Los resultados de esta investigación permitirán verificar cómo las teorías y conceptos que sustentan el uso de la tecnología en el aula se aplican al contexto de una

universidad en el sureste de México, ya que la investigación sobre el uso de las TICs, como de la web social y su uso en educación es incipiente en este contexto.

Como afirman Marshall y Rossman (2005), una importante contribución de la investigación es que con los resultados obtenidos, pueden tomarse decisiones que puedan impactar en la resolución del fenómeno estudiado (pág. 36), en este caso de los posibles retos y problemas que enfrentan los docentes para implementar efectivamente la tecnología.

Por último, la problemática del uso de las TICs en la práctica docente es un área identificada como prioritaria, ya que se vincula con la actualización permanente de los docentes, la implementación de prácticas pedagógicas adecuadas a través de las tecnologías de la web social y las políticas institucionales (UNESCO, 2008). Los resultados obtenidos serán de utilidad para la toma de decisiones por las autoridades universitarias.

La UNESCO (2014), identifica tres modelos básicos de apropiación de TICs en la práctica educativa:

1. Aprender sobre las TICs. Se refiere a que las tecnologías se integran en las escuelas como un contenido específico en el plan de estudios, con un horario específico con algún lugar en particular para poder practicar, como una sala de cómputo o un laboratorio de idiomas, así como un profesor experto o especializado que imparte clases de asignaturas relativas a las TICs, por ejemplo las asignaturas de Informática, Computación, Enseñanza Asistida por Computadora, entre otras. Puede utilizarse diversos enfoques pedagógicos y estrategias de enseñanza y aprendizaje, pero siempre será una materia en sí misma, sin impactar en el currículum de otras materias, se trata esencialmente,

de la formación del estudiante, no del currículum, ni tampoco de la formación de los otros docentes.

2. Aprender con las TICs. Este modelo consiste en incluir herramientas como Internet y algunos recursos tecnológicos para el aprendizaje de los contenidos del plan de estudios pero no se modifican los enfoques y las estrategias de enseñanza. Así como en el modelo anterior, las TICs no afecta al plan de estudios, se puede decir que es “paralelo” y opcional, siendo una herramienta más. Tampoco se le puede considerar una innovación, porque si bien se entrena a los alumnos en el uso de una herramienta, ésta no se le puede considerar como fundamental para el desarrollo de alguna competencia para el mundo globalizado.
3. Aprender a través de las TICs. En este modelo las tecnologías son consideradas una parte integral e inseparable del modelo educativo o plan de estudios y sí modifican los procesos de transmisión y construcción del conocimiento, tanto en la escuela como por fuera. Se le considera el modelo más innovador pero a la vez el más complejo por implica que las tecnologías se “monten” sobre una propuesta educativa diferente y la potencien, por lo que se requiere del trabajo conjunto de autoridades educativas, profesores, alumnos, personal de soporte, e incluso una normatividad ad-hoc (UNESCO, 2014, págs. 47-48).

A partir de las propuestas que la UNESCO menciona en su informe, se considera que el tercer modelo analizado promueve la idea de usar pedagógicamente la tecnología, integrándola en los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que no se trata de trabajar en la tecnología por sí misma, sino cómo aplicarla para potenciar el proceso de enseñanza, cómo evaluar, cómo lograr que el estudiante adquiriera mejores competencias, y también

que el profesor adquiriera más y mejores competencias a partir del dominio de las tecnologías.

Sin duda, cuando existe la tecnología, es decir, cuando está disponible y se pueda aprender a través de ella, se considerará como la opción más innovadora. Las organizaciones internacionales como la UNESCO (2014), la CEPAL (2013), la OCDE (2012) y el Banco Mundial (2013) describen en sus informes diversos testimonios sobre cómo se van produciendo movimientos en las instituciones, a partir de la inclusión de las TICs, dando lugar a prácticas no convencionales que combinan diversos usos, de distinto alcance y nivel de apropiación, dentro de las escuelas.

El desarrollo profesional de los profesores hace énfasis en la cantidad de oportunidades disponibles (y en sus características) para que los profesores incorporen las TICs de manera significativa en el aula. Particularmente se centra en el seguimiento de la cantidad de profesores capacitados y cómo utilizan las herramientas tecnológicas en la enseñanza, además de darle importancia relevante a la capacitación en el ámbito de la gestión, destinada tanto a las autoridades educativas como a los demás actores que permitan lograr los procesos de apropiación TICs en el nivel institucional (personal de apoyo, profesores, coordinadores, estudiantes, entre otros).

Se ha mencionado anteriormente que no se trata de desarrollar estrategias de enseñanza basadas en TICs o un plan de estudios con implementación plena de las tecnologías. Es necesario contar con políticas en las instituciones para que esta implementación se encuentre respaldada, según la CEPAL (2013) en general, existen dos fases sucesivas: en la una primera etapa, se hace énfasis en la alfabetización y capacitación en las herramientas tecnológicas, para su aplicación pedagógica y profesional, con el fin de garantizar la adquisición de las competencias tecnológicas básicas (manejo de procesadores de texto, hojas de cálculo e Internet).

Después, el énfasis deberá ser hacia aplicaciones pedagógicas como la capacitación destinada al uso de los recursos específicos por asignaturas, el uso de programas especializados, simuladores, la participación en redes de profesores de la misma asignatura, entre otros (Petersen, 2005).

En la apropiación de las TICs en la práctica docente se debe considerar la definición de las competencias que los docentes necesitan desarrollar: de la capacitación para el uso de la computadora personal a la capacitación sobre el uso pedagógico de las TICs (IPE-Unesco, 2006). En el primer caso, las competencias a desarrollar se centraron en la capacidad de manejarse con competencias básicas de hardware y software, ligada a la distribución de equipamientos dentro del sistema educativo. En el segundo caso, las competencias para el uso pedagógico de las TICs se basan en la posibilidad de intervenir en el rediseño y la adaptación del currículum, junto con el acompañamiento, monitoreo y desarrollo de materiales digitales.

La apropiación implica, además de la apropiación curricular y la formación de los docentes, el aprendizaje de los estudiantes. Por ello, es importante conocer cuál es el efecto que las TICs tienen en los aprendizajes, cuál es el nivel de incorporación que alcanzan en las actividades habituales de estudio y cuáles son los cambios que se pueden percibir y asociar con el uso intencional de las TICs.

Los modos en que los estudiantes efectivamente se apropian de la tecnología y el uso efectivo que le dan a los recursos tecnológicos son algunas de las cuestiones que más inquietan a la hora de identificar señales que permitan sopesar los posibles cambios y transformaciones de las prácticas escolares. A partir de la consulta con un especialista de la región, se vislumbra la importancia que adquiere sostener acciones desde las políticas TICs que promuevan la apropiación de tecnología por parte de los estudiantes con fines pedagógicos. Por lo tanto, aparece como necesario potenciar estos aspectos, tendiendo

puentes entre los contenidos y las prácticas escolares, por un lado, y las oportunidades y experiencias formativas que ofrecen las TICs, por el otro.

Estas oportunidades son particularmente significativas en términos no solo de acceso a más y mejor información sino en términos de diversificación de las modalidades de acompañamiento pedagógico según las diferentes necesidades y los recorridos o intereses propios de cada estudiante, en tanto empleándose, promueven nuevos formatos de trabajo colaborativo. Existen numerosas investigaciones que procuran dar cuenta de los efectos que las TICs generan respecto de los aprendizajes, efectos que se suponen serán producto de la apropiación efectiva y sostenida de las TICs, tanto en la cultura escolar como en las prácticas pedagógicas concretas. Este proceso no está exento de obstáculos de diferente tipo que será necesario superar para transformar las potencialidades de las TICs en mejores aprendizajes (Pelgrum, 2001; en Jara Valdivia, 2008).

Lamentablemente, es común apreciar poco interés en los docentes para aprender el uso de los nuevos recursos puestos a disposición. Por otro lado, también se perciben dificultades para reconocer tempranamente que el aprendizaje se plantea en forma bidireccional y que los estudiantes pueden y deben ubicarse prontamente como productores de conocimiento. Estos obstáculos de tipo pedagógico tienden a ser superados progresivamente, no obstante, aún queda mucho por hacer.

También existen barreras de tipo institucional y tecnológico: este conjunto de factores centra su atención en la importancia gravitante que tienen los equipos directivos, como facilitadores y promotores de espacios institucionales que propicien.

Es necesario para integrar las TICs a la práctica docente crear comunidades de aprendizaje al interior de las instituciones, en donde los profesores puedan compartir recursos, conocimientos y experiencias y propiciar la conformación de comunidades de

práctica y redes de apoyo. Existen portales educativos dependientes de empresas, fundaciones y universidades que proveen recursos educativos digitales.

Estos sitios en la WEB centraron su actividad en producir y difundir materiales destinados a docentes y estudiantes para su labor diaria. Su función se asemejaba a la de constituir repositorios de contenidos. En una etapa posterior, los portales se desarrollan como potentes soportes para comunidades de intereses, como herramientas de formación a distancia y, en general, como soportes para diversos sistemas de comunicación. (Jara, 2009; en Sunkel, Trucco y Espejo, 2013).

Actualmente, tiene lugar una tercera etapa, determinada por el cambio de orientación hacia la Web 2.0, donde el usuario es a su vez consumidor, productor y curador de contenidos. En América Latina, los portales educativos fueron concebidos y desarrollados en el marco de las políticas TICs. Específicamente, una de las iniciativas destacadas en el plano regional ha sido la conformación de la Red Latinoamericana de Portales Educativos (Relpe) en 2004 conformada por los sitios abiertos y gratuitos.

### **Conclusión: La apropiación de las tecnologías en la práctica docente**

Después de haber analizado los componentes que influyen para el logro de la apropiación de las tecnologías en la práctica docente, éste dependerá de la apropiación entre el aprendizaje y las TIC desde tres tipos de habilidades: las cognitivas, las curriculares y digitales (Sunkel & Trucco, 2012).

En el transcurso de esta interacción es donde se logra la apropiación, por lo tanto, estas tres habilidades deben ser promovidas en las escuelas de manera intencional, por lo que tienen que ser observadas, abordadas y analizadas. Para lograr esto es necesario la apropiación de las TIC en el plan de estudios, en el desarrollo profesional docente y en el aprendizaje de los alumnos.

La apropiación de las TIC en el currículo implica que las políticas para las TIC deban de estar acompañadas por políticas pedagógicas específicas, que impacten directamente a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. En este sentido se debe considerar que todos los contenidos curriculares deberán ser apoyados por el uso de tecnologías digitales (UNESCO, 2014).

Sin embargo, no todos los contenidos pueden ser tratados de la misma forma, ya que la naturaleza de estos mismos contenidos implica diferentes estrategias pedagógicas, de la personalidad de los profesores, de sus propios dominios en el tema y de las formas de trabajar con sus estudiantes. También influye que recursos están disponibles en la escuela y en cada comunidad.

Sin duda, cuando existe la tecnología, es decir, cuando está disponible y se pueda aprender a través de ella, se considerará como la opción más innovadora. Las organizaciones internacionales como la UNESCO (2014), la CEPAL (2013), la OCDE (2012) y el Banco Mundial (2013) describen en sus informes diversos testimonios sobre cómo se van produciendo movimientos en las instituciones, a partir de la inclusión de las TIC, dando lugar a prácticas no convencionales que combinan diversos usos, de distinto alcance y nivel de apropiación, dentro de las escuelas.

El desarrollo profesional de los profesores hace énfasis en la cantidad de oportunidades disponibles (y en sus características) para que los profesores incorporen las TIC de manera significativa en el aula. Particularmente se centra en el seguimiento de la cantidad de profesores capacitados y cómo utilizan las herramientas tecnológicas en la enseñanza, además de darle importancia relevante a la capacitación en el ámbito de la gestión, destinada tanto a las autoridades educativas como a los demás actores que permitan lograr los procesos de apropiación TIC en el nivel institucional (personal de apoyo, profesores, coordinadores, estudiantes, entre otros).

Se ha mencionado anteriormente que no se trata de desarrollar estrategias de enseñanza basadas en TIC o un plan de estudios con implementación plena de las tecnologías. Es necesario contar con políticas en las instituciones para que esta implementación se encuentre respaldada, según la CEPAL (2013) en general, existen dos fases sucesivas: en la una primera etapa, se hace énfasis en la alfabetización y capacitación en las herramientas tecnológicas, para su aplicación pedagógica y profesional, con el fin de garantizar la adquisición de las competencias tecnológicas básicas (manejo de procesadores de texto, hojas de cálculo e Internet).

Después, el énfasis deberá ser hacia aplicaciones pedagógicas como la capacitación destinada al uso de los recursos específicos por asignaturas, el uso de programas especializados, simuladores, la participación en redes de profesores de la misma asignatura, entre otros (Petersen, 2005).

### ***Resumen del capítulo***

Las investigaciones revisadas y el análisis de las mismas sugieren que para que el docente pueda apropiarse las TICs a su práctica docente, éste debe conocerlas, dominarlas y en fin desarrollar competencias en las áreas docentes, cognitivas, curriculares y digitales. Lo que debe llevar a las instituciones educativas a promover el desarrollo de estas competencias de manera integral y desde luego deberán garantizar la infraestructura necesaria para la utilización de las mismas.

La apropiación de las TICs en el currículo implica que las políticas para las TICs deban de estar acompañadas por políticas pedagógicas específicas, que impacten directamente a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. En este sentido se debe considerar que todos los contenidos curriculares deberán ser apoyados por el uso de tecnologías digitales. Para lograr esto es necesario la apropiación de las TICs en el plan de estudios, el desarrollo profesional docente y el aprendizaje de los alumnos.

### **Capítulo III:**

#### **Contexto: La Universidad Autónoma de Yucatán**

##### **Introducción**

En este capítulo, se otorga al lector una idea del contexto en el que se desarrolla la investigación. Este trabajo está marcado en la Universidad autónoma de Yucatán, una Universidad pública estatal de México cuyas características se describen los apartados siguientes, haciendo énfasis en la Unidad Multidisciplinaria de Tizimín espacio específico del estudio de campo.

La Universidad Autónoma Yucatán fue fundada por el Gobernador del Estado de Yucatán, Don Felipe Carrillo Puerto en el año de 1922 con la finalidad de contar con una institución que ofreciera estudios de educación superior y como respuesta al proyecto de crear tres universidades nacionales: La del Norte, La del Poniente y La del Sureste, así el nombre que se le dio fue la de Universidad Nacional del Sureste con sede en Mérida, iniciando sus actividades el 1 de marzo de 1922 (UADY, 2013).

En la Ley Orgánica de 1984 de la Universidad Autónoma de Yucatán se establece que estará destinada a ofrecer enseñanza a nivel superior y será “Autónoma por Ley, descentralizada del Estado, para organizar, administrar y desarrollar sus fines, con plena capacidad, personalidad jurídica y patrimonio propio” (Pacheco, 1984).

A partir de la publicación de esta Ley Orgánica de 1984 se determina que esta Universidad del Sureste será denominada “Universidad Autónoma de Yucatán” (UADY, 1984).

La UADY es una institución pública de educación superior destacada por ser la Universidad pública más importante del sureste de México y poseer el más alto nivel académico de la región.

En una investigación realizada por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) para el Sistema Nacional de Educación a Distancia (2008) describen que la misión de la UADY se encuentra encaminada a la formación integral y humanista de los estudiantes proporcionando “un espacio de análisis y reflexión crítica sobre los problemas mundiales, nacionales y regionales, conduciendo al desarrollo sustentable de la sociedad” (pág. 6) teniendo como base cinco principios primordiales de la educación: saber ser, saber hacer, saber conocer, saber vivir y saber convivir.

Las finalidades de la institución son “educar, generar el conocimiento, y difundir la cultura en beneficio de la sociedad” (Pacheco, 1984).

Para lograr estas finalidades será necesario que la UADY funcione en cuatro áreas, en la docencia, investigación, difusión y servicio. Atendiendo a estas razones, la Universidad Autónoma de Yucatán “impartirá educación superior de licenciatura, maestría y doctorado y cursos de actualización y especialización, en sus modalidades escolar y extraescolar, así como la de bachillerato o su equivalente” (Pacheco, 1984).

Asimismo, se establece que para cumplir estas funciones, la UADY deberá contar con las instalaciones idóneas adecuadas para realizar los fines que le competen; Escuelas Preparatorias, Facultades, Centros de Investigación, etcétera.

Actualmente, la Universidad Autónoma de Yucatán ofrece 45 carreras a nivel licenciatura, 14 a nivel diplomado, 23 a nivel especialización, 26 a nivel maestría, 8 a nivel doctorado, además de ofrecer el nivel bachillerato y la educación en línea en las áreas de Ciencias Biológicas y Agropecuarias; Ciencias Exactas e Ingenierías; Ciencias de la Salud; Ciencias Sociales, Económico-Administrativas y Humanidades; y Arquitectura, Hábitat, Arte y Diseño. De la misma manera, la Universidad cuenta con una Unidad

Multidisciplinaria en Tizimín y el Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”.

La Dirección General de Desarrollo Académico (2012) menciona que uno de los objetivos que se persigue dentro de la Universidad Autónoma de Yucatán es “promover la educación abierta y a distancia en nuestra institución, a fin de ir adoptando esta modalidad educativa no convencional como parte de los programas existentes y, en un futuro cercano, poder desarrollar nueva oferta educativa basada en este enfoque”. A partir de esto se busca que la educación en línea en la UADY adquiera firmeza con la finalidad de “atender mayor matrícula y/o las necesidades de educación continua de la comunidad universitaria”.

A su vez, la Coordinación General del Sistema de Posgrado Investigación y Vinculación ofrece un catálogo para explicar el objetivo la educación continua que brinda la UADY. Este catálogo es producto del repertorio de las actividades académicas de las cinco áreas de formación en la UADY y “pretende satisfacer las necesidades de actualización, formación y/o capacitación de la sociedad” (UADY, 2015, pág. 5).

A partir del año 2012, la Universidad ha puesto en marcha el proyecto “UADY Virtual” con el fin de implementar las Tecnologías de Información y Comunicación en los procesos educativos en la modalidad en línea, fortaleciendo así el uso de sus herramientas tecnológicas en cada una de las facultades de la Universidad (Milenio, 2014).

El propósito de UADY virtual (2013) es que los alumnos:

Desarrollen una serie de habilidades y destrezas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que le permitan desempeñarse de manera adecuada en nuestra sociedad. En este PE los estudiantes encontrarán situaciones didácticas y otros recursos útiles que los ayudarán para aprender de manera significativa, al relacionar sus

actividades académicas con su entorno social. Se pretende desarrollar habilidades para interactuar con la computadora, identificar los procesos relacionados con sus deberes escolares que puedan requerir la utilización de herramientas informáticas y utilizar correctamente el software en su ejercicio diario.

### **Etapas históricas**

Los antecedentes de la UADY se remontan desde la época colonial: en Yucatán, a partir de 1624, surge la primera institución liberal, la Real y Pontificia Universidad de San Francisco Javier, la cual “abrió las Cátedras de Humanidades, Filosofía, Teología y Derecho Canónico, otorgando los grados de Bachiller, Licenciado, Maestro y Doctor”.

Esta institución funcionó hasta 1767 y, posteriormente, dio paso en 1824 “las Leyes de Instrucción Pública expedidas por los Congresos Republicanos dieron por resultado la fundación de la Universidad Literaria, adscrita al Seminario Conciliar de San Ildefonso” (ver tabla 3.1).

Sin embargo en 1861 esta Universidad dejó de funcionar y el Colegio Civil Universitario inició labores en 1852... “respondiendo a una necesidad ingente de ilustración y, sobre todo, para canalizar la enseñanza definitivamente en la nueva senda que marcaba el espíritu [*sic*] reformador que alentaba en la vida nacional”.

A su vez, tras el cierre del Colegio, El Instituto Literario de Yucatán es fundado en 1867 durante el gobierno de General Manuel Cepeda Peraza. Esta Institución inició funciones “el 15 de agosto del propio año en el local del Colegio de San Pedro y su vida se prolongó hasta el año de 1922, en que sobre sus cimientos se levantó la Universidad Nacional del Sureste, hoy Universidad Autónoma de Yucatán” (UADY, 2015).

Tabla 3.1.

## Antecedentes y etapas históricas de la Universidad Autónoma de Yucatán

Nombre	Año
Real y Pontificia Universidad de San Francisco Javier:	1624-1767
Seminario Conciliar de San Ildefonso:	1751
Universidad Literaria:	1824-1861
Colegio Civil Universitario:	1862-1863
Real Universidad Literaria:	1864-1867
Instituto Literario:	1867-1869
Escuelas Especiales del Estado (Consejo de Instrucción Pública):	1869-1922
Universidad Nacional del Sureste:	1922-1938 y 1951-1958
Universidad de Yucatán:	1938-1951 y 1958-1984
Universidad Autónoma de Yucatán:	1984 a la fecha

La Universidad Nacional del Sureste se funda en 1922 “mediante el Decreto No. 15 expedido por el gobernador socialista Felipe Carrillo Puerto, previa aprobación, el día anterior, del H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Yucatán” (Castro, 2010, pág. 11). En 1984 se promulga la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Yucatán en la cual se establece que “Universidad Autónoma de Yucatán” será el nombre por el cual será reconocida la máxima “Casa de Altos Estudios”. A lo largo de los años, ésta ha sido una institución de educación superior altamente reconocida en el país ya que “año con año la calidad de los egresados de sus escuelas y los efectos positivos de los programas desarrollados por sus dependencias y departamentos ponen cada vez más en alto el

nombre de la UADY” (UADY, 2015), busca formar humanista e integralmente a las personas, proporcionando espacios reflexivos, de análisis y actualización constante.

### **Estructura organizacional**

La Universidad Autónoma de Yucatán se encuentra estructurada en una administración central, Escuelas y Facultades, y Centros de Investigación (DES). La autoridad suprema reside en el Consejo Universitario y la ejecutiva en el Rector; los Directores de escuelas, facultades y demás dependencias tienen jurisdicción académica y administrativa sobre sus respectivas dependencias puestas bajo su cuidado y toman sus decisiones de importancia de acuerdo con el Rector (UADY, 1984).

El Consejo Universitario está integrado por el Rector quien preside el consejo, los Directores de las escuelas y facultades, un representante de los maestros y un representante de los alumnos de cada una de las escuelas y facultades, todos ellos tienen voz y voto; el Secretario General de la UADY será a su vez el Secretario del Consejo, los Directores de los Institutos y Centros de Investigación así como los directores de las distintas áreas funcionales, tendrán derecho a voz informativa (UADY, 1984). Entre las funciones del Consejo es ejercer el Gobierno Supremo de la UADY, la organización de la educación y su estructura organizacional, aprobar el presupuesto anual, designar a los Directores de las escuelas y facultades, aprobar, modificar o suprimir planes y programas de estudio, facultades y centros de investigaciones; incorporar escuelas a los planes y programas de estudio, entre otros.

El Rector es elegido por el consejo universitario y estará en su cargo cuatro años y podrá ser reelecto por una sola vez. Entre las funciones del Rector se encuentra ser la autoridad ejecutiva de la UADY, el representante legal de la misma, proponer al Consejo Universitario a los Directores de escuelas y facultades para su elección, orientar el desarrollo institucional, entre otras.

A nivel central directivo, la UADY cuenta, además del Consejo Universitario y el Rector, órganos de apoyo y direcciones generales que sirven para administrar la vida académica y administrativa de la universidad, en la siguiente figura, se observa la estructura orgánica de la UADY a nivel administrativo:

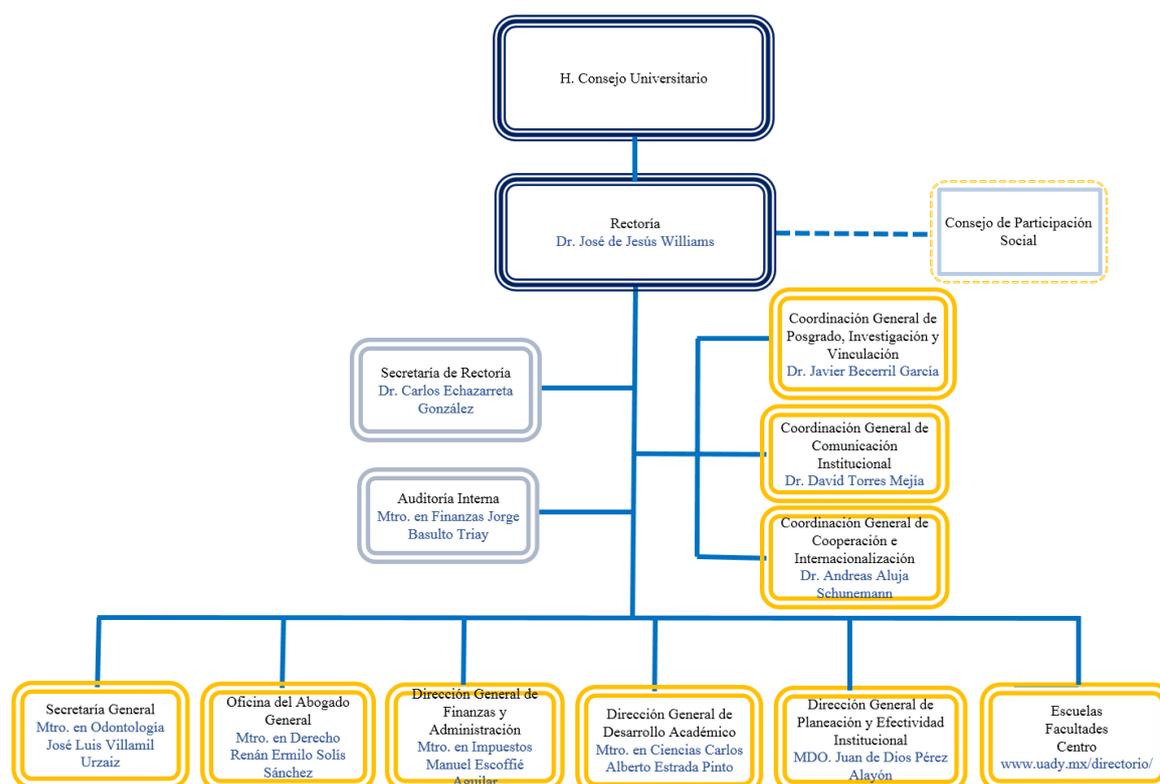


Figura 2. Estructura orgánica de la UADY, período 2015 – 2018 (UADY, 2015).

Como se puede observar, los órganos de gobierno superiores, son el Consejo Universitario y el Rector, quién a su vez cuenta órganos de apoyo como la Secretaría de Rectoría y la Auditoría Interna, la coordinación General de Posgrado, Investigación y Vinculación, la coordinación General de Comunicación y la Coordinación General de Cooperación e Internacionalización. Por su parte el Consejo de Participación Social, es un órgano que no depende de la Rectoría, pero que es un órgano de consulta que incluye a miembros de la sociedad yucateca de distintas áreas que discuten temas fundamentales para la Universidad y emiten recomendaciones.

Como parte de la estructura orgánica, se encuentra la Secretaría General, encargada de los servicios escolares, la oficina del Consejo Universitario, la Coordinación de Tecnologías de Información (CATI) y las construcciones y el mantenimiento de la infraestructura.

La Oficina del Abogado General es el órgano encargado de todo lo relativo a los asuntos legales y de acceso a la información pública.

La Dirección General de Finanzas y Administración se encarga de los recursos económicos que se utilizan en la Universidad, así como la administración del personal (recursos humanos).

La Dirección General de Desarrollo Académico, es la instancia encargada de los asuntos académicos en los niveles de medio superior (preparatorias) como superior (licenciaturas), así como la administración de bibliotecas y la atención a los estudiantes.

La Dirección General de Planeación y Efectividad Institucional, es el órgano encargado de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) y la encarga del diseño de proyectos de equidad de género, para participar en el acceso a fondos federales adicionales, así como la coordinación de la planeación estratégica en la UADY.

Como se mencionó anteriormente, para lograr la educación en la UADY se cuenta con 15 Facultades (Arquitectura, Economía, Enfermería, Educación, Ciencias Antropológicas, Contaduría y Administración, Derecho, Ingeniería, Ingeniería Química, Matemáticas, Medicina, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Odontología, Psicología y Química) 2 escuelas preparatorias, una Unidad Multidisciplinaria en Tizimín, una Unidad de Bachillerato con Interacción Comunitaria (UABIC), dos Centros de Investigaciones y un Centro Institucional de Lenguas.

Las Facultades y Escuelas preparatorias son las encargadas de crear los diferentes planes de programas de estudio en los niveles medio superior y superior.

Las Facultades tienen una estructura general de un director, un secretario académico, un secretario administrativo, un jefe de posgrado e investigación. En la siguiente figura, se muestra la estructura general de las Facultades de la UADY:

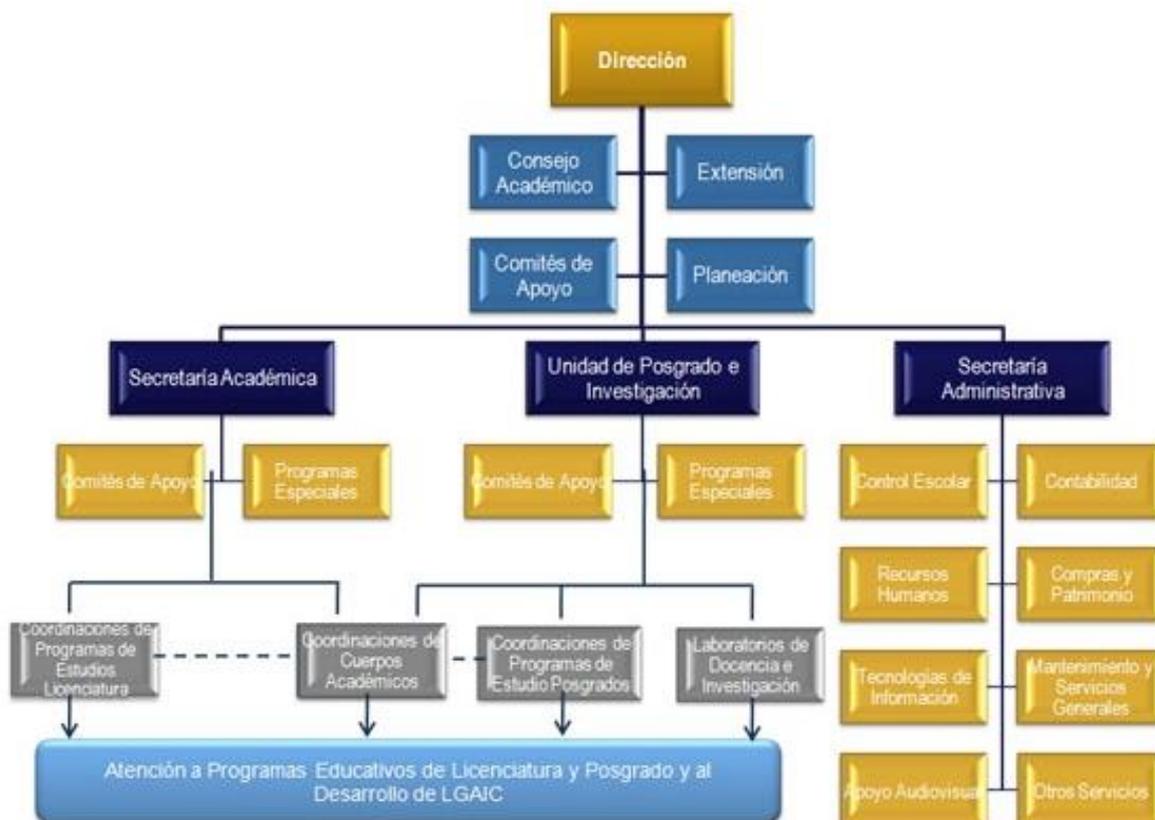


Figura 3. Estructura organizacional de las Facultades de la UADY (UADY, 2015).

Como se puede observar, además de los mandos medios y superiores, existen coordinaciones para cada uno de los programas y servicios que se ofrezcan en las Facultades, el número de éstos varía en función a las necesidades que haya en cada una de las Facultades de la UADY. Los planes y programas de estudio son específicos para cada Facultad, salvo aquellas que sean de carácter institucional donde intervienen dos o más Facultades para un mismo programa, como por ejemplo el Posgrado Institucional de Ciencias Químicas y Bioquímicas (PICQB) que es impartido por las Facultades de Química e Ingeniería Química.

Las Facultades de la UADY ofrecen programas de licenciatura y posgrado, a continuación se presenta en la siguiente tabla, una relación de PE de las Facultades de la UADY:

Tabla 3.2.

Relación de PE de Licenciatura por Facultad en la UADY.

Facultad	PE de Licenciatura
Arquitectura	Arquitectura. Artes Visuales. Diseño del Hábitat.
Ciencias Antropológicas	Antropología Social. Arqueología. Comunicación Social. Historia. Literatura Latinoamericana Turismo
Contaduría y Administración	Administración de Tecnologías de Información. Contaduría Pública. Mercadotecnia y Negocios Internacionales.
Economía,	Comercio Internacional. Economía.
Educación, ,	Educación Enseñanza del Idioma Inglés
Enfermería	Enfermería Trabajo Social
Derecho	Derecho.
Ingeniería	Ingeniería Civil. Ingeniería en Energías Renovables. Ingeniería Física.

Tabla 3.2... Continuación

Facultad	PE de Licenciatura
Ingeniería Química	Ingeniería en Biotecnología. Ingeniería Industrial Logística. Ingeniería Química Industrial.
Matemáticas	Actuaría. Ciencias de la Computación. Enseñanza de las Matemáticas. Ingeniería de Software. Ingeniería en Computación. Ingeniería en Mecatrónica. Matemáticas.
Medicina	Médico Cirujano. Nutrición. Rehabilitación.
Medicina Veterinaria y Zootecnia	Agroecología. Biología. Biología Marina. Medicina Veterinaria y Zootecnia.
Odontología,	Cirujano Dentista.
Psicología	Psicología.
Química	Química Industrial. Ingeniería en Alimentos. Químico Farmacéutico Biólogo.  Licenciatura Institucional en Química Aplicada. (en conjunto con la Facultad de Ingeniería Química)

Para el caso de las escuelas preparatorias, la estructura organizacional es de un Director, un Secretario Académico y un Secretario Administrativo, más las coordinaciones de área que se necesiten.

### El Campi de la UADY.

En los últimos años, la UADY se ha reorganizado en campos del conocimiento siendo cinco de ellos disciplinares en la ciudad de Mérida: de Ciencias Sociales, Económico-Administrativa y Humanidades, Ciencias Exactas e Ingenierías; Arquitectura, Hábitat Arte y Diseño; Ciencias Biológicas y Agropecuarias y Ciencias de la Salud. En la tabla se encuentra la distribución de las Facultades por Campus.

Tabla 3.3.

Agrupación de las Facultades de la UADY por Campus del conocimiento

Campus por área del conocimiento	Facultades que lo integran
Ciencias Sociales, Económico-Administrativa y Humanidades	Economía, Educación, Contaduría y Administración, Derecho, Psicología
Ciencias Exactas e Ingenierías Arquitectura, Hábitat Arte y Diseño	Ingeniería, Ingeniería Química, Matemáticas, Arquitectura
Ciencias Biológicas y Agropecuarias	Medicina, Veterinaria y Zootecnia
Ciencias de la Salud	Enfermería, Medicina Odontología, Química

Además existe un campus que está ubicado en la zona rural a 160 km de ciudad de Mérida el cual es disciplinario por tener carreras de diferentes campos disciplinares. Este es la Unidad Multidisciplinaria Tizimín dentro del cual se efectuará de estudio, por considerar que los profesores en este espacio específico tienen más barreras y dificultades con menos infraestructura y una población que se esencialmente rural de origen maya y que requieren de una mejor utilización de las TICS para otorgar una educación de equidad.

En cuanto al número de PTC que hay actualmente en la UADY, en total son 758, en la siguiente tabla se hace una distribución de los PTC en las Facultades por Campus:

Tabla 3.4

## Relación de PTC por Campus

Campus /Facultad	N PTC	SNI	Perfil PRODEP
<b>Ciencias de la Salud</b>			
Enfermería	15	0	5
Medicina	46	5	26
Odontología	34	0	31
Química	27	9	10
<b>Ciencias Sociales Económico – Administrativas y Humanidades</b>			
Ciencias antropológicas	53	20	41
Contaduría y Administración	41	5	23
Derecho	11	1	4
Economía	22	3	13
Educación	47	8	39
Psicología	36	5	35
<b>Ciencias Exactas</b>			
Ingeniería	72	20	48
Ingeniería Química	54	16	39
Matemáticas	90	20	57
<b>Ciencias Biológicas y Agropecuarias</b>			
Medicina Veterinaria y Zootecnia	95	72	36
<b>Arquitectura, Hábitat, Arte y Diseño</b>			
Arquitectura	32	6	12

Cabe aclarar que además de las Facultades, hay PTC en los Centros de Investigaciones Regionales (CIR), con un total de 83, de los cuales 46 cuentan con la distinción del SNI y 51 poseen el perfil deseable por el PRODEP.

Además de los PTC, se encuentran los profesores de medio tiempo (PMT), y los profesores de asignatura (PA). También apoyan a las labores docentes los llamados “Técnicos Académicos” que realizan funciones técnicas y/o profesionales en apoyo y colaboración de las actividades prácticas y técnicas en los PE como la docencia, la investigación y la extensión (UADY, 1999, pág. 3), aunque en el PDI de la UADY se contempla el cambio de los Técnicos Académicos a PTC.

En el caso de los estudiantes, la UADY reportado hasta finales de 2014 una matrícula de 14,711 (UADY, 2014, pág. 17), en la siguiente tabla, se puede observar la distribución de la matrícula por facultad.

Tabla 3.5

Relación de matrícula de licenciatura por Campus de la UADY

Campus/Facultad	Matrícula	% UADY
Ciencias de la Salud		20.00%
Enfermería	578	
Medicina	1356	
Odontología	514	
Química	510	
Ciencias Sociales Económico – Administrativas y Humanidades		41.00%
Ciencias antropológicas	769	
Contaduría y Administración	2377	
Derecho	1440	
Economía	442	
Educación	488	
Psicología	592	
Ciencias Exactas		22.00%
Ingeniería	1113	
Ingeniería Química	1025	
Matemáticas	1075	
Ciencias Biológicas y Agropecuarias		8.00%
Medicina Veterinaria y Zootécnia	1256	
Arquitectura, Hábitat, Arte y Diseño		9.00%
Arquitectura	1263	

### ***La creación de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín***

Desde la fundación de la UADY, se considerado que en Yucatán cuente con una educación superior de calidad, desafortunadamente la oferta educativa de esta institución ha estado concentrada en Mérida, los jóvenes provenientes del interior del estado necesitan hacer un esfuerzo adicional para poder tener acceso a la educación brindada en la UADY.

Por lo anterior, la Universidad desarrolló, desde el mes de octubre de 1997 un proyecto para establecer un Campus fuera de la ciudad de Mérida, por lo que fue seleccionada la zona de Tizimín (UADY, 2015), debido a la distancia que existe entre esta zona y la capital del estado que son alrededor de 160 kilómetros (ver figura 4), además que cuenta con un nivel económico adecuado para dar sentido a la inserción de una institución de educación superior; además se encuentra en un área de influencia que permite atender a una gran zona rural para el desarrollo de la misma y elevar las oportunidades que por falta de educación pudieran negárseles.

El proyecto estuvo desarrollándose durante un año de 1998, a través de estudios de factibilidad, impacto económico, de ubicación del campus entre otros. El gobierno del estado en su plan estatal de desarrollo se diseño e implementó políticas públicas que fueron dando respuesta a las demandas sociales, a través de la integración paulatina entre las localidades de cada región del estado, privilegiando las zonas rurales y sectores populares, las cuales requerían de atención y respuesta inmediata de parte del Estado. (Quintal, 2014), por lo que hubo apoyo para concretarse el proyecto, sin embargo, la construcción del Campus implicaba un costo económico muy alto que la UADY y el gobierno del Estado no podían por sí solos solventar, por lo que se comenzaorn las gestiones con el gobierno Federal para la asignación de los recursos necesarios.

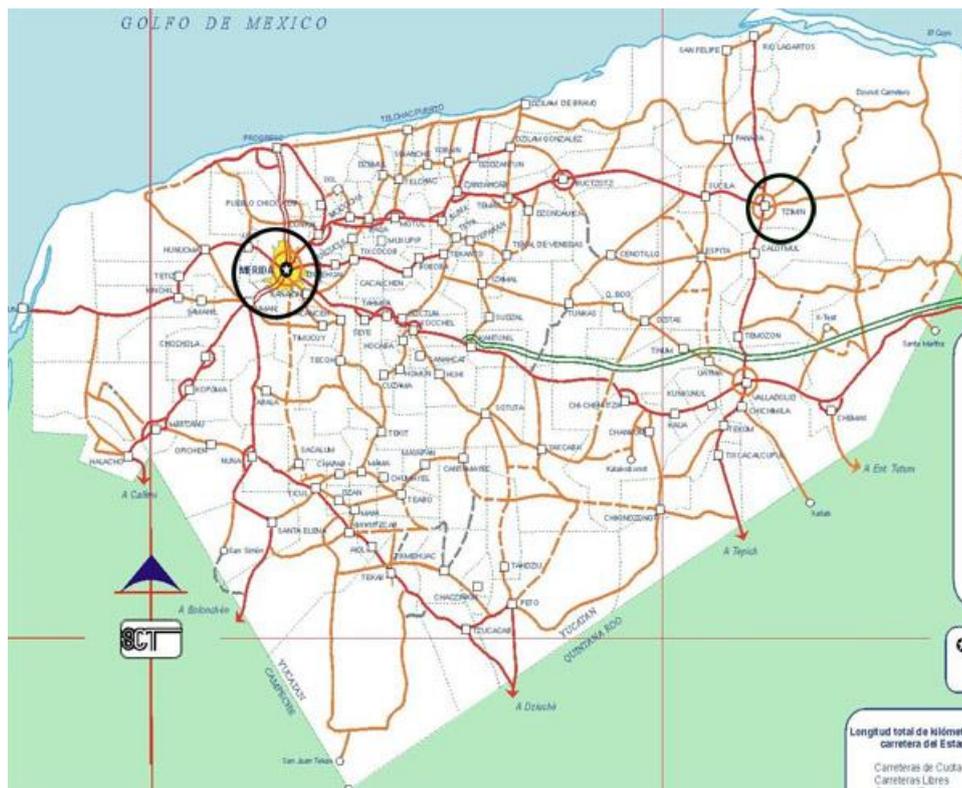


Figura 4: Ubicación de las ciudades de Mérida y Tizimín en el mapa del Estado de Yucatán.

En el año de 1999 se puso en marcha, en aquel entonces llamado Campus Oriente Tizimín de la propia UADY, con apoyo del gobierno del Estado de Yucatán y el gobierno Federal, en la ciudad del mismo nombre, con el propósito de ofrecer programas académicos a nivel superior a la población de esa región del estado, y el occidente del estado de Quintana Roo.

La inauguración oficial se llevó a cabo día 27 de octubre del año 2000 por el entonces presidente Ernesto Zedillo Ponce de León (ver figura 4). En la inauguración, se refirió de la siguiente manera a Tizimín y al reciente Campus universitario:

Estoy muy contento de estar como Presidente de la República, una vez más, en Tizimín, tierra de gente trabajadora, de gente luchadora, pero sobre todo de gente que sabe llevar a cabo las cosas que se propone. Y una

muestra clara es esta nueva Unidad de la Universidad Autónoma de Yucatán que hoy formalmente inauguramos el gobernador y un servidor.

Contar con este Campus Universitario fue un anhelo, un muy justo anhelo de la gente de Tizimín y de todo el oriente del estado durante muchos años. Y hoy para mí es motivo de gran satisfacción que ese anhelo sea cumplido y que podamos ver, con buenas bases, con optimismo, hacia el futuro, porque gracias a esta nueva Unidad de la Universidad Autónoma de Yucatán, ahora los jóvenes de Tizimín y del oriente de este hermoso estado tendrán más y mejores oportunidades.

No tengo yo que repetir los importantes conceptos que ha expresado el señor rector. El ha detallado muy claramente cuál es la misión, en general, de la Universidad Autónoma de Yucatán; y en particular, de este nuevo campus universitario. Esa misión se resume en una palabra: en oportunidad. (Presidencia de la República, 2000).



Figura 5: *Inauguración del entonces Campus Oriente Tizimín por el Presidente de México.*

Actualmente la unidad cuenta con 18 aulas, un centro de cómputo, biblioteca (ver Anexo VIII), y una Unidad de Salud que atienden a 200 personas que reciben atención médica a través de programas en el área clínica dependiendo de las edades de los pacientes, por ejemplo, la atención prenatal, lactancia materna, atención a la salud de la infancia, salud reproductiva, detección oportuna de cáncer cérvico uterino y mamario, VIH/SIDA y enfermedades de transmisión sexual (ETS), vacunación universal, enfermedades crónico degenerativas, atención del adulto y del adulto mayor, entre otros.

El número total profesores es de 55 y el número de estudiantes del campus es de 346, (UADY, 2014, págs. 20-41).

Los programas educativos de licenciatura ofrecidos en la UMT son Ciencias de la Computación, Contador Público, Educación y Enfermería.

En la tabla 3.6 se observa la distribución de profesores y estudiantes por cada uno de los PE de la UMT.

Tabla 3.6.

Número de profesores y estudiantes en la UMT, ciclo escolar 2014-2015

<b>Programa</b>	<b>Profesores</b>	<b>Estudiantes</b>
Licenciatura en Contaduría Pública	23	120
Licenciatura en Educación	9	83
Licenciatura en Enfermería	10	76
Licenciatura en Ciencias de la	13	67

Computación.

Con respecto a los servicios a la sociedad, la UMT cuenta con diversos programas que atienden a la ciudad de Tizimín y comunidades aledañas. Uno de los programas que más impacto he tenido es el Proyecto de Desarrollo Integral Comunitario del Oriente (PRODICO), el cual es un proyecto multidisciplinario de extensión que desde 2004 a la

fecha se desarrolla su trabajo en comunidades rurales marginadas y propone integrar las funciones universitarias a través de la intervención comunitaria, siendo su finalidad favorecer los requerimientos en los ámbitos de educación y productividad en cuatro comunidades marginadas de la región oriente del estado; con el fin de impactar directamente en el bienestar social y educativo de las comunidades donde se lleva a cabo, en la retribución mediante el servicio social y en la formación académica y profesional de los estudiantes participantes del mismo (UADY, 2015, pág. 41).

En la UMT también se ofrece servicios a la población para mejorar el nivel de salud, prevención de enfermedades, diagnóstico y tratamiento a padecimientos. En el área comunitaria se realizan los programas de Educación saludable, Apoyo al Programa Oportunidades, Salud municipal, Comunidades saludables, Educación saludable, Patio limpio y Vacunación antirrábica canina y felina (UADY, 2014, pág. 154).

Con respecto del área de investigación, se abordan las principales problemáticas del poblado de Tizimín: el sobrepeso y la obesidad, prevención de diabetes e higiene en los hogares, y cocinas populares.

Cada PE en la UMT cuenta con servicios que ofrecen a la comunidad para la zona oriente del Estado de Yucatán, a continuación se presenta una tabla con los servicios disponibles:

Tabla 3.7.

Servicios que ofrece cada PE a las comunidades del oriente del Estado de Yucatán.

PE	Descripción de los servicios
Contaduría	Asesoría domiciliada y personalizada a microempresas a través del servicio social comunitario.  Información financiera, para la toma de decisiones.
Enfermería	Detección de cáncer cervicouterino y mamario.  Planificación familiar,  Consulta Médica.  Aplicación de Vacunas.
Educación	Apoyo a estudiantes de secundaria con cursos de inglés y computación.  PRODICO
Ciencias de la Computación	Programa “Juega, Aprende y Diviértete con Linux”, dirigido a las escuelas primarias que no cuentan con apoyo técnico en el área de cómputo.

Como se puede observar, la actividad en la UMT y su estrecha vinculación con las comunidades rurales de la zona oriente de Yucatán, hace relevante el trabajo que se ha realizado hasta ahora y que sea reconocida a nivel estatal como una unidad que colabora con las poblaciones para su desarrollo y sustentabilidad.

### **Modelo Educativo de la UADY**

La misión de la Universidad Autónoma de Yucatán hace frente a la formación de personas integralmente comprometidas que sean capaces de dar dirección y construcción del futuro próximo.

Sus esfuerzos están encaminados a que sus programas de estudios permitan estar preparados antes los cambios constantes de las sociedad, cuya estructura se caracterice por su flexibilidad y dinamismo, y poder afrontarlos sin dificultades; busca la adecuación de sus acciones y medios ante la presencia de las nuevas generaciones en crecimiento.

El Modelo Educativo creado por la comunidad académica deberá dar dirección a estas tareas mediante establecimientos de indicadores que brinden orientación al “acto educativo hacia el logro de los indicadores que identifican a la educación de calidad: eficacia, eficiencia, vigencia, pertinencia y equidad” (UADY, 2015, pág. 18).

El Modelo Educativo que la Universidad Autónoma de Yucatán está encaminada a formar integral y humanísticamente a todos sus estudiantes:

Tiene como finalidad orientar la planeación, operación y evaluación académica hacia el desarrollo social sustentable, a través del establecimiento de principios, objetivos y estrategias soportados por su filosofía institucional y las teorías de conocimiento de aprendizaje adoptadas. Establece fundamentos y condiciones para el diseño o rediseño, operación y evaluación de los programas actuales y futuros de bachillerato, licenciatura, especialización, maestría, doctorado, educación continua que la Institución ofrece” (UADY, 2015, pág. 21).

La UADY (2015) indica que con el Modelo Educativo construido por la comunidad académica se busca apoyar integralmente a los estudiantes, a partir de una perspectiva pedagógica, impulsándolos a desarrollar sus potencialidades, mediante el empleo de nociones que permiten que las personas sean las...

Figuras principales de su propia formación, de tomar decisiones y corresponsabilizarse de sus propios logros, exige que el Modelo Educativo proponga y argumente la adopción de una perspectiva pedagógica

consecuente con una teoría del conocimiento y del aprendizaje acordes” (pág. 22).

Una vez que el Modelo Educativo se encuentra establecido se lleva a cabo la operación del mismo en el cual será necesario tomar en cuenta las características de la población estudiantil y de los niveles educativos de la institución. Así es como surge el Modelo Educativo y Académico (MEyA).

Más adelante, la Universidad Autónoma de Yucatán propuso actualizar este modelo con la finalidad de cubrir la demanda y como forma de respuesta ante las nuevas tendencias de la educación, debido a los cambios que se viven en la actualidad.

Después de diez años de haberse puesto en práctica el Modelo Educativo y Académico (MEyA), el contexto internacional ha cambiado en el ámbito educativo: las necesidades sociales se han ampliado, las tendencias internacionales y nacionales de la educación han marcado nuevos rumbos, los avances en la investigación pedagógica han abierto nuevos panoramas, es decir, el mundo se ha hecho más complejo. El MEyA debe, por lo tanto, redefinirse para responder a las tendencias globales de la educación... (MEFI, 2012, pág. 22).

En el 2010 surge como propuesta el Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) para atender la demanda y asegurar la calidad educativa.

El Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) es la propuesta que hace la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) para promover la formación integral de sus estudiantes bajo una filosofía humanista, es decir, considera la dignidad y los derechos humanos como criterios fundamentales de las valoraciones y normas y como horizonte que orienta las acciones para desarrollar una vida plena (UADY, 2012).

La UADY considera cinco dimensiones por las cuales se atiende la formación integral del estudiante con el modelo educativo MEFI:

1. Física
2. Emocional
3. Cognitiva
4. Social
5. Valoral-actitudinal

La apropiación de estas dimensiones es lo que permitirá que este modelo educativo fomente el desarrollo potencial de los estudiantes de la Universidad. Asimismo, es con este modelo que la Universidad comienza a darle importancia a la apropiación de herramientas tecnológicas al ámbito educativo, a partir de entornos virtuales.

El MEFI promueve el uso de tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje que apoyen el desarrollo de competencias de los estudiantes. Este módulo tiene el propósito de habilitar a los profesores en la creación de entornos de aprendizaje y la configuración de su asignatura en línea, con base en los lineamientos del MEFI (Dirección General de Desarrollo Académico, 2014).

La propuesta del Modelo Educativo para la Formación Integral conserva características de suma importancia que aportó el Modelo Educativo y Académico. Estas se han conservado para formar parte de las bases fundamentales para poner en marcha este nuevo modelo que facilitará el logro de las metas de la institución, la formación humanista e integral de los estudiantes (ver tabla 3.8).

Tabla 3.8.

## Características y elementos del MEyA que se mantienen o replantean en el MEFI

	En el MEyA	En el MEFI
Características	<p>Atención integral al estudiante. Adopción de los principios de la corriente constructivista. Orientación de los estudiantes a actividades relevantes para su vida en ambientes ricos de trabajo. La flexibilidad e innovación como ejes del modelo. Promoción de la innovación.</p>	<p>El estudiante es el actor principal y su Formación Integral constituye el centro del modelo. El constructivismo se mantiene como referente pedagógico. Se promueve la resolución de problemas y el uso de escenarios reales de aprendizaje. La innovación y flexibilidad se mantienen como ejes y se incorporan otros cuatro. Se fortalece la innovación como eje del modelo.</p>
Currículo	<p>La flexibilidad curricular permite a los estudiantes tomar decisiones acerca de su propia formación. Coexistencia de diversas modalidades educativas y métodos de estudio. Promoción de la movilidad de estudiantes y profesores. Incorporación de un componente internacional. Organización por créditos con base en el Acuerdo de Tepic 1972.</p>	<p>El estudiantado participa en la construcción de su perfil de egreso. Se fortalece la diversidad de las modalidades de estudio. Se promueve la movilidad nacional e internacional de estudiantes y profesores. La internacionalización se extiende en el currículo, el proceso de enseñanza y aprendizaje, y en la función del profesorado y estudiantado. El currículo se organiza por créditos con base en el Acuerdo 279 de la SEP.</p>
Rol del profesor	<p>Facilitador(a) y promotor(a) del aprendizaje y trabajo en grupo.</p>	<p>Además de facilitador(a) y tutor(a), es asesor(a) y gestor(a). Se define el perfil de la y el profesor UADY.</p>
Rol del estudiante	<p>El estudiante es el actor principal del proceso de enseñanza y aprendizaje. Menor actividad presencial y mayor tiempo dedicado al aprendizaje fuera del aula.</p>	<p>El estudiante sigue siendo el actor principal del proceso de enseñanza y aprendizaje. Se definen las competencias genéricas que debe desarrollar la o el estudiante UADY. Se fortalece la menor actividad presencial y mayor actividad fuera del aula.</p>

El éxito del MEFI requiere del trabajo comprometido y sinérgico de las y los actores involucrados en la consecución del mismo: estudiantes, profesores y personal directivo, administrativo y manual. Para ello, es necesario que cada actor esté consciente de la importancia de su quehacer en la Universidad desde sus diferentes espacios de trabajo y acción para su adecuada puesta en práctica” (MEFI, 2012, pág. 46).

Este modelo asegura la participación total del estudiante en la construcción de su propio aprendizaje en el cual el profesor jugará el papel de facilitador, tutor, asesor, gestor y evaluador durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **El profesor universitario en el marco del modelo educativo**

El rol del profesor es fundamental a partir del establecimiento del Modelo Educativo para la Formación Integral puesto que será de suma importancia que propicie un ambiente de aprendizaje con las condiciones necesarias para generar el ámbito de competencias.

El MEFI (2012) señala que las actividades del docente giran en torno a facilitador, tutor, asesor, gestor y evaluador durante la actividad académica:

1. Bajo el rol de Facilitador deberá recurrir y propiciar ambientes de aprendizajes idóneos para favorecer el desarrollo de competencias, con la finalidad de brindar apoyo a los estudiantes en la “construcción del conocimiento”.
2. Como Tutor guiará al estudiantado durante la toma de decisiones, tanto personales como profesionales, con la finalidad de concluir exitosamente a su “formación profesional”.
3. Durante su papel como Asesor apoyará al alumno cuando existan dificultades presentes durante el “proceso de enseñanza aprendizaje”.

4. Será Gestor para asegurar que el estudiante podrá tener acceso a escenarios que “por sí solo no podría acceder”.
5. Representará el papel de Evaluador “porque diseña la evaluación, propone criterios y evidencias de desempeño, emite juicios de valor en diversos momentos y circunstancias, y retroalimenta permanentemente el grado en que el estudiante ha desarrollado las competencias esperadas”.

La Universidad Autónoma de Yucatán reconoce en su Modelo Educativo para la Formación Integral el nuevo rol que deben jugar los estudiantes, los académicos, los directivos, los administrativos y manuales para poder promover una formación integral de nuestros estudiantes, lo que conlleva a un proceso de habilitación y actualización de las TICs como una herramienta de mejora en la profesionalización del proceso de enseñanza y aprendizaje (UADY, 2013, pág. 8).

En la actualidad, la implementación de las TUC en el ámbito académico se ha hecho necesaria, esta incorporación beneficia la relación profesor-alumno y propicia una mejor comunicación entre ambos.

Por esta razón es importante que los profesores consideren los nuevos cambios sociales. En la actualidad, “este tipo de tecnología es una parte importante de los medios que los profesores en educación superior tienen a su disposición para favorecer el aprendizaje de los estudiantes” (Anguas, 2009).

Anguas (2009) señala que los “nuevos recursos, favorecen el diseño y desarrollo eficiente de actividades de enseñanza y de aprendizaje por parte de los profesores”

Es innegable que las TICs integradas en el ámbito académico generan un mayor grado de dificultad durante la actividad académica, por este motivo los profesores deben

estar abiertos a las nuevas acciones encaminadas a la capacitación en esta área, a pesar de no encontrarse familiarizados con el nuevo lenguaje de las TICs.

Afrontar la situación y acabar con esta resistencia permitirá que los docentes aprendan a manejar los equipos sino muy especialmente que aprendan no solo “aprendan a manejar los equipos sino muy especialmente que aprendan a utilizarlos con propósitos educativos, es decir, que puedan incorporar la tecnología al trabajo diario en el aula.

Para esos efectos los docentes requieren de tiempo y apoyo para comprender la nueva cultura y expandir sus horizontes educacionales” (Mayta & León, 2009).

La Universidad Autónoma de Yucatán puso en marcha el diseño de un programa institucional para el uso de las TICs durante los años de 2002 a 2007; con el “Programa Institucional de Habilitación Pedagógica” buscó forjar una estrategia que permitiera la constante actualización de los docentes, basado en innovación tecnológica educativa (ANUIES, 2008).

El objetivo se encuentra encaminado a la certificación de las capacidades de los profesores en el uso de las TICs, durante el transcurso de su propia formación y actividades académicas con la finalidad de que puedan intervenir en el aprendizaje de los estudiantes, asegurando la calidad educativa de la Universidad.

La UADY cuenta con 710 profesores de base de tiempo completo con una matrícula en educación superior de 10, 524 estudiantes en 2006, organizada en cinco campus de conocimiento en dos sedes: Mérida y Tizimín, en 40 programas educativos (PE). Dentro del proyecto del PIHP se ha planteado que en 5 años podría haber sido sensibilizado al menos el 80% de los profesores en los temas del uso y aprovechamiento tecnológico para la promoción del aprendizaje (ANUIES, 2008, pág. 11).

Como se ha mencionado, las TICs en la educación abren puerta a la mejora de la actividad académica en la actualidad, permite desarrollar competencias del manejo de la información. El uso de estas nuevas herramientas tecnológicas proporciona al docente la oportunidad de generar una práctica innovadora que motive al estudiante durante la actividad académica.

El MEFI declara entre sus implicaciones la importancia de involucrar a los actores que intervienen en la formación de los estudiantes para lograr su implementación exitosa. Los profesores al tener el principal contacto con los estudiantes, es vital su habilitación en el MEFI toda vez que los ejes deben permear en el proceso de enseñanza y aprendizaje.” (Dirección General de Desarrollo Académico, 2014).

### **La zona Maya**

El estado de Yucatán está enclavado en la llamada zona maya que abarca además a los estados de Tabasco, Chiapas, Campeche, Quintana, en México; a Belice, Guatemala y una parte de Honduras y el Salvador (ver figura 6), cubriendo una extensión territorial qaproximadamente entre 325,000 a 400,000 Km<sup>2</sup>, teniendo por límite el Golfo de México y mar de las Antillas; el océano Pacífico; el río Grijalva, en el estado de Tabasco y el río Ulúa en Honduras y el río Lempa en El Salvador actuales (Ek, 2015).



Figura 6: *Ubicación actual de la Zona Maya (Ek, 2015).*

Con respecto a los maya hablantes, Yucatán es el segundo estado con mayor porcentaje de hablantes de alguna lengua indígena de México después de Oaxaca. En el año 2010, 537,516 habitantes de 5 años y más hablaban una lengua indígena, lo que representa 30% del total de la población en Yucatán (INEGI, 2015) A este respecto. El 98% de la población que habla alguna lengua indígena en la entidad, habla la lengua maya. Por ello el fomento y preservación de esta lengua es de gran importancia para Yucatán. En él se cuenta con medios de comunicación, particularmente radiofónicas bilingües dedicadas a las poblaciones hablantes de este idioma del interior del estado.

Por lo que es común que el interior del estado la comunicación sea a través de la lengua maya, incluso más común que hablar en el idioma español.

La zona maya es una de las de mayor rezago social, según datos socioeconómicos del Consejo Nacional para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), Yucatán, en el año 2010, tuvo un índice alto de rezago social (CONEVAL, 2010).

El Índice de Rezago Social (IRS) es una medida en la que un solo índice agrega variables de educación, de acceso a servicios de salud, de servicios básicos en la vivienda, de calidad y espacios en la misma, y de activos en el hogar.

Es decir, proporciona el resumen de cuatro carencias sociales de la medición de pobreza del CONEVAL: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a los servicios básicos en la vivienda y la calidad y espacios en la vivienda (CONEVAL, 2010).

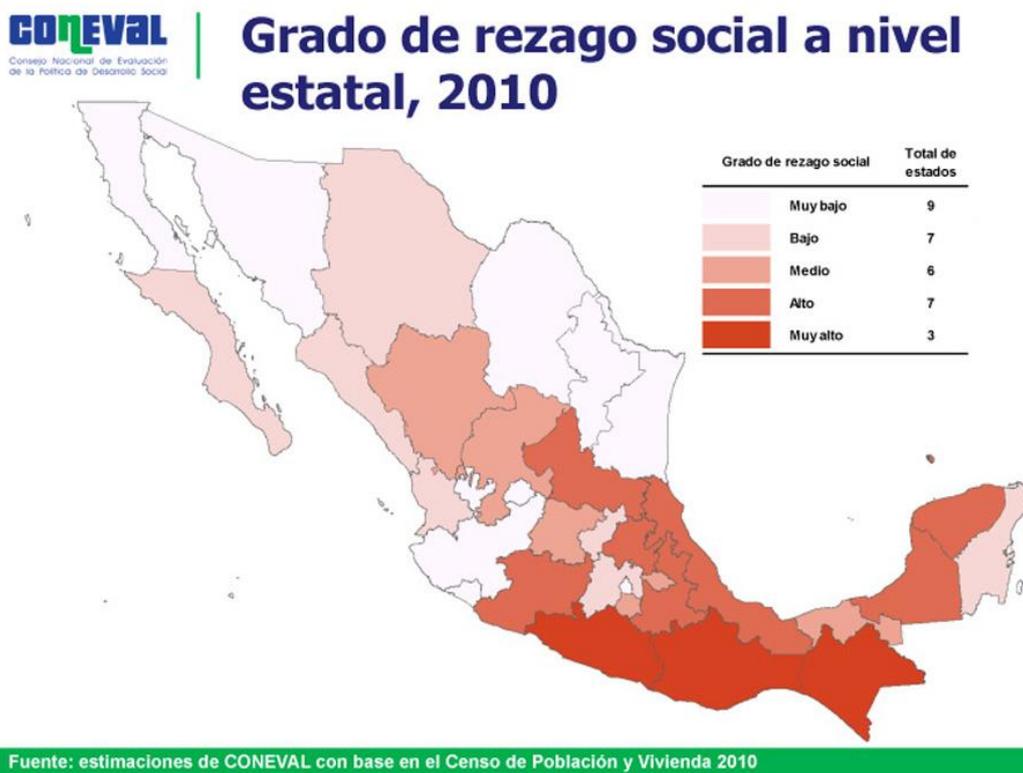


Figura 7: *Grado de rezago social a nivel estatal en México (CONEVAL, 2010)*

Con respecto a la actividad económica, a través de los datos obtenidos en los censos económicos 2009 del INEGI (2012) que en Yucatán el 88% de las personas ocupadas en estado estaba concentrada en las actividades económicas de Servicios (33%), Comercio (32%) e industrias manufactureras (22%). La distribución por sexo fue de 60% en hombres y 40% en mujeres (INEGI, 2012).

En Yucatán operan 18,442 empresas de la industria manufacturera, las cuales ofrecen empleo a 89,629 personas. En los municipios de Mérida (44%), Valladolid (4%), Tizimín (3%) y Progreso (3%) se ubica el 54% del total de estas empresas.

Actualmente se están desarrollando nuevas actividades o unidades económicas (llamadas clústers) que son el logístico (que se refiere a las actividades de servicios de transporte, paquetería, carga y almacenamiento, y la comercialización) y el turístico (que

son básicamente el conjunto de actividades asociadas al hospedaje, transporte, alimentos, así como atracciones, actividades de recreación, espectáculos, entre otros).

### ***Datos del municipio y la ciudad de Tizimín, Yucatán.***

Tizimín es uno de los 106 municipios con los que cuenta el estado de Yucatán, se encuentra a 165 kilómetros de la ciudad de Mérida, su cabecera municipal es la ciudad del mismo nombre, ocupa el 10% de la superficie total del estado, por lo que es el municipio más grande del estado (Ver figura 2). Por este motivo, ocupa diversos tipos de vegetación: en el norte cuenta con manglares (Río Lagartos y El Cuyo), en el sur, occidente y parte de la zona centro predomina el pastizal, lo que le permite tener mayormente como actividad económica predominante la cría de ganado, por lo que Tizimín es reconocido como uno de los municipios con mayor producción pecuaria del Estado. En la zona oriental y parte de la zona centro la vegetación es de selva, donde se obtiene madera para la fabricación de muebles y productos basados en la madera (INEGI, 2009, pág. 5).

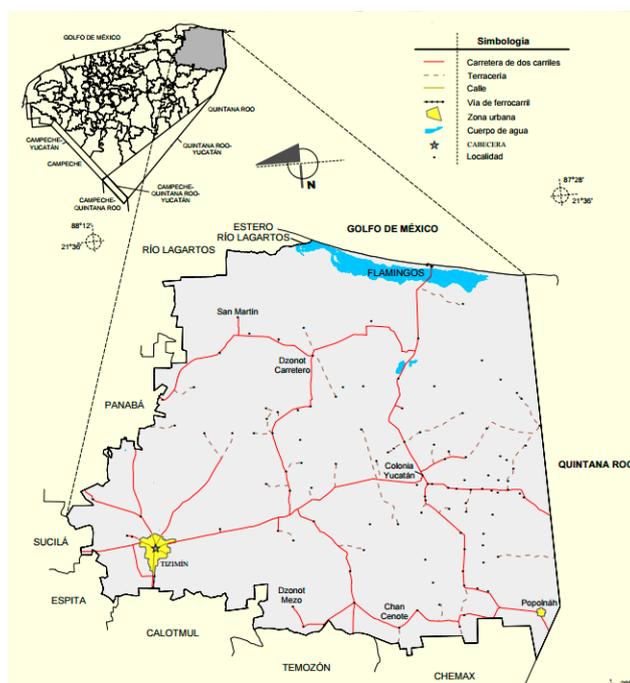


Figura 8. Mapa y ubicación del municipio de Tizimín en el Estado de Yucatán. Fuente: INEGI (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, pág. 5)

Con respecto a la población, de acuerdo con datos obtenidos en el Censo nacional de Población 2010, se contaba con 73,138 habitantes, con una tasa de crecimiento del 1.60% anual (INEGI, 2015). De estos, el 65% son mujeres y el 35% son hombres. El número de personas de 18 años o más estudiando en el nivel superior es de 3,228 y de éstas, estudiando un posgrado es de 245.

Como se ha comentado, la zona oriente del estado se caracteriza por ser la mayor productora de ganado, lo que ha permitido ser una zona de altos contrastes socioeconómicos, por un lado está la población de alto poder adquisitivo, que se compone principalmente de dueños de ranchos y productores de ganado, y por otro lado, la población de bajo poder adquisitivo, compuesto principalmente por empleados de ranchos, agricultores, pescadores y carpinteros.

Con respecto a la educación superior, no se cuenta con escuelas en profesional técnico y sólo hay tres instituciones de educación superior en la ciudad, incluida la Unidad Multidisciplinaria Tizimín.

## **Capítulo IV:**

### **Método**

#### **Introducción**

En este capítulo se presenta todo el método utilizado para el desarrollo de la investigación, se describe el planteamiento del problema, se hace una justificación de la necesidad de hacer este estudio, se plantean los objetivos y preguntas de la investigación, se detalla el tipo de investigación que se realizará, así como las etapas que abarcará.

De igual forma se menciona dónde se realizará el estudio, se describe a los sujetos del mismo; se describen los procedimientos de recolección de datos y cómo se va a analizar los datos.

Por último se comentan los aspectos técnicos que rigieron para el diseño del estudio y la recogida de la información; y se hace una breve descripción del responsable de la investigación.

#### **Planteamiento del problema**

La información sobre la utilización de las herramientas tecnológicas en algunos sectores docentes es insuficiente; este es el caso de los profesores de la UMT. Por lo anterior, la investigación científica para establecer los usos, necesidad y perspectivas de las TICs es necesaria.

Para aplicarlas en el ámbito educativo, y más aún, sin establecer estrategias didácticas donde sean requeridas.

En Estados Unidos, Dutton Ewbank, Foulgen, & Carter (2010), encontraron que los profesores utilizan la tecnología para fines personales, no así para fines educativos.

En México, la situación es similar (CONACYT, 2003) y en el caso concreto de Yucatán, en la UADY son escasos los profesores que utilizan las TICs y que lo único que

utilicen de tecnología es el video proyector, la computadora y las plataformas educativas (Reyes, Quiñonez, & Guillermo, 2013)

### **Justificación**

Existe un gran número de estudios sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación realizados en diferentes países, tales como Turquía (Sadaf, Newby, & Ertmer, 2012), Corea del Sur (Hou, 2010), (Su, Yang, Hwang, & Zhang, 2009), Grecia (Mikropoulos & Natsis, 2010), Irlanda (Hooker, 2009), Hong-Kong y USA (Dutton Ewbank, Foulgen, & Carter, 2010) con la temática de la implementación de las TICs en la formación docente.

En México, El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2003) reporta resultados similares y en una encuesta realizada en la UADY como parte del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) (2010) también se encontró que son escasos los profesores que utilizan las TICs (págs. 50 - 51).

Sin embargo, en el caso de México y en particular de la Universidad Autónoma de Yucatán, es necesario contar con mayor investigación sobre la experiencia de los docentes utilizando la tecnología, así como de los retos y aspectos contextuales que influyen en su adopción en el aula. En particular, no se encontraron estudios específicos sobre la Unidad Multidisciplinaria de Tizimín, en donde los profesores lidian con un medio rural en desventaja socio-económica.

La investigación pretende evidenciar las transformaciones e incorporaciones tecnológicas en los centros de formación superior en el el medio rural mexicano y documentar las formas en cómo se utilizan las nuevas tecnologías de aprendizaje.

## **Objetivos del estudio y Preguntas de Investigación**

### ***Objetivo general***

Analizar la apropiación de las TICs en la práctica docente de los profesores de la UADY, en particular en aquellos que se encuentran en el medio rural trabajando en la Unidad Multidisciplinaria Tizimín, Yucatán México.

### ***Objetivos particulares***

1. Describir las TICs utilizadas por los profesores de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín de la UADY.
2. Describir los procesos de apropiación de las TICs para la instrucción en el Campus y las necesidades de capacitación de los profesores.
3. Identificar la infraestructura tecnológica de la UMT y evaluar su pertinencia y suficiencia.
4. Establecer una prospectiva con respecto al papel de las TICs en la instrucción en el campus.

De los objetivos anteriores, se derivan las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Qué recursos tecnológicos utilizan los profesores de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín en su Práctica Docente?
2. ¿Qué limitaciones y retos existen al utilizar la tecnología en la práctica docente de los profesores universitarios de la UMT?
3. ¿Cuáles son las necesidades de formación de los profesores de la UMT para la utilización de las tecnologías de información y comunicación?
4. ¿Qué papel juegan las políticas institucionales en la apropiación de las TIC en la práctica docente?

Para poder acotar este trabajo, es necesario identificar las dimensiones en las que se circunscribe, por lo que, a partir de los objetivos planteados, el diseño de la metodología y los instrumentos, se encontraron cuatro dimensiones:

1. Las habilidades que demuestran los profesores en el uso de la tecnología.
2. La comunicación a través de las tecnologías.
3. La incorporación de las TICs en la práctica educativa.
4. Necesidades de formación de los docentes para el uso de las TICs.

Estas dimensiones permitirán determinar los aspectos más relevantes del uso de las TICs en la práctica docente y hacer un análisis de los resultados de forma más preciso que sea coherente con el planteamiento de los objetivos y, de esta manera, tener conclusiones más certeras.

### **Fundamentación del método**

Esta investigación se encuadra en el paradigma interpretativo que proponen Husserl (1913), Heidegger (1975), Wolf (1992) , entre otros, ya que este paradigma permite comprender la realidad como dinámica y diversa (Arnal, del Rincón, & Latorre, 1992) lo que permitirá estudiar, las creencias, intenciones, motivaciones y otras características que se relacionan con la utilización de las tecnologías en el ámbito universitario; por lo anterior, se considera que el enfoque al que pertenece es cualitativo.

También se requiere identificar en los profesores que implementan las tecnologías en el aula, los retos a los que se enfrentan y al aprendizaje de sus alumnos con estos recursos; todo esto a través de entrevistas y trabajo con grupos de enfoque con el fin de entender la práctica profesional de los docentes con el uso de las TICs, por tal motivo esta es una investigación en el área de la didáctica. Según Stake (1995), esta investigación es empírica ya que está orientado al campo.

Cabe aclarar que aunque se declare el enfoque de este estudio como cualitativo, no se puede dejar a un lado la aplicación de encuestas para conocer en general, la opinión de los estudiantes acerca de las competencias que demuestran sus profesores en su práctica docente al utilizar las TICs.

Por la profundidad de la temática a abordar y los objetivos planteado, este trabajo es considerada una investigación descriptiva, ya que se describirán, contrastarán y clasificarán datos, para obtener una visión integral de los resultados y su comprensión a través de los modelos y procesos que intervendrán (Tejada, 1999).

Por la naturaleza del tema en este estudio, así como a los recursos que se utilizarán para diseñar y aplicar las técnicas de investigación (cuestionario en línea, entrevista semiestructurada a profesores y expertos, así como un grupo de enfoque) este trabajo se ubica en lo que Anderson y Kanuka (2003) llaman investigaciones en línea o e-researchs (pág. 71).

### ***Tipo de investigación***

El estudio es de un enfoque cualitativo, ya que es necesario comprender las prácticas profesionales de los docentes universitarios en el uso de las TICs en un sector determinado, no se trata de hacer una generalización de la problemática planteada, más bien se busca profundizar a través de un proceso de análisis, comprensión, interpretación y caracterización de la problemática en una situación particular en la Unidad Multidisciplinaria Tizimín, que se encuentra enclavada en una zona rural con alto índice de rezago.

Por su profundidad y objetivos que se persigue, se trata de una investigación descriptiva, ya que se detallará, describirá, comparará y clasificará datos, para obtener una visión holística (Tejada, 1999) del proceso de apropiación y uso de las TICs en la práctica docente.

### *Etapas de la investigación*

La investigación se llevó a cabo a través de un plan de trabajo basado en cuatro etapas (McMillan & Schumacher, 2001), mismas tuvieron una serie de acciones adicionales tales como: la elaboración del proyecto, el planteamiento, el diseño, la recogida y análisis de datos y la redacción de la tesis (Del Río, 2003). En la siguiente figura, se hace representación del proceso que se llevó a cabo para el desarrollo de este estudio:

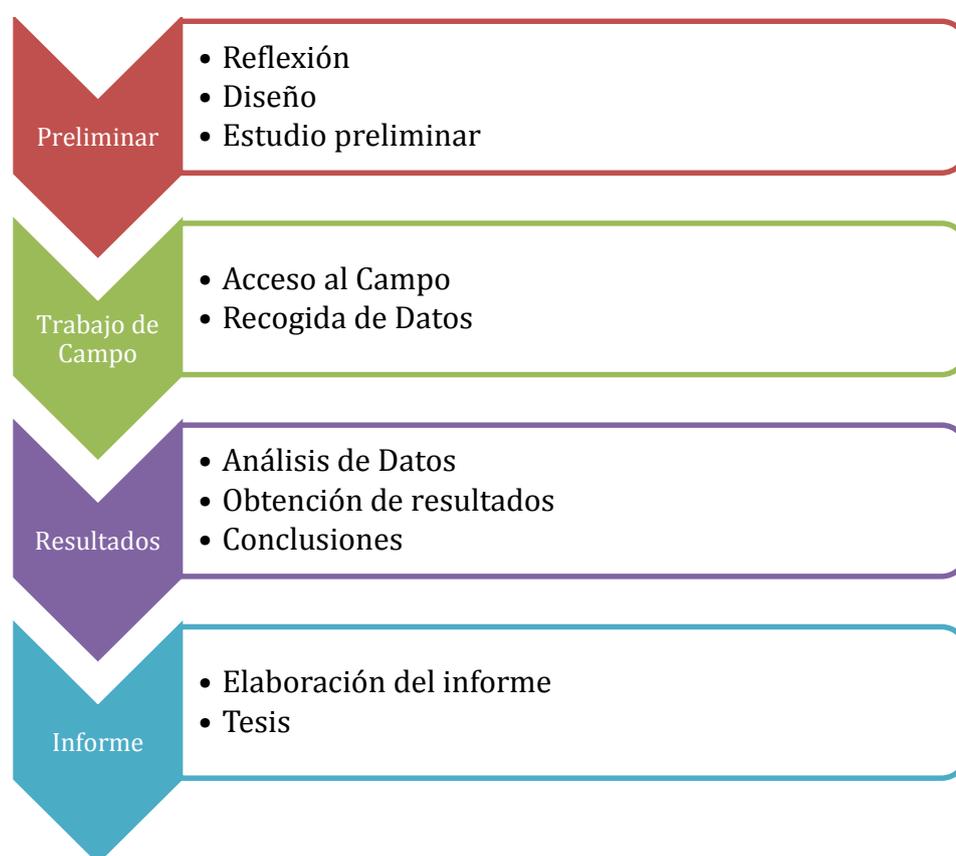


Figura 9: *Etapas de la investigación (elaboración propia)*

#### **Fase Preliminar.**

En esta fase se hizo un estudio preliminar, con el fin de tener un primer acercamiento al campo y a los sujetos de la investigación, en este estudio se les administró a un grupo de 40 profesores de la UMT un instrumento que explora las aplicaciones WEB que ellos utilizan. Este instrumento de 50 preguntas fue diseñado por Al-Daihani (2009) y

pretende dar al investigador un acercamiento a la problemática para evaluar si valdría la pena un estudio a mayor profundidad. El estudio sentaron las bases para conocer un poco más sobre los profesores universitarios y el uso de las tecnologías en general (Reyes & Cisneros, 2015).

Los resultados mostraron que los profesores básicamente utilizan las redes sociales como Facebook y Whatsapp, por lo que se decidió proceder con esta población al estudio a profundidad que se describe en esta investigación. De este modo se garantiza la relevancia que en de acuerdo a las recomendaciones de Rodríguez, Gil y García (1999).

### **Trabajo de Campo.**

En la fase de trabajo de campo, se realizaron dos acciones concretas, por un lado se determinó el acceso al campo, que en primera instancia se analizaron los escenarios probables donde se realizaría el estudio, sin embargo, se consideró apropiada la Unidad Multidisciplinaria de Tizimín, se identificaron a los participantes en este estudio, que fueron los profesores y alumnos de la UMT.

Una vez identificado el campo, el contexto y los participantes, se pidió formalmente el acceso a la UTM para realizar la recogida de datos, a la par se determinó la selección de las estrategias y técnicas de recogida de información: entrevistas, encuestas y grupos de enfoque. A partir de estas estrategias, que más adelante se detallarán, se obtuvo la información que servirá para la realización de la siguiente etapa.

### **Resultados.**

En esta etapa, se realizó el análisis de los datos obtenidos en la fase anterior, se realizó el procesamiento y reducción de los datos que permitió obtener resultados que se contrastaron con la información obtenida en la literatura. Por último se obtuvieron las conclusiones y recomendaciones para continuar en futuras investigaciones.

## **Informe**

En esta última etapa, se diseñó un informe de investigación, con el que se abordó la elaboración de la tesis, aquí se organiza toda la información de las etapas anteriores, a través de capítulos y secciones, mismas que se presentan en esta obra.

## **Participantes del estudio**

Se invitó a participar a todos los profesores de tiempo completo de la UMT, que impartan clases en alguna de las licenciaturas que se ofertan. En total son 55 profesores, a los que se les pidió que participen en grupos de enfoque, con el fin de conocer sus competencias tecnológicas, así como sus necesidades de formación.

### *¿Quiénes son los profesores de la UMT?*

En la encuesta realizada en el estudio preliminar a los profesores del Campus se encontró que el 53% de los profesores son hombres y el 48% mujeres. La edad promedio del 50% de los docentes es entre 31 a 35 años, el 20% es menor a 30 años de edad. Por lo que puede decirse que es una planta docente joven, ya que el 70% tiene como máximo 35 años.

En cuanto a la experiencia docente, el 43% de los participantes tienen entre 6 a 10 años de experiencia, en tanto que el 28% tiene entre 16-20 años. Esto indica que la mayoría de los profesores cuenta con experiencia docente de al menos seis años.

## **Descripción del procedimiento de recogida de información**

Con el fin de obtener la información necesaria de acuerdo a los objetivos planteados en este trabajo, se realizó:

- 1) Dos grupos de enfoque, con profesores de todos los PE de la UMT campus, el primero con 12 y el segundo con 8 profesores.
- 2) 23 entrevistas a profundidad con profesores de los diversos PE de licenciatura que permitieron clarificar aspectos específicos de la inclusión de las TICs en la práctica educativa de sus profesores.

- 3) Se administró una encuesta de lápiz y papel a 100 estudiantes de 4 licenciaturas diferentes que se imparten en el campus (ver anexo V)
- 4) Se realizaron dos grupos de enfoque con estudiantes, de 12 alumnos cada uno.

A continuación, en las tabla 4.1 y 4.2, se resumen las técnica de recogida de información utilizas con los alumnos y los maestros.

Tabla 4.1.

Matriz de relación de objetivos de investigación y técnicas de recolección de datos  
(profesores)

Objetivos de la investigación	Técnica		
	Encuesta	Grupo de enfoque	Entrevista
Describir las TICs utilizadas por los profesores de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín de la UADY.	X	X	X
Describir los procesos de apropiación de las TICs para la instrucción en el Campus y las necesidades de capacitación de los profesores.	-	X	X
Identificar la infraestructura tecnológica de la UMT y evaluar su pertinencia y suficiencia.	-	X	X
Establecer una prospectiva con respecto al papel de las TICs en la instrucción en el campus.	-	X	X

*Nota: La encuesta fue utilizada para la fase preliminar del estudio*

Tabla 4.2.

Matriz de relación de objetivos de investigación y técnicas de recolección de datos (estudiantes)

Objetivos de la investigación	Técnica		
	Encuesta	Grupo de enfoque	Entrevista
Describir las TICs utilizadas por los profesores de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín de la UADY.	X	X	-
Describir los procesos de apropiación de las TICs para la instrucción en el Campus y las necesidades de capacitación de los profesores.	-	-	-
Identificar la infraestructura tecnológica de la UMT y evaluar su pertinencia y suficiencia.	-	X	-
Establecer una prospectiva con respecto al papel de las TICs en la instrucción en el campus.	-	X	-

Se puede observar en ambas tablas que se seleccionaron los objetivos del estudio para el desarrollo de las tres técnicas, en el caso de los profesores sólo se consideró la

entrevista y el grupo de enfoque, ya que es el sujeto a estudiar y se considera necesario profundizar en las respuestas, conociendo sus percepciones, motivaciones, fortalezas y debilidades acerca de su práctica docente utilizando las tecnologías. En el caso de los estudiantes, se levantó una encuesta que permitió conocer de manera general la percepción que ellos tienen sobre el dominio que tienen sus profesores en el uso de las TICs en su práctica docente, también se hicieron dos grupos de enfoque con el fin de ahondar sobre sus opiniones respecto al dominio que demuestran sus profesores utilizando herramientas tecnológicas.

### ***Preparación de los grupos de enfoque***

A continuación se describe la técnica general para el desarrollo de cada uno de los grupos de enfoque con la finalidad de sistematizar el procedimiento. Posteriormente, se describen cada uno de ellos con los incidentes registrados.

El grupo de enfoque es una técnica que permite obtener información de los participantes, tales como sus actitudes, sentimientos, creencias, experiencias y reacciones de forma tal, que no sería posible usando otros métodos (Gibbs, 1997; McMillan & Schumacher, 2001). Bornat (2007), indica que una de las fortalezas de esta técnica es que “se centra en el abordaje a fondo de un número muy concreto de tópicos o dimensiones de estudio” (p. 343).

Por su parte, Greenbourn (1993), argumenta que los grupos de enfoque, pueden ser “usados como un método con todo derecho, o como el complemento de otras técnicas de recolección de datos, especialmente para la triangulación y la verificación de la validación” (p. 3).

Se seleccionó esta estrategia debido a que es una herramienta útil porque los participantes pueden expresar libremente su opinión sobre diferentes temas y aspectos particulares de su interés, en un ambiente abierto para poder intercambiar ideas.

A continuación se muestra un resumen de las etapas y acciones realizadas para el diseño del grupo de enfoque que se realizó con los profesores de la UMT (tabla 4.3):

Tabla 4.3.

Etapas y acciones del diseño del grupo de enfoque

Etapas	Acciones
Etapa 1	Revisión documental
Etapa 2	Calendarización
Etapa 3	Diseño de las preguntas del grupo de enfoque
Etapa 4	Realización de los grupos de enfoque
Etapa 5	Transcripción y codificación de los resultados

En la primera etapa se revisó la literatura existente con respecto a la implementación de la tecnología en la práctica docente en el nivel superior, cuáles eran los temas comunes, las posibles respuestas, así como la forma de abordar por parte de los profesores la implementación de las TICs en el aula. Esta etapa fue parte de la revisión de la literatura expuesta en este documento.

En la etapa 2, se realizó una calendarización de los tiempos y horarios para que los profesores pudieran asistir, en esta etapa, se consideró hacer un grupo de enfoque preliminar con profesores de la licenciatura en educación, se invitó a profesores para participar y se tuvo la participación de 12.

En la etapa 3 se elaboraron preguntas a partir de las preguntas de investigación y se diseñaron la guía de preguntas que se presenta a continuación:

1. ¿Qué herramientas tecnológicas utilizan en su práctica docente?, todas las que recuerden.

2. ¿Ha sido posible implementar el MEFI en la UMT con respecto al uso de las TICs e implementar diversas modalidades de estudio?
3. ¿Qué estrategias sugieren para lograr la plena implementación de las TICs?
4. ¿Qué necesidades de formación deben plantearse sobre el uso didáctico de las herramientas tecnológicas actuales?
5. ¿Qué implicaciones tiene utilizar las tecnologías n el ámbito educativo?

En la etapa 4 se llevó a cabo el grupo de enfoque, haciendo una videograbación del mismo, en se presenta a continuación cómo se realizaron cada uno de los grupos de enfoque.

#### ***Grupo de enfoque profesores I***

En este primer grupo de enfoque, se invitó vía correo electrónico a todos los profesores de la UMT que desearan participar para conocer su percepción acerca del uso que se les da a las TIC en su práctica docente. Además de la invitación vía correo electrónico, se les contactó por teléfono para que aseguraran su asistencia a la actividad, mismo que aceptaron a participar 12, de los cuales, cuatro comentaron que tendrían que salir antes del grupo de enfoque debido a sus clases y dos se incorporarían después.

Por la confidencialidad de los participantes, se cambió el nombre de los profesores por uno ficticio, o por uno que quisieran; y la licenciatura en que imparten quedando de la siguiente manera:

1. Profesora Silvia: Licenciatura en Educación
2. Profesor Emanuel: Licenciatura en Contaduría
3. Profesor Roberth: Licenciatura en Matemáticas
4. Profesor Salvador: Licenciatura en Educación
5. Profesora Leticia: Licenciatura en Educación
6. Profesora Julia: Licenciatura en Contaduría

7. Profesora Socorro: Licenciatura en Ciencias de la Computación
8. Profesor José: Licenciatura en Ciencias de la Computación
9. Profesor Arturo: Licenciatura en Enfermería
10. Profesora Elba: Licenciatura en Enfermería
11. Profesor Domingo: Licenciatura en Educación
12. Profesora Ángeles: Licenciatura en Enfermería

La actividad se llevó a cabo en la sala de juntas de la coordinación de la UMT, se les ofreció refrigerios para que estuvieran más cómodos; dos ayudantes del investigador operaron las cámaras y el propio investigador fue quien moderó el grupo de enfoque, se utilizó el material que se había preparado previamente: guion de entrevista, lista de preguntas y formato de análisis de información (ver Anexo II).

El grupo de enfoque estaba programado para que iniciara a las 12:00 hr., sin embargo, se tuvo un retraso de quince minutos para que llegaran la mayor cantidad posible de profesores; por lo que se inició a las 12:15 con 10 profesores.

Se les dio la bienvenida, el motivo por el cual se hacía el grupo de enfoque así como la forma en cómo se llevaría a cabo esta actividad.

El inicio fue titubeante por parte de los profesores, sólo intervenían dos de ellos, el investigador alentó a los demás para que hicieran sus aportaciones, lo que resultó correcto ya que poco a poco empezaron a comentar acerca de las dos primeras preguntas (¿Qué herramientas tecnológicas utilizan en su práctica docente?, ¿Ha sido posible implementar el MEFI en la UMT con respecto al uso de las TICs e implementar diversas modalidades de estudio?).

Al incorporarse los profesores que hacían falta por integrarse, nuevamente se volvieron abordar sobre las primeras dos preguntas, y de ahí se derivaron nuevas áreas de discusión que no estaban contempladas en el guion original, pero que eran interesantes y

abonaban a la temática central del estudio que se estaba realizando, por lo que se permitió que los profesores comentaran diferentes temáticas, como por ejemplo, la incorporación de las TIC en los tabuladores de promoción y permanencia de los profesores en la UADY, la comparación de los programas de licenciatura que estaban incorporados al MEFI y los que no, el apoyo de sus coordinadores de licenciatura, donde mencionaban que unos sí recibían apoyo y otros no, y cómo ese apoyo fomentaba y o reprimía la motivación para mejorar su práctica docente además del ámbito de las TIC. También abordaron el tema de la personalidad del profesor como un elemento de peso para la apropiación de las TIC, un factor que no estaba considerado en esta investigación.

Todos los profesores listados respondieron las preguntas que se habían contemplado en un principio, la mayoría respondió con ejemplos y experiencias propias, así como su visión del uso de las TIC en la UADY.

El investigador y el personal de apoyo tomaron nota en los formatos de aquellas frases y palabras clave, así como un breve resumen de las respuestas de cada profesor. Estas notas fueron de mucha ayuda para la codificación posterior.

Al finalizar el grupo de enfoque, se les obsequió un cuaderno de notas con el escudo de la UADY, como agradecimiento a su participación.

La videograbación realizada se transcribió en un archivo de texto, asociando los nombres los nombre ficticios a los profesores que intervinieron en el grupo de enfoque. Posteriormente se realizó el análisis de cada intervención, de los profesores participantes, este trabajo se le denomina “micronálisis” que consiste en la identificación de información de cada oración o conjunto de oraciones que resultan valiosas para el propósito del estudio (Strauss & Corbin, 1990), a partir de estos microanálisis, se hizo el proceso de codificación, siguiendo el modelo de Strauss y Corbin (1990), en primer lugar se realizó una codificación abierta, que se basa principalmente en asignar un código a una oración

cuyo contenido tenga relación al concepto que se está estudiando, en este tipo de codificación se trata de lograr una codificación de todas la transcripción del grupo de enfoque y que, como se verá más adelante, fue el mismo procedimiento para los demás grupos de enfoque y las entrevistas.

### ***Grupo de enfoque profesores II***

El segundo grupo de enfoque se invitó a los profesores que no habían estado en el primero, también se hizo la invitación por correo electrónico, aunque en esta ocasión tuvieron que intervenir los coordinadores de los programas, ya que, a diferencia del primer grupo de enfoque, éste se llevó a cabo en una fecha y circunstancia distinta, ya que la programación de esta actividad coincidió con los exámenes finales del semestre enero-julio de 2015, por lo que tanto profesores como estudiantes ya no se encontraban en la UMT de manera regular. Esto generó que sean pocos los profesores que participaron.

De la misma forma en cómo se abordó la identidad de los participantes del primer grupo de enfoque, se presentan los nombres ficticios de los profesores que participaron, junto con la licenciatura que imparten:

1. Profesor Francisco: Licenciatura en Educación
2. Profesora Rosi: Licenciatura en Enfermería
3. Profesora Mary: Licenciatura en Enfermería
4. Profesora Natalia: Licenciatura en Contaduría
5. Profesor Nemesio: Licenciatura en Educación
6. Profesora Eiliana: Licenciatura en Ciencias de la Computación
7. Profesora Mónica: Licenciatura en Contaduría
8. Profesor Ariel: Licenciatura en Contaduría

La actividad se llevó a cabo en el salón 4 de la Licenciatura en Administración de la UMT, también se les ofreció refrigerios a los profesores; un ayudante del investigador

operó cámara, a diferencia del primer grupo de enfoque, porque se observó que el salón era más pequeño y se podía captar mejor la imagen y el audio. El propio investigador fue quien moderó el grupo de enfoque, se utilizó nuevamente el material (ver Anexo II).

El grupo de enfoque a las 10:00 hr., con los ocho profesores ya instalados y esperando a que comenzara sin ningún contratiempo.

Se le dio la bienvenida, el motivo por el cual se hacía el grupo de enfoque así como la forma en cómo se llevaría a cabo esta actividad.

A diferencia del primer grupo de enfoque, los profesores fueron participativos desde el inicio, y se observó que los profesores de la licenciatura en educación fueron los que más aportaban más específicamente en cuanto a las cuestiones relativas a las TIC, como por ejemplo, la incorporación de las nuevas herramientas para almacenamiento en la nube, mencionando que les pedía a sus alumnos que todo el material (tareas, lecturas, presentaciones, etc.) lo intercambiaran por ese medio. Los otros profesores hablan de manera más general con respecto a las TIC, sobre la dificultad que tienen para poder utilizar internet en la UMT, así como las condiciones de los salones, que no eran adecuados para poder utilizar las tecnologías como por ejemplo, las presentaciones electrónicas, los videoproyectores y el internet inalámbrico.

El investigador, a partir de las notas tomadas en el primer grupo de enfoque, preguntó sobre si la personalidad de los profesores era un elemento a considerarse para lograr la apropiación de las TIC, a lo que respondieron afirmativamente.

En general, este segundo grupo de enfoque no presentó temas adicionales a los abordados, pero extendieron con ejemplos y en su propia experiencia a lo que se les preguntaba. El investigador y el personal de apoyo también tomaron nota en los formatos de aquellas frases y palabras clave, y se hizo un resumen de las respuestas generadas en el grupo de enfoque. Se les preguntó si había algo más que agregar, a lo que respondieron

que no, que todo lo que habían planteado, se había abordado, dando por finalizada la actividad.

También la videograbación se transcribió en un archivo de texto, asociando los nombres los nombres ficticios a los profesores que intervinieron en el grupo de enfoque, se realizó el micronálisis y se realizó la codificación abierta.

### ***Grupo de enfoque estudiantes I***

También se tomó la decisión de hacer dos grupos de enfoque con estudiantes, con el fin de conocer sus percepciones en el uso de las TICs en sus profesores, sólo que en este grupo de enfoque se delimitó el número de preguntas, quedando de la siguiente manera:

1. ¿Qué herramientas tecnológicas han observado utilizan sus profesores en su práctica docente?, mencionen todas las que recuerden, ¿cómo las utilizan?
2. ¿Consideran competentes a sus profesores en el uso de las TICs? ¿Han logrado facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Han complicado este proceso?
3. ¿Qué estrategias sugieren para lograr la plena implementación de las TICs en la UADY?
4. ¿Qué necesidades de formación deben plantearse sobre el uso didáctico de las herramientas tecnológicas actuales?

También se utilizó un formato para tomar nota de las frases más representativas, así como las palabras clave que describan el tema principal por cada pregunta (ver Anexo III).

Los dos grupos de enfoque fueron agendados el mismo día en dos horarios diferentes, se invitó a los estudiantes a través de los coordinadores de programa con el fin de garantizar la asistencia del mayor número posible de estudiantes de todos los PE que se imparten en la UMT, el resultado fue que en ambos grupo de enfoque se tuvieron a 12 participantes.

Para la realización del primer grupo de enfoque se contó con el apoyo de un personal que operó la videocámara, y dos asistentes que tomaron nota. El investigador fue el encargado de moderar la actividad, y se les pidió a los estudiantes que voluntariamente decidieran compartir sus experiencias y su percepción que tienen sobre sus profesores acerca del uso de las TIC en su práctica docente.

Con el fin de conservar la privacidad de los estudiantes, y con el fin de hacer más entretenido el grupo de enfoque, se les pidió a los estudiantes que se pusieran un sobrenombre o apodo, el que ellos decidieran, quedando de la siguiente manera:

1. Estudiante Ocho.
2. Estudiante Juliana.
3. Estudiante Renzo.
4. Estudiante Doctor.
5. Estudiante Ana.
6. Estudiante Azul.
7. Estudiante Trece.
8. Estudiante China.
9. Estudiante Clon.
10. Estudiante Clau.
11. Estudiante Pato.
12. Estudiante Chin.

De los cuáles seis fueron de la Licenciatura en Educación, dos de Contaduría, tres de Enfermería y uno de Ciencias de la Computación.

Esta dinámica permitió que los estudiantes se relajaran y hubiera menor presión para poder responder de manera libre, sin embargo, se observó que nueve de los doce estudiantes respondieron a las preguntas realizadas en el grupo de enfoque, a pesar de que

el moderador invitaba a los estudiantes que no habían participado a que hicieran sus comentarios, ellos mencionaban “después”, “es lo mismo” o haciendo ademanes de que luego respondería, sin embargo, no lo hicieron. También se observó que no hubo temas adicionales o nuevos que se hayan abordado, por lo que la actividad duró alrededor de una hora con quince minutos.

Al finalizar, se presentó un resumen de las aportaciones hechas por los estudiantes, se les preguntó si había algo más que agregar y los estudiantes respondieron que no.

Antes de salir del salón, se les regaló una bolsa con el escudo de la UADY en agradecimiento por haber participar.

### ***Grupo de enfoque estudiantes II***

Como se comentó en el grupo de enfoque I, este también se realizó el mismo día, sólo que en otro horario, mientras que el grupo de enfoque I comenzó a las 10:00 hr., el grupo de enfoque II comenzó a las 12:00 hr., aunque hubo un retraso de 25 minutos debido a una actividad que algunos estudiantes estaban realizando con sus otras asignaturas, por lo que siete estudiantes llegaron después.

A este grupo también se les indicó la mecánica de trabajo, y se les pidió que usaran un nombre ficticio de su elección, en este caso, los nombres seleccionados fueron los siguientes:

1. Estudiante Alejandra
2. Estudiante Raquel
3. Estudiante: Érika
4. Estudiante Valeria
5. Estudiante Vanish
6. Estudiante Felicidad
7. Estudiante Mariana

8. Estudiante Vianey
9. Estudiante Lionel
10. Estudiante Paty
11. Estudiante Flash
12. Estudiante Zor

De este grupo de estudiantes cuatro fueron de la Licenciatura en Enfermería, cuatro de Educación y cuatro de Contaduría, no hubo estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Computación.

En esta ocasión, los estudiantes respondían a la pregunta en una sola ocasión, es decir, no pedían la palabra para profundizar su respuesta a partir de la respuesta de sus otros compañeros, por lo que el tiempo fue aún menor (45 minutos) para la realización de este grupo de enfoque, y había un orden para responder, de izquierda a derecha del moderador. También como en el grupo de enfoque I, hubieron estudiantes que no participaron y que se limitaron a decir “es lo mismo” o “ya lo dijeron”.

Al finalizar la actividad, se hizo un resumen de las respuestas y se dio por terminado el grupo de enfoque, también se les obsequió una bolsa.

En el grupo de enfoque de los estudiantes se les ofreció agua, refrescos, galletas y frituras para que se sintieran más cómodos.

Así como en los grupos de enfoque de los profesores, se realizó la transcripción de los videos en archivos electrónicos y se realizó el microanálisis de las respuestas, codificando de manera abierta para su posterior análisis (Strauss & Corbin, 1990).

La etapa 5 consistió en reunir todas las transcripciones, que en total fueron 4 (dos de profesores y dos estudiantes) y los códigos abiertos hechos a las transcripciones.

De los grupos de enfoque, se obtuvieron 67 códigos, mismos que se sumaron a los códigos que se obtuvieron en las entrevistas realizadas a los profesores y se detallan a continuación.

### ***Preparación de las entrevistas***

A partir de los objetivos y preguntas de la investigación, era necesario conocer el punto de vista de los profesores de manera individual por lo que se diseñaron una serie de preguntas para realizar entrevistas semiestructuradas. Según Quivy y Van Campenhoudt (1997) la entrevista semiestructurada aporta una visión profunda del fenómeno a estudiar (pág. 23) a diferencia de una encuesta que es la generalización de la percepción de dicho fenómeno. También se debe considerar la entrevista debido a la naturaleza de este trabajo que es de corte cualitativo.

En palabras de Anderson y Kanuka (2003) las entrevistas semiestructuradas tienen varias ventajas:

El entrevistador puede tanto predeterminar los datos que serán encontrados en una entrevista estructurada u obtener algo inesperado, en una entrevista no estructurada. (pág. 18).

En la siguiente tabla, se describen las etapas y las acciones que se realizaron para el diseño de las entrevistas.

Tabla 4.4

## Etapas y acciones del diseño de las entrevistas

Etapas	Acciones
Etapa 1	Revisión de literatura y objetivos de la investigación
Etapa 2	Diseño del guion de la entrevista
Etapa 3	Gestión y calendarización de entrevistas
Etapa 4	Realización de las entrevistas
Etapa 5	Transcripción y codificación de los resultados

El diseño de las entrevistas se derivó de la información obtenida de la revisión de la literatura y de los objetivos y preguntas de investigación, se realizó el análisis de la información y para definir la temática en la que debía hacerse las entrevistas, se determinó que era necesario conocer la percepción de los profesores desde el punto de vista de la licenciatura en la que imparten, esto haría más puntual la información que se obtuviera y contrastar las respuestas de los profesores de las diferentes licenciaturas; todo esto se realizó en la etapa 1.

En la etapa 2 se definió el guion de la entrevista, en total se hicieron diez preguntas: tres para conocer algunos datos laborales del profesor (tiempo como docente, sexo, tiempo que lleva impartiendo clase y las licenciaturas en las que ha impartido clase) así como siete preguntas relativas a su formación en el uso de las tecnologías, qué herramientas tecnológicas utiliza, los retos y las implicaciones que hay en relación al uso de las tecnologías en el ámbito educativo y el papel que juega el Modelo Educativo de la UADY para lograr la implementación de las tecnologías en la práctica docente de los profesores de la UMT (ver Anexo I).

En la etapa 3 fue un proceso de gestión, ya que se contactó a los coordinadores de las licenciaturas de la UMT, a los directores de las Facultades responsables de esos programas y al coordinador general de la Unidad para poder acceder al campo y poder realizar las entrevistas. Debido a los tiempos de cada profesor y a la finalización del semestre se tuvo que contactar a cada profesor para poder calendarizar una fecha y hora.

En la etapa 4 se llevaron a cabo las entrevistas en la UMT, esto fue en la semana del 6 al 10 de julio de 2015, en total, fueron 23 profesores que se entrevistaron: siete de Educación, siete de Enfermería, seis de Contaduría y 3 de Ciencias de la Computación, para cuidar el anonimato de los profesores, se les asignó un nombre ficticio que a continuación se presenta en la siguiente tabla (tabla 4.5):

Tabla 4.5

Nombres asignados a los profesores que participaron en las entrevistas.

PE			
Educación	Enfermería	Contaduría	Ciencias de la Computación
Francisco	Socorro	Julia	Eiliana
Nemesio	Alicia	Marcos	Cristian
Carlos	Teresa	Mayra	Evaristo
Elba	Manuel	Catalina	
Ernesto	Leticia	Silvia	
Mariano	Martina	Nubia	
Matías	María		

Las entrevistas se realizaron en los cubículos de cada profesor, el tiempo promedio fue de 30 minutos, teniendo como el de mayor duración 45 minutos y el de menor, de 15.

Antes de cada entrevista, se le presentó al profesor el guion de la entrevista, así como el propósito del estudio y la importancia que tienen sus opiniones para enriquecer la información que pudiera obtenerse.

En general los profesores estuvieron de acuerdo con la dinámica de la entrevista, sólo un profesor pidió que una copia del guion, ya que él comentó que quería estudiarlo y tener mejores respuestas; otro profesor pidió que se le explicara a detalle en qué consistía el estudio y qué esperaba el investigador encontrar en la información que obtuviera de los profesores. Con respecto a la dinámica de la entrevista, todos los profesores respondieron a las preguntas, unos con mayor conocimiento que otros sobre los temas que se abordaron, por ejemplo, cuando se les preguntó sobre lo que consideraban como “tecnologías de

información y comunicación” hubieron profesores que era la radio y la televisión, otros mencionaron más elementos como internet y teléfonos celulares, y algunos incluso mencionaron definiciones y sus raíces etimológicas.

Algunos profesores habían participado en uno de los dos grupos de enfoque y conocían la temática que se estaba abordando, también reforzaron sus comentarios y lo profundizaron.

Todos los profesores hablaron desde la perspectiva de sus propias carreras, es decir, los profesores de la licenciatura en educación comentaron aspectos relativos al currículo, a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, de la combinación de tecnología y educación; los profesores de contaduría hablaban de los auxiliares contables como Excel para poder hacer sus balances y registros de contabilidad; los profesores de enfermería hablaron muy poco de las TIC, pero hablaron de cómo ha sido la incorporación de las plataformas en su programas de estudio; por último, los profesores de ciencias de la computación hablaron de los programas que utilizan para la programación y de los simuladores para probar fórmulas y enlaces.

Cada entrevista fue grabada en audio, se les comentó que por cuestiones de anonimato no se les llamaría por su nombre. El propio investigador sería el entrevistador y estaba siendo apoyado por un personal que tomaba nota a en un formato para registrar frases importantes y palabras clave, así como para anotar aquella información que pudiera ser relevante para el estudio.

A cada pista de audio se le asignó un número consecutivo con el prefijo de la carrera que impartían, por ejemplo, el profesor Francisco, fue el tercero de la licenciatura en educación haberse entrevistado, entonces el archivo de audio se le llamó “educación03.mp3”.

Cuando se tuvieron todos los audios, se procedió a la transcripción en un archivo de texto, para luego hacer la codificación abierta que se ha comentado anteriormente.

En total, se obtuvieron 102 códigos de las 23 entrevistas realizadas; estos códigos se unieron a los obtenidos en los grupos de enfoque, teniendo un total de 169 códigos, mismos que se volverían a recodificar y que se explicará detalladamente en el apartado de “Análisis de los datos” de este mismo capítulo.

### ***Diseño del Instrumento***

Como afirman Isaac y Michael (1995), la encuesta es una técnica que permite describir la naturaleza y medida de una serie de datos acerca de las actitudes u opiniones de las personas. Esta información “puede, de hecho, ser utilizada para responder a preguntas que se han formulado, para resolver problemas que se han observado, para evaluar necesidades o establecer metas, para determinar o no si ciertos objetivos se han alcanzado, para establecer una base en contra de la cual se llevarán a cabo futuras comparaciones, para analizar tendencias a lo largo del tiempo, y en general, para describir lo que existe, en qué cantidad, y en qué contexto” (p. 128).

Para fines de este estudio se consideró necesario conocer la opinión de los estudiantes, ya que ellos son los que más contacto tienen con sus profesores y observan sus prácticas; motivo por el cual la encuesta fue diseñada y administrada sólo para ellos.

En la tabla 4.6 se presenta el procedimiento que se siguió para la elaboración del instrumento.

Tabla 4.6

## Etapas y acciones para las encuestas

Etapas	Acciones
Etapa 1	Especificaciones del instrumento
Etapa 2	Definición de la población y muestra del estudio
Etapa 3	Prueba piloto
Etapa 4	Cálculo del coeficiente del Alfa de Cronbach
Etapa 5	Ajustes al instrumento
Etapa 6	Administración y recopilación de los instrumentos

En la etapa 1 se realizaron las especificaciones del instrumento, por lo que fue necesario revisar los objetivos planteados en la investigación y utilizar las dimensiones que se debían abordar para la creación de los reactivos. Después de esto, se diseñó una tabla de especificaciones para definir qué tipos de reactivos eran necesarios y cuántos (Valencia, 2013).

Derivado de este ejercicio, se determinó tres aspectos fundamentales para valorar en el instrumento: en primer lugar las habilidades de selección y uso de diferentes tecnologías, luego la comunicación a través de las tecnologías y por último las habilidades en el uso de herramientas basadas en internet.

En la tabla 4.7 se muestra las especificaciones que debería tener el instrumento para los estudiantes:

Tabla 4.7

Tabla de especificaciones del instrumento para encuestar a los estudiantes.

Objetivos	Importancia relativa (%)	Aspectos importantes por valorar (Dimensiones)	Tipo de reactivo conveniente	Número de reactivos
Describir las TICs utilizadas por los profesores de la Universidad Autónoma de Yucatán.	100	Habilidades de selección y uso de diferentes tecnologías	De opción múltiple con escala tipo Likert	10
		Comunicación a través de las tecnologías		4
		Habilidades en el uso de herramientas basadas en internet.		5

*Tabla de especificaciones tomado de Valencia (2013)*

El instrumento está dividido en tres bloques: el primero incluye información demográfica de los participantes (sexo y edad). El segundo bloque se refiere a los hábitos y formación tecnológica que tienen (dispositivos tecnológicos con los que cuenta, número de horas al día que se conecta a internet y número de horas que utiliza internet para sus actividades académicas), el tercer bloque del instrumento son 19 reactivos escritos en forma de oraciones que hacen referencia al dominio que tienen, en general, los profesores de la UMT sobre las tecnologías.

Para responder en este bloque se le pide al estudiante que, en su percepción, marque de las opciones de una escala tipo Likert si está totalmente de acuerdo a totalmente en desacuerdo con cada oración. Para hacer más rápida las respuestas, se

consideró modificar la forma de contestar este bloque a través de un pictograma con el fin de que a través de símbolos se pueda tener una rápida comprensión (Gelb, 1987, pág. 246) y de esta forma pueda ser más fácil para el estudiante contestar el cuestionario. En la siguiente figura (ver figura 10) se muestra la representación de la escala a través del pictograma que se utilizó, en donde se aprecia que son unos cuadros que van de menor (totalmente en desacuerdo) a mayor tamaño (totalmente de acuerdo).



Figura 10: *Pictograma que representa la escala para contestar el cuestionario dirigido a los estudiantes (prueba piloto).*

En la etapa 2 se determinó que la población fueran los estudiantes de las carreras que se impartían en la UMT (Educación, Enfermería, Ciencias de la Computación y Contaduría), y el tipo de muestreo fue intencional.

Durante la etapa 3 se hizo una prueba piloto con estudiantes de la licenciatura en educación del campus principal de la ciudad de Mérida, ya que se asume que sus alumnos son muy parecidos a los estudiantes que participarían en la muestra final.

Durante la prueba piloto se les pidió a los estudiantes si había algún comentario o sugerencia a los reactivos o al instrumento en general, lo escribieran en la parte de atrás para tomarlo en cuenta para la versión final del mismo.

En la etapa 4 se verificó la confiabilidad del instrumento, a través del alfa de Cronbach que fue de .919, calculado con el programa SPSS (George & Mallery, 2014). Este coeficiente, es tomando como criterio calidad en el que indica que un instrumento es excelente cuando el coeficiente alfa es mayor a .9, por lo se determinó que este

instrumento tiene un adecuado nivel de consistencia y es un instrumento de calidad (Anderson & Kanuka, 2003), y puede ser utilizado para la encuesta final.

La etapa 5 consistió en el ajuste del instrumento, a partir de la prueba piloto en donde los estudiantes contestaron el instrumento, como se mencionó en la etapa 3, se les pidió si tenían algún comentario sobre las características del instrumento, lo escribieran al final del mismo. Lo que se encontró fueron correcciones de redacción en las instrucciones para que fueran más precisas.

También se sugirió que el pictograma fuera más explícito anotando cuáles son las opciones intermedias entre “Totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”, por lo que se le asignó un valor a cada cuadro (ver figura 11)

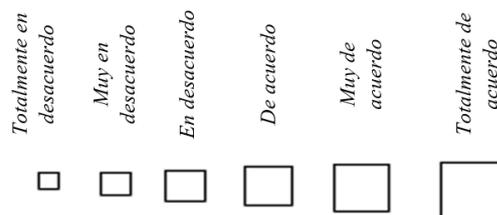


Figura 11: *Pictograma que representa la escala para contestar el cuestionario dirigido a los estudiantes (versión final).*

Al final el cuestionario como se muestra en el Anexo correspondiente (ver Anexo VI)

La etapa 6 consistió en administrar el cuestionario a los estudiantes de la UMT, se solicitó a los coordinadores de las carreras tener acceso a los diferentes salones y se administró el cuestionario a 100 estudiantes (el 32% de la matrícula), el tiempo para contestarlo fue entre diez a quince minutos aproximadamente, por lo que se pudo recuperar el 100% de los cuestionarios administrados.

## **Análisis de los datos**

Debido a la variedad de las estrategias e instrumentos para la recogida de la información, fue necesario dividirlos para poder analizar los datos de una manera racional y organizada. Por lo que se decidió, en un primer término dividir los resultados con base a la información obtenida de los profesores y los datos obtenidos de los estudiantes.

Con respecto a los profesores, la información se obtuvo a través de grupos de enfoque y entrevistas; en ambos casos se trata de datos cualitativos por lo que toda la información que fue transcrita de estos procedimientos se procesó con el programa de datos cualitativos ATLAS.TI versión 7.

Con los estudiantes los datos se obtuvieron de las encuestas realizadas, por lo que estos datos cuantitativos fueron enriquecidos con la información obtenida en el grupo de enfoque. En el caso del instrumento, los puntajes fueron capturados y tratados con el programa SPSS versión 24. En el caso de la información de los grupos de enfoque de los estudiantes las transcripciones fueron procesadas en el ATLAS.TI.

En las secciones siguientes se hacen explícitos los procedimientos para el análisis de estos dos tipos de datos diferenciales.

### ***Análisis e interpretación de los datos cualitativos***

Como se ha mencionado anteriormente, las entrevistas y los grupos de enfoque fueron grabados y almacenados en archivos digitales, en audio para las entrevistas y en vídeo para los grupos de enfoque, en consistencia con lo recomendado por Flick (2004) para el registro de la información cualitativa. En ambos casos, se realizó la transcripción de cada grabación, para luego realizar el microanálisis y la codificación de cada transcripción. Por cada entrevista y grupo de enfoque se utilizaron los formatos de análisis para obtener palabras clave, frases notables y notas que permitieron al

investigador hacer una codificación más significativa, y palabras clave por cada pregunta realizada para que pudiera ser más fácil la codificación.

El proceso de codificación, se siguió con base al modelo de Strauss y Corbin (1990). Como mencionó en la descripción de las etapas de cómo se realizaron los grupos de enfoque y las entrevistas semiestructuradas, una vez que se tuvieron las transcripciones, se realizó una primera codificación, denominada “codificación abierta”, que se basa principalmente en asignar un código a una oración cuyo contenido tenga relación al concepto que se está estudiando.

El proceso de la codificación abierta se puede hacer de tres formas:

1. Lectura línea por línea, el microanálisis se hace pausadamente y leyendo con mucha atención cada línea de texto, marcando aquellas oraciones que pudieran ser de utilidad para los fines del estudio.
2. Lectura por frases o párrafos, es una lectura completa del párrafo o párrafos, y puede marcarse con un código si existen frases sobresalientes, o bien, un párrafo que tenga a consideración del investigador, relevancia para el estudio.
3. Lectura del documento completo, es una lectura rápida de todo el texto de la transcripción y que puede se le puede asignar un solo código. Por lo general se utiliza cuando son grandes cantidades de transcripciones.

La forma en cómo se hizo la lectura fue en primer lugar línea por línea con el fin de obtener la mayor cantidad de códigos posible, con este tipo de codificación, se obtuvieron 169 códigos de las transcripciones 23 entrevistas realizadas a los profesores, así como de los dos grupos de enfoque realizado también a los profesores. También se realizó la lectura por frases o párrafos, ya que era necesario tener un análisis de estas y contar con frases representativas de las temáticas que se encontraran.

Adicionalmente se codificaron los dos grupos de enfoque realizados a los estudiantes, obteniendo un total de 50 códigos utilizando la codificación abierta.

Cabe aclarar que fue intencional no distinguir si los códigos obtenidos fueron de los grupos de enfoque o las entrevistas realizadas a los profesores, lo importante fue contar con toda la información basada en códigos para procesarlos en el siguiente tipo de codificación. Es decir, la información de ambos métodos se consideró tanto para fines de validación, cuando esta coincidió en algún punto específico; pero también como mecanismo de obtención de información complementaria con la finalidad de cubrir todos los posibles escenarios de opinión. Sin embargo, la información proporcionada por los maestros fue diferente de la de los estudiantes, con el fin de poder hacer una comparación de la información obtenida de ambos grupos.

Una vez teniendo todos los códigos, se agruparon en categorías de acuerdo a sus propiedades semánticas y dimensiones (ver figura 12), si era necesario se deberá tener subcategorías (Strauss & Corbin, 1990, pág. 86).

La siguiente codificación es la axial, que consiste relacionar las categorías y subcategorías a través de sus propiedades, estas relaciones generan nuevas categorizaciones y permite visualizar temas comunes para el siguiente tipo de codificación que es la selectiva, en este tipo de codificación se integra y refina las categorizaciones para tener categorías centrales, es decir, los resultados relevantes para el estudio.

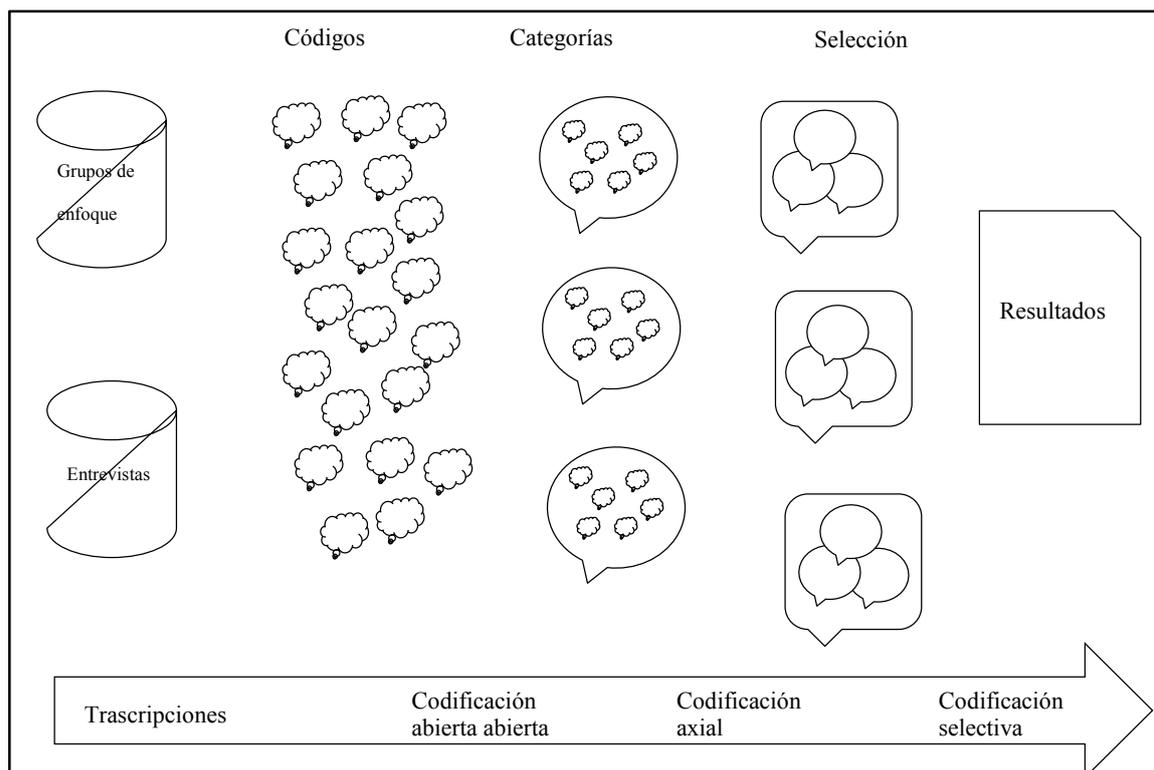


Figura 12: *Esquema del proceso de codificación de Strauss y Corbins (1990)(Elaboración propia).*

Estos tipos de codificaciones se hicieron en el programa ATLAS.TI, sólo que éste lo interpreta en forma de “códigos” por cada oración de cada transcripción, luego obtener familias de códigos (codificación abierta), para después hacer relaciones entre familias (codificación axial) y finalmente seleccionar aquellas familias que representen los temas centrales del estudio (codificación selectiva) y redactar el informe respectivo que servirá para el capítulo de resultados (Frieze, 2012).

Durante las codificaciones, se tomaron aquellas frases o comentarios que tuvieron relevancia para el estudio, en el caso del ATLAS.TI, estos son llamados “citas” (Frieze, 2012, pág. 22), y que también se utilizaron para los resultados que se reportaron el capítulo siguiente.

### *Análisis e interpretación de los datos cuantitativos*

Para los datos obtenidos del cuestionario se empleó la estadística descriptiva a través del SPSS versión 24, programa que es el mejor para el análisis cuantitativo debido a su capacidad de manejo de datos, ya que se analizó las frecuencias, el cálculo para el alfa de Cronbach, entre otros (Muijs, 2004).

Los análisis se definieron en la representación de los datos en frecuencias, porcentaje y proporciones. Como se ha comentado, el bloque de los reactivos relativos al dominio que los profesores demuestran en el uso de las TICs es el que se presentó en este documento, y se tomó la decisión que fueron significativos cuando los resultados tengan un 60% en sus respuestas de “de acuerdo” a “totalmente de acuerdo” según la escala que se le asignó. Los datos se presentaron en forma de tablas y figuras que se encuentran en el capítulo de resultados.

Finalmente, tanto los datos cuantitativos como los cualitativos fueron contrastados con la revisión de la literatura y con los objetivos planteados en este documento, lo que permitió el análisis y discusión de los resultados que derivó en la obtención de las conclusiones correspondientes.

### **Aspectos éticos**

Parte fundamental de los estudios sociales, es el cuidado de la información que se obtenga, la privacidad de los participantes, la claridad y transparencia de los procedimientos para la recolección e interpretación de los datos, por lo que en el desarrollo del estudio se siguieron los principios éticos propuestos por Johnson y Christensen (2008) para el desarrollo de las investigaciones:

1. Se informó a los sujetos del objetivo y propósito del estudio,
2. Se tuvo el consentimiento informado de cada participante,

3. Los participantes fueron informados de su derecho a retirarse del estudio en el momento que así lo consideraran,
4. Los participantes fueron protegidos de cualquier daño físico, mental o emocional que pudiera ser causado por el estudio,
5. Se protegió la confidencialidad y anonimato de los sujetos, y
6. Se ofreció a los participantes una copia del informe final de investigación.

Durante las grabaciones de las entrevistas, a los profesores no se les solicitó su nombre, ni se hizo referencia alguna sobre el mismo, se limitó a referirse como “maestro” o “maestra”, en las transcripciones se les puso un nombre que no es real.

Las grabaciones de las entrevistas fueron hechas en audio, se trató que durante la misma no se mencionara en qué carrera impartían clase; y el grupo de enfoque fue grabado en vídeo aunque las tomas eran alejadas y por el ángulo no se distinguieron los rostros de los profesores participantes.

En el caso de los estudiantes, los grupos de enfoque fueron también grabado en vídeo y se les pidió que ellos mismos decidieran utilizar un sobrenombre o apodo con el cual se referiría en moderador. Al hacer las transcripciones, se utilizaron dichos sobrenombres para identificar a los estudiantes que participaron. Por último, en las encuestas no se les pidió el nombre a los que contestaban.

### **El investigador**

William Reyes Cabrera

Es Licenciado en Educación por la Universidad Autónoma de Yucatán, cuenta con la Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje por la Universidad de Guadalajara y una Especialización en Entornos Virtuales de Aprendizaje por el Instituto de Formación Docente de Virtual Educa.

Es Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Educación impartiendo asignaturas a nivel Licenciatura y Posgrado en las áreas de Tecnología Educativa, Diseño Curricular, Docencia y Planeación; así como profesor de la Maestría Institucional de Química en el área de presentación de contenidos científicos en medios tecnológicos. Fue jefe del Centro de Tecnologías de Información y Comunicación de la propia Facultad de Educación y actualmente es el responsable del área de Planeación de la misma.

Sus áreas de trabajo académico son las redes sociales y educación, diseño de cursos en modalidades no convencionales, planeación educativa y estrategias de enseñanza en medios virtuales. Ha participado desde 2003 en la implementación de entornos virtuales de aprendizaje en la Facultad de Educación, colaborado con el Grupo de Educación a Distancia de la Universidad.

Con la finalidad de prepararse para el desarrollo de esta investigación, comentó con el asesor del trabajo las expectativas a priori del mismo haciendo énfasis en una visión no sesgada del uso de las tecnologías. Es decir, se espera a priori establecer tanto las fortalezas como las debilidades, los recursos como las limitaciones y hacer una investigación equilibrada.

En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos.

## **Capítulo V**

### **Resultados**

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos con las estrategias mencionadas en el capítulo anterior, en primer lugar, se presentan los resultados del estudio preliminar que sirvió de referencia para conocer a los sujetos, el instrumento utilizado uno prediseñado de un estudio similar realizado por Al-Daihani (2009), donde se muestran datos meramente estadísticos y descriptivos.

Después se presentan los resultados obtenidos en las entrevistas y grupos de enfoques realizados a los profesores. Siguiendo con la metodología planteada, dichos resultados se agrupan en cinco grandes áreas: Aprendizaje de las TIC, ventajas y limitaciones en su uso para la práctica docente, los retos en el uso de las TIC en la práctica docente, las condiciones para la apropiación de las TIC en los profesores y las necesidades de capacitación.

Por último se presenta la información obtenida de las encuestas administradas a los estudiantes para conocer su opinión acerca del dominio que tienen sus profesores en el uso de las TIC, encontrando, de manera general que sí utilizan las tecnologías de manera adecuada. Para profundizar en la información, también se realizaron dos grupos de enfoque a los estudiantes, algunos de los resultados encontrados fueron que los profesores dominan ciertas herramientas tecnológicas, en especial la plataforma educativa de la UADY, mencionaron las condiciones de la infraestructura existente y algunos comentarios relativos al MEFI.

#### **Resultados del estudio preliminar**

En esta primera sección se analizan los resultados obtenidos en el estudio preliminar descrito en el capítulo anterior, que tuvo como finalidad juzgar la relevancia de la UMT para el estudio a profundidad.

Este fue un estudio exploratorio, de tipo descriptivo., con la ayuda de un instrumento pre-diseñado de 25 preguntas con una escala Lickert de cinco opciones (ver Anexo V)

Los estudios exploratorios permiten formular con mayor precisión un problema y establecer las bases para una investigación más amplia sobre la problemática y/o el desarrollo de hipótesis (Hernández, 2010). En este caso, los datos obtenidos sirvieron de base para la investigación principal sobre las experiencias, retos e implicaciones del uso de tecnología en la enseñanza en educación superior en el sureste de México.

El estudio fue descriptivo porque documenta las percepciones de los docentes acerca de sus experiencias y retos utilizando la tecnología en el aula (Reyes & Cisneros, 2015). Esto es consistente con Marshall y Rossman (2005), quienes indican que los estudios descriptivos son útiles para documentar y describir el fenómeno a tratar (p. 34). Como afirma Danhe (1986), este tipo de estudios es apropiado cuando se buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

### **Datos generales de los participantes**

Se invitó a participar, en esta fase preliminar, a todos los profesores de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín. Del total de los 55 profesores registrados, se obtuvo información de 40 de ellos, es decir, el 73 % de la población de profesores en la UMT.

Todos respondieron a un cuestionario desarrollado por los que se les administró un cuestionario. La siguiente tabla indica las características de los profesores:

Tabla 5.1.

## Sexo, edad y experiencia docente de los profesores

Datos	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	21	53.0
Femenino	19	48.0
<b>Edad</b>		
Menos de 30	8	20.0
31-35 años	20	50.0
36-40 años	6	15.0
41-45 años	4	10.0
Más de 45 años	2	5.0
<b>Experiencia docente</b>		
Menos de 5 años	5	13.0
6-10 años	17	43.0
11-15 años	11	28.0
16-20 años	4	10.0
Más de 20 años	3	8.0

Con base en lo anterior, se observa que el 52% de los profesores que participaron en el estudio son hombres y el 48% mujeres. La edad promedio del 50% de los docentes es entre 31 a 35 años, el 20% es menor a 30 años de edad. Por lo que puede decirse que es una planta docente joven, ya que el 70% tiene como máximo 35 años.

En cuanto a la experiencia docente, el 43% de los participantes tienen entre 6 a 10 años de experiencia, en tanto que el 8% tiene entre 16-20 años. Esto indica que la mayoría de los profesores cuenta con experiencia docente de al menos seis años.

### **Uso de las tecnologías**

Se encontró que son las tecnologías de información y comunicación que utilizan los profesores incluyen las herramientas de comunicación (foros de discusión, mensajería instantánea y videoconferencia) el concepto en el cual participa como observador y contribuye (88%), seguido por compartir archivos (85%), redes sociales (80%) y el uso de imágenes (78%). También se encontró, que los conceptos de colaborar y compartir vídeos obtuvieron un porcentaje de uso de 65% y del 63% respectivamente. Los conceptos de la web 2.0 donde los profesores tienen menos experiencia son los calendarios (como google calendar) con un 38%, y los blogs (28%) (Ver tabla 5.2).

En relación con los servicios Web que utilizan los profesores, para fines académicos y personales se encontró que para uso personal, los docentes utilizan Whatsapp (75%) como una herramienta de comunicación, seguida de Facebook como red social (70%) así como su mensaje instantáneo (Facebook Messenger, con un 70%). Los servicios menos utilizados son google calendar, Vimeo y Scribd (5%) (Ver tanla 5.3).

Tabla 5.2.

Porcentaje de experiencia con los conceptos tecnológicos en profesores

Concepto	No uso / no tengo	Sólo observo	Observo y contribuyo
Compartir imágenes	8.0	15.0	78.0
Colaboración (en blogs, wikis, foros de discusión, etc.)	23.0	13.0	65.0
Compartir vídeos	13.0	25.0	63.0
Redes sociales	8.0	13.0	80.0
Blogs	48.0	25.0	28.0
Calendarios	50.0	13.0	38.0
Compartir archivos	8.0	8.0	85.0
Herramientas de comunicación	8.0	5.0	88.0

En relación con los servicios web que los docentes usaron con fines académicos, el servicio más utilizado es Youtube como un servicio para compartir vídeos (55%), seguido de Facebook Messenger (50%) y Dropbox (48%). Es importante notar que Youtube, a pesar de ser el servicio que más se utiliza para fines académicos, apenas es utilizado por un poco más de la mitad de los docentes y ningún servicio se utiliza de forma generalizada con propósitos educativos o escolares. En la tabla que se presenta a continuación se encuentran los porcentajes de todos los servicios y el uso que le dan los profesores.

Tabla 5.3.

Porcentaje de uso de los servicios de la web en los profesores.

Servicio	Para uso personal (%)			Para fines académicos (%)		
	Nunca	Rara vez / algunas veces	Casi siempre/ siempre	Nunca	Rara vez / algunas veces	Casi siempre/ siempre
<b>Redes sociales</b>						
Facebook	8.0	23.0	<b>70.0</b>	18.0	38.0	<b>45.0</b>
Twitter	38.0	28.0	35.0	63.0	25.0	13.0
Google +	40.0	38.0	23.0	50.0	18.0	33.0
<b>Calendarios</b>						
Google Calendar	65.0	30.0	5.0	70.0	28.0	3.0
Outlook Calendar	63.0	20.0	18.0	70.0	18.0	13.0
<b>Colaboraciones</b>						
Wikis	53.0	38.0	10.0	45.0	28.0	28.0
Wikipedia	50.0	35.0	15.0	48.0	35.0	18.0
Wikia	68.0	25.0	8.0	73.0	13.0	15.0
<b>Compartir imágenes</b>						
Flickr	80.0	13.0	8.0	83.0	10.0	8.0
Facebook	13.0	23.0	<b>65.0</b>	28.0	33.0	40.0
Instagram	53.0	23.0	25.0	75.0	18.0	8.0
<b>Compartir vídeos</b>						
Youtube	20.0	30.0	50.0	23.0	23.0	55.0
Vimeo	73.0	23.0	5.0	78.0	13.0	10.0
<b>Compartir archivos</b>						
Google Drive	45.0	35.0	20.0	50.0	18.0	33.0
Dropbox	30.0	35.0	35.0	35.0	18.0	48.0
Scribd	60.0	35.0	5.0	55.0	20.0	25.0
<b>Comunicación</b>						
Skype	23.0	38.0	40.0	40.0	35.0	25.0
Google Talk	60.0	23.0	18.0	65.0	20.0	15.0
FB Messenger	13.0	18.0	<b>70.0</b>	25.0	25.0	<b>50.0</b>
Whatsapp	15.0	10.0	<b>75.0</b>	65.0	15.0	20.0
Foros de discusión	35.0	45.0	20.0	35.0	25.0	<b>40.0</b>

Puede verse una fuerte preferencia por las aplicaciones de comunicación y las redes sociales, lo que justifique estudio a profundidad.

En resumen, en esta fase se describen las características de los profesores y sus ideas generales respecto a la apropiación de las tecnologías de manera general. La mayoría reconoció utilizarla de manera personal y para fines académicos.

## **Resultados de la segunda fase.**

### **Información de los Profesores.**

En esta sección se presentaron los resultados derivados de la información que proporcionaron los profesores en las entrevistas y los dos grupos de enfoque. Se organiza por cinco temas principales: 1) Aprendizaje de su uso. 2) Ventajas y limitaciones. 3) Retos para la apropiación de las TICs y 4) Condiciones para su uso y 5) Necesidades de formación; estos serán los ejes de discusión de los resultados de los profesores.

#### ***Aprendizaje de las TICs***

Los profesores comentaron sobre su formación docente en el uso de las TICs, comentaron que lo que han aprendido en relación con el uso de las tecnologías ha sido por dos vías, a través de medios formales e informales; los cuales se discuten a continuación

#### **Aprendizaje informal.**

La gran mayoría de los profesores coincidieron que han tenido un aprendizaje informal para lograr tener cierto grado de dominio de las TICs, entre las formas más recurrente se encuentra que aprendieron por ensayo y error, de manera empírica y por las mismas necesidades del trabajo. Cuando se menciona por “ensayo y error” es por el deseo de aprender un recurso tecnológico nuevo, sin algún entrenamiento previo, comienza a utilizarlo y prueba sus funciones, en ocasiones el funcionamiento es correcto por lo que decide utilizarlo en sus clases y sobre la marcha aprender más opciones del recurso, sin embargo, en otras ocasiones se generan fallos o errores donde se da cuenta que debe tener cuidado al usar el recurso, un ejemplo de esto es un profesor que utilizó la herramienta para hacer presentaciones en línea Prezi:

Profesor Marcos: “...cuando usé prezi, me fascinó, y pasé todas mis presentaciones que tenía en power point a prezi, pero una vez que se no había internet en el campus, no lo pude ver en el salón y tuve que volver a

*mis viejas presentaciones, entonces ahora ya sé que por cualquier cosa que pueda suceder, mejor bajo [sic] mis prezis a la laptop para que pueda usarlas en la clase...”*

Otra forma de aprendizaje informal es el empirismo, que, si bien se asemeja del aprendizaje por ensayo y error, la diferencia radica en las características del profesor, ya que demuestran ciertas competencias y actitudes que permiten la asimilación de las tecnologías, no así en el ensayo y error donde el profesor tiene dificultades en el aprendizaje de alguna herramienta pero que por su deseo de aprender a utilizarla continua su proceso de formación. Fueron muchos los profesores que manifestaron un proceso empírico para la adquisición de conocimiento de las o las herramientas, un ejemplo de estas manifestaciones son de los profesores que tienen más afinidad a la tecnología:

*Profesora Julia: “...me gustan la tecnología, veo un programa y lo quiero aprender, lo checo, lo voy probando, lo que sí es que debo practicarlo porque si no se me olvida, así es como he dominado por ejemplo el moodle, el dropbox y el celular”*

*Profesor Emanuel: “...es la actitud, si piensas que no vas a aprender a usar por ejemplo, el cañón (videoprojector), no lo vas a aprender, pero si lees, ves cómo lo conectan y todo eso, pues, no hay problema. Por ejemplo, yo veo videos en Youtube los tutoriales y tomo nota, todo está en la red, todo...”*

Una tercera subcategoría, es el aprendizaje del uso de las TICs de acuerdo a las necesidades de trabajo, que es la obligación que sienten los profesores a utilizar ciertos recursos tecnológicos debido a factores como la presión de sus estudiantes para utilizar los recursos:

Profesor Marcos: *“me dicen mis alumnos ‘maestro, mejor use dropbox y nos comparte el link’ pero no tengo ni idea cómo funciona, entonces tuve que ir con el de medios o con mis estudiantes para que me lo muestre, ni modos”*

También comentan que la propia institución ha obligado a los profesores a utilizar la plataforma educativa, en particular los profesores cuyos programas educativos que se encuentran en el MEFI, que si bien es cierto han recibido programas de capacitación formal como el Programa de Institucional Habilitación Pedagógica (PIHP), también es cierto que ellos han tenido que averiguar cómo funciona ciertas características de la plataforma que no están consideradas en el Diplomado, al respecto un profesor comenta:

Profesora Alicia: *“A mí me enseñaron lo básico, pero que debo usar el calificador del uady virtual porque en mi secuencia didáctica está el proceso y el producto, pero no lo vimos en el módulo V”*

### **El aprendizaje formal.**

En el aprendizaje formal, algunos profesores mencionaron que el aprendizaje de las TICs sido a través de cursos y diplomados y por su propia formación profesional.

En el caso de los profesores que han aprendido en cursos y diplomados han coincidido éstos les ha ayudado para incorporar a las TICs en su práctica docente, aunque se de manera básica, pero que ha sido un buen inicio para el desarrollo de sus propias competencias tecnológicas. Algunos de los comentarios de los profesores han sido los siguientes:

Profesor Carlos: *“...yo aprendí a utilizar las TICs cuando estudié la maestría aquí en la UADY...”*

Profesora Teresa: *“En mi caso puedo decir que aprendí a usar un poco el uady virtual por lo que me mostraron en el módulo V y no he tenido problema con mis cursos MEFI”.*

Profesora Elba: *“Tome el Diplomado de Virtual Educa y me ha servido mucho para poder trabajar con las tecnologías, pero el problema es que si no lo practicas se te va olvidando ¿no? Entonces hay que estar recapitulando y recapitulando para no perder la práctica”*

La otra categoría es la de los profesores que por su propia formación profesional utilizan las TICs en su práctica docente. Destacan los profesores que su licenciatura no tiene una línea en el desarrollo de competencias tecnológicas, sin embargo, la mayoría coinciden en que fue a su formación en el posgrado (especialización, maestría y/o doctorado) han tenido asignaturas o áreas de formación relativas al uso de las tecnologías o el desarrollo de competencias tecnológicas. Algunos de los comentarios fueron los siguientes:

Profesor Roberth: *“Toda mi vida ha estado vinculada a las tecnologías, mi formación es tecnológica: mi licenciatura, mi maestría y mi doctorado son de tecnología, doy clases donde uso tecnología y mis investigaciones que son del área tecnológica, por eso no tengo problema con usar plataformas o programas en mis clases”.*

Profesor Francisco: *“He tenido la oportunidad de estudiar la maestría en tecnología educativas y eso me abrió el panorama, para poder aplicar los recursos como el feis [sic] o el whatsapp para mis clases”*

Profesora Elba: *“...en la licenciatura no tanto (aprendí a usar las TICs), pero en la maestría y en el diplomado del MEFI me ayudó muchísimo”.*

***Ventajas y limitaciones en el uso de las TICs en la práctica docente.***

A pesar de que todos los profesores han tenido algún tipo de formación, ya sea formal e informal, se encontró que todos han experimentado ventajas y limitaciones en cuanto al uso de las TICs en su práctica docente. Los profesores afirmaron que usar las TICs presenta más limitaciones que ventajas en el uso de las tecnologías.

**Ventajas.**

De las ventajas se consideraron dos aspectos fundamentales: la automatización de procesos y la ecología.

Con respecto a la automatización de los procesos, los profesores coincidieron en que la tecnología agiliza los procesos administrativos y automatiza los procesos educativos, para algunos profesores esto no es necesariamente bueno para la educación, ya que en su percepción, los procesos académicos debe ser un acto humano, realizado por humanos y no una producción en serie, al respecto los comentarios fueron los siguientes:

Profesor Cristian: *“Las tecnologías deben ser un medio, lo malo es que quieran usar para todo la plataforma y no, no me parece. Si es para favorecer el aprendizaje, adelante, pero si lo que quieren es decir tener todo en internet, ahí sí, no me parece...”*

Profesor Carlos: *“¿cuál es el principio de la educación? Que el estudiante aprenda, y si va a aprender con las tecnologías, que bueno, pero si no, entonces las tecnologías no sirven”.*

Profesor Emanuel: *“Te ayudan a representar una realidad, pero nunca van a sustituir a la realidad, yo prefiero acercar a mis alumnos a las cosas reales, como una clínica, como aplicar una inyección, como ajustar una venda, pero si no puedo llevarlo a la realidad, pues, usaré las fotos, los*

*vídeos que hay en youtube para que lo vea, y eso es bueno, pero yo prefiero mil veces que lo vea y lo practique”.*

Otra de las ventajas es con respecto al cuidado del medio ambiente, principalmente porque ya se está dejando de usar papel, en las fotocopias, impresiones, elaboración de materiales, entre otros.

### **Limitaciones.**

Con respecto a las limitaciones, se encontraron tres grandes subcategorías: la falta de un soporte técnico adecuado, el tiempo que se requiere para dominarlas y que es difícil entenderlas.

En el caso del soporte técnico, la mayoría de los profesores aseguran que es necesario contar con personal técnico capacitado para apoyarlos cuando exista alguna falla en la red y en la plataforma, pero desafortunadamente el apoyo no llega a tiempo y tienen que ingeniárselas para resolver el problema con la red que es el principal inconveniente que tienen.

Profesora Alicia: *“si no funciona la red, de nada nos sirve utilizar la plataforma y todo lo demás que está en la nube”.*

Profesora Elba: *“yo lo uso con cierto temor porque el servidor de la plataforma no es capaz de proveernos servicios para que puedas enseñar”.*

Profesora Mayra: *“la gente de cómputo es amable y se ve que te quieren ayudar, pero muchas veces dependen de la CATI y ellos son los que no dan respuesta”*

Profesor Francisco: *“Aquí en el Campus Tizimín tenemos un grave problema de conexión a internet, entonces mejor les pides a tus alumnos que mejor lo hagan desde sus casas o en el ciber [sic], que no es lo correcto, pero es para cumplir con lo que pide el MEFI”.*

Otra de las limitaciones encontradas es el tiempo para poder conocer y dominar las tecnologías que van apareciendo en el mercado, este fue un tema recurrente en los profesores en sus comentarios, principalmente cuando mencionan que el tiempo es insuficiente debido a las diversas actividades que tienen que realizar durante su horario de trabajo, al respecto, un profesor comentó:

Profesor Manuel: *“Mi formación es limitada, me gustaría aprender más pero por cuestiones de tiempo no puedo”*.

También se encontró una limitante que los profesores consideran importante, ya que, en muchas ocasiones, los recursos tecnológicos son muy difícil de entenderlos, debido a sus características, las nuevas versiones que aparecen constantemente y que tienen cambios en la interfaz, también resulta intimidante para los profesores estos recursos por estar familiarizados con ellos. Un ejemplo de esto es un profesor que hizo un comentario al respecto:

Profesor Ernesto: *“No me siento confiado de utilizar las TICs en el aula, no quiero cometer errores, ya ves que con las nuevas versiones cambian de lugar un botón o una opción y ya, deja de funcionar, eso me estresa”*.

Otro comentario sobresaliente en este rubro fue de una profesora con respecto al uso de equipos portátiles:

Profesora Catalina: *“Antes usaba las transparencias con el retroproyector, luego tuve que cambiar a las presentaciones de power point porque en los salones ya hay los videoproyectores; entonces hay que usar la computadora, abrir el programa y buscar dónde está el archivo para presentarlo, pero además tengo que presionar no sé qué cosas para que pueda proyectarse, qué complicado”*.

Se encontró una limitante más, que tiene que ver con los estudiantes y que los profesores comentaron. Se considera importante porque a pesar de ser una condición de los estudiantes, afecta directamente en el uso de las TIC en los profesores que a final de cuentas, incide en el aprendizaje de sus propios alumnos.

La profesora Alicia relata de la siguiente manera la problemática que sufren los estudiantes con escasos recursos:

Profesora Alicia: *“Lo más crítico es que el estudiante no tiene ni siquiera una laptop tiene y repito vienen de comunidades de que nada más el papá es este trabaja en el campo y la mamá es ama de casa y vienen con una beca de \$1,000 mensuales o sea de donde van a obtener para conseguir una laptop y hay días en que dices tienen que traer su lap, (y ellos dicen) ‘maestra pero es que yo no tengo’ y te quedas chispas okey bueno chicos y les das las estrategias pero es una necesidad para ellos, es una necesidad muy importante les va a servir y les va a servir toda la carrera ¿por qué? porque todas las asignaturas van a utilizar plataforma van a utilizar este una red inalámbrica para que se puedan conectar en cualquier parte de la unidad y si también es otra cuestión de que si no hay una buena una red te crea una horrible frustración.”*

El rezago en el que se encuentran muchos estudiantes es evidente y motivo por el cual tienen que pasar todo el día en la UMT utilizando los recursos (muy deficientes) con los que se cuentan, pero que si no lo utilizan, no hay otras opciones.

Otro de los comentarios al respecto, es de la maestra Teresa que dice:

Profesora Teresa: *“Bueno, uno de los retos es que todos los estudiantes tengan a la mano un equipo de cómputo, en este caso porque, pues al menos aquí en la unidad multidisciplinaria, pues sabemos que*

*vienen de comunidades aledañas, no necesariamente son de la ciudad de Tizimín y pues, Tizimín se considera una ciudad pero al final de cuentas sigue siendo una comunidad, entonces los estudiantes no todos tienen acceso (a) una computadora, a veces es insuficiente con el esfuerzo que hacen para pagar sus camiones y demás y no creo que la mayoría de ellos cuenten con una computadora, sin embargo, se cuenta ya en la unidad con equipos de cómputo, de préstamo pero muchas veces no son los que podrías, los que más bien se necesitan ¿no?, a veces son mini laps que no se le pueden meter muchas aplicaciones como uno quisiera, o sea no puedes hacer una presentación en Prezi en esas mini laps, porque la verdad no lo puedes ni instalar para empezar ¿no?, en el caso del internet por ejemplo es otra, y si está en una comunidad, ¡imagínese!, no llega ni siquiera la señal, aquí contrabajo tenemos la señal y todo, pero muchas veces cae, o sea porque es tanto que se satura y yo creo que es uno de los principales impedimentos, el internet y tener un equipo de cómputo a la mano.”*

El comentario de la profesora Teresa, a pesar de comentar que es un reto, se le considera más bien una limitante, ya que sus estudiantes presentan dificultades en el acceso a los recursos, lo que impide la llamada inclusión digital que la UNESCO considera fundamental para la incorporación de las TIC en la educación.

### ***Retos en el uso de las TICs en la práctica docente***

Además de las limitaciones que los profesores manifestaron, tanto en las entrevistas como en los grupos de enfoque, también se identificaron retos que enfrentan para poder implementarlas en su práctica docente, en particular se encontraron cuatro bloques que son significativos para los profesores de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín:

lograr un dominio (aunque sea básico) de las tecnologías, una mejor organización de tiempo previo al diseño del curso y durante la gestión del mismo, la toma de decisiones, y los alumnos. Los cuatro grandes retos de estos profesores son: el dominio, el tiempo, los alumnos y la organización. Estos temas se analizan en los párrafos siguientes.

### **Dominio de las TICs.**

Como se ha mencionado en las limitantes, a los profesores les preocupa es el tiempo que necesitan para poder implementar las TICs en su práctica docente, sin embargo, reconocen que es necesario tener cierto dominio de éstas, aunque no visualizan alguna estrategia en particular que les pueda ayudar a este propósito. Mencionaron para utilizar la tecnología hay que aprender las nuevas funciones y características de los nuevos medios y esto implica mayor esfuerzo y un tiempo que no tienen. Por ejemplo, un profesor comentó:

Profesor Mariano: *“Sí me costó trabajo dominar la versión 1.9 de Moodle, ahora con la versión 2.5 estoy perdido, necesito que me den un curso de capacitación”*.

Algunos profesores coinciden en que, para poder tener dominio, hay que conocerlas, pero que, muchas veces no saben que existe el recurso para poder utilizarlo.

Profesora Leticia: *“Hay herramientas que en mi vida había escuchado y que los alumnos me dicen que use para las clases, tengo que ir a cómputo para preguntar cómo se usa”*.

### **Organización**

Los profesores también indicaron que la organización es un reto para ellos, en este sentido, el término organización en este se divide en: organización del tiempo, organización de los archivos (ficheros) y la organización de las actividades.

Con respecto a la organización del tiempo, los profesores comentan que esto representa un reto porque deben calificar actividades, en especial cuando es utilizando un recursos tecnológico como la plataforma educativa. También comentan que la organización de un curso en la plataforma implica mucho tiempo de trabajo que no es remunerado y que por el MEFI es necesario hacerlo.

Al respecto, una profesora comentó lo siguiente:

Profesora Silvia: *“Que ahora, por el MEFI toda nuestra planeación didáctica tiene que estar montada en el UADY virtual [Sic], eso lleva mucho tiempo ¿no?, y eso no te lo pagan”*

Otro reto es con respecto a la organización de los archivos (ficheros) en la computadora o plataforma educativa, consideran que le tener que administrar dichos documentos generan ansiedad y problemas a la hora de ubicar el archivo que necesitan para poder trabajar, al respecto un profesor comenta:

Profesor Matías: *“Las modificaciones de archivos son un martirio y me confundo, a veces tengo hasta cuatro copias del mismo”*.

### **Tomar decisiones**

Los profesores indicaron que ellos tienen que tomar decisiones, para la selección de tecnologías, pero estos se les hace difícil porque hay tantas y como van apareciendo otras, les es difícil saber qué es lo que está disponible y cuál es el propósito de estas nuevas tecnologías, sobretodo cómo encajan con los propósitos específicos para sus actividades académicas. Señalaron que un reto que enfrentan es como diseñar actividades utilizando las TICs que tengan impacto positivo en los resultados de aprendizaje. Afirmaron que se espera que un docente logre mejores resultados de aprendizaje al usar la

tecnología, pero no siempre es posible lograr un efecto causal. Al respecto, un profesor dijo:

Profesor Mariano: “... *a fin de cuentas el propósito es el mismo, que el estudiante aprenda, si yo utilizo mis copias y con eso aprenden mis alumnos, la tecnología me tendría que ofrecer algo más...*”.

### **La personalidad del profesor**

Esta categoría se refiere cómo la personalidad y características del profesor puede ser un factor para el uso de las TIC en su práctica docentes, una de esas características en la personalidad son las emociones que generan el uso de las TICs ya que generan ansiedad e inseguridad entre los profesores. En este sentido, algunos profesores afirmaron que usar tecnología les genera ansiedad y poca confianza, debido a los problemas que puedan surgir, como las fallas en el funcionamiento, que no se descargue el programa, algún error en el uso y no saber cómo resolverlo, entre otros.

Un profesor dijo:

Profesor Emanuel: “*Me ha sucedido que a la hora de usar la plataforma no funciona, no están los de cómputo y me siento indefenso*”.

Pero los profesores afirmaron que la preparación reduce esta ansiedad como afirmó un docente:

Profesor Mariano: “*si se domina bien las herramientas tecnológicas, esto genera seguridad, lo que permite poder incorporar las TICs en la práctica docente*”.

Otra de las características de los profesores que algunos profesores comentaron, es la edad. Consideraban que la edad era una característica asociada a la personal de los profesores para el uso de las tecnologías, al respecto, una profesora comenta:

Profesora Teresa: *“es personalidad de cada docente, más que nada, por ejemplo, nosotros que somos más jóvenes actualmente pues si estamos como que más vinculados a las nuevas tecnologías en cambio los docentes de más años que ha tenido la universidad pues obviamente si se quedan rezagados en esa parte.”*

Existe controversia con este testimonio, ya que en la literatura revisada, no se encontró evidencia que la edad fuera determinante para la apropiación de las TIC, sin embargo, se presenta este resultado debido a que algunos profesores comentaron e insitieron como una variable a tomar en cuenta.

### **Los estudiantes**

Esta categoría se consideró debido a que los profesores coincidieron en mencionar que un reto para ellos es satisfacer las expectativas y exigencias de sus estudiantes, también porque consideran de suma importancia aprender de ellos ya que su práctica docente esencialmente está basada en lo que sus estudiantes les piden. A continuación se presentan los comentarios más relevantes que representan esta categoría:

Profesor Mariano: *“[Un reto es] Que los alumnos a veces saben más y uno tiene que esforzarse para poder estar a la par en el uso de las TICs”.*

Profesor Emanuel: *“Yo honestamente me he sentado con mis estudiantes para que me muestren cómo funciona el prezi, cómo guardar mis archivos en la nube y compartirlos, pero me quedo sorprendido la facilidad que tienen para usar las tecnologías.”*

Por otra parte, los profesores consideran que deben “dominar nuevas herramientas”, esto es aprender a usar la nueva tecnología, conocerla, comprenderla y dominarla.

Profesora Alicia: *“Hay herramientas que en mi vida había escuchado y que los alumnos me dicen que use para las clases, tengo que ir a cómputo para preguntar cómo se usa”.*

### ***Condiciones para la incorporación de las TICs en la práctica docente***

En esta categoría, se agrupan los comentarios de los profesores al referirse de lo que necesita para lograr la asimilación e incorporación de las TICs en su práctica docente, se encontraron cuatro grandes subcategorías que a continuación se presenta

#### **Infraestructura**

Esta subcategoría es la más comentada tanto por los profesores como por sus propios estudiantes, ya que es insuficiente la infraestructura en la UMT para poder utilizar siquiera internet.

Muchos profesores se quejan de la conectividad que existe actualmente, ya que no pueden acceder a los recursos que la propia UADY ofrece para los procesos académicos y administrativos, como por ejemplo, la plataforma UADY virtual y el Sistema de Control Escolar Institucional (SICEI). Comentan que hay horarios para poder utilizar internet de manera estable, un profesor comenta:

Profesor Francisco: *¿Sabes qué yo hago? Espero hasta las seis de la tarde cuando ya hay poca gente conectada y a esa hora subo mis materiales y mis calificaciones”*

Otro de los comentarios relativos a esta situación es del siguiente profesor:

Profesor Nemesio: *“Prefiero trabajar en mi casa porque aquí en la Unidad tarda mucho en entrar la plataforma”*

Profesora Martina: “...no tengo internet en mi casa entonces saldré a un ciber para enviárselo, o en vacaciones a mandárselos para que ellos los esperen. Y utilizamos los grupos de whatsapp en el celular que ha sido un recurso fundamental para decirles, ‘ya cargue el archivo por favor revísenlo’ o de pronto mandan mensaje, ‘maestra no puedo cargar mi trabajo en plataforma ¿se lo puedo mandar a su correo?’.”

De igual forma, algunos profesores han mencionado que los equipos existentes para el acceso a los recursos de la web no han sido actualizados al menos en cinco años. Uno de los profesores fue más específico al comentar que los enlaces a internet con los que cuenta la UMT son de capacidad limitada para la cantidad de equipos a los que se conecta a éstos, también, que una empresa de telecomunicaciones tiene un enlace para los usuarios que tengan servicio domiciliario con esa empresa, sin embargo, ese enlace tampoco satisface las necesidades de conectividad.

Profesora Martina: “...estaba mencionando con una maestra que no nos dan ni el equipo adecuado para hacer eso, por ejemplo las maquinas que tenemos por lo menos en mi área no se han cambiado por lo menos en 10 años, la RAM es de 500. Entonces ¿cómo vamos a poder agilizar lo que son las estrategias si realmente no tenemos un equipo de primera?”

Profesora Martina: “Necesitas recurso, necesitas computadora, un buen proyector, pantalla, el equipo necesario, definitivamente la señal de internet es algo que se debe tener también en toda la escuela, es importante también esa parte.”

Los comentarios como los que la profesora Martina expresa, fueron recurrentes en los profesores al mencionar que es necesario atender las necesidades de infraestructura, encaminada al mejoramiento de la práctica docente con las TIC.

### **Apoyo institucional**

Los profesores han comentado que es necesario el apoyo de las autoridades, tanto de la UMT, como de las Facultades y la administración central de la UADY para poder lograr la incorporación de las TICs.

Entre los comentarios de los profesores, se destacan los relativos a la descarga en horas para poder dedicar el tiempo en el desarrollo de materiales electrónicos y diseño de los cursos en la plataforma educativa.

También comentaron que debería hacerse cambios en la reglamentación institucional para se consideraran las actividades relativas al diseño y desarrollo de materiales en la plataforma con mejores puntajes en las escalas para poder acceder a mejores categorías como profesores.

A continuación se presentan unos comentarios que reflejan el análisis que se ha presentado:

*Profesora Nubia: “Pienso que como maestros, nos debería descargar horas para dominar las herramientas, por ejemplo, los cursos que nos den estén dentro de nuestro horario, así sí te puedo decir que voy a estar dedicada a eso, porque además de estar dando clase tengo una responsabilidad en otra dependencia de gobierno, cuando salgo lo que quiero es ver a mis hijos, a mi esposo, pasar el tiempo con ellos, por eso creo que si la UADY quiere que sepamos usar la plataforma, considero que deberían darnos horas de capacitación, así lo hacen en las empresas”*

*Profesor Nemesio: “Quizás porque yo soy del área, pero creo que es necesario que haya espacios de tiempos para que los profesores se dediquen al diseño de sus materiales, a probar nuevas herramientas, yo me atrevería a*

*decir que hayan seminarios para que los profesores más avanzados muestren las herramientas que utilizan”.*

Profesora María: *“...en el reglamento de personal académico existe el rubro de diseño de cursos en línea y de páginas web educativas, pero es poco lo que te dan de puntaje. Es preferible hacer un paquete didáctico que te dan 1500 puntos a un hacer curso en línea que te dan 200. Debería estar al menos a la par en cuanto a puntajes”.*

### **EI MEFI**

Como se ha mencionado en el capítulo III, en el Modelo Educativo para la Formación para la Formación Integral, en su apartado de “El Profesor” (2012, págs. 48-50) se describe las competencias que un profesor universitario debe poseer en diversas áreas, en especial las tecnologías, por lo que se les preguntó sobre el papel que este modelo juega en su formación profesional y si éste contempla efectivamente el dominio de las tecnologías en el aula.

Al respecto, los comentarios de los profesores fueron afirmativos al mencionar que el MEFI promueve el uso de la plataforma educativa y que existen cursos para trabajar con este recurso en un nivel básico.

Un profesor comentó que... *“...en el módulo V te enseñan a usar la plataforma, por ejemplo a usar las tareas, cómo crear foros, cómo abrir temas nuevos...”* Profesor Evaristo.

Sin embargo, también señalaron que no hay una manera, más allá de la formación en un curso de capacitación, otras estrategias que permitan adquirir competencias en el ámbito de las TICs. Muestra de ello es lo que comentó un profesor:

Profesor Nemesio: *“Pienso que además de los cursos, se necesitan algo así como una muestra a nivel campus sobre las nuevas tecnologías que*

*tiene la universidad, no sé, se me ocurre que este semestre vamos a ver... cómo utilizar prezi, por decir algo ¿no? O que el siguiente semestre veamos... la nube, no sé, pienso que eso ayudaría a clarificar el panorama y hacer que los docentes piensen ‘¡ah! Esta herramienta me puede servir para tal cosa’”.*

### ***Necesidades de capacitación***

La quinta temática que identifican los profesores se refiere a la capacitación para el uso de las TICs en su práctica docente.

### **Capacitación permanente**

Cabe aclarar que, a diferencia de los resultados obtenidos en la categoría “El MEFI”, la capacitación se refiere a todos aquellos cursos, diplomados talleres o programas completos de formación de formación, adicionales a los que el MEFI ofrezca un curso dedicado a la plataforma educativa.

Los profesores comentaron que es indispensable contar con este tipo de programas para que puedan estar actualizados en algunas herramientas tecnológicas.

Al respecto, una profesora comentó:

*Profesora Socorro: “...yo por ejemplo cursé el diplomado de Entornos Virtuales de Aprendizaje en Virtual Educa, y la verdad me ayudó muchísimo a hacer cosas como videos educativos, editar podcast, a elaborar buenos foros de discusión y creo que es necesario que este tipo de diplomados son muy valiosos para que te desarrolles en las tecnologías”.*

*Profesora Martina: ·Y definitivamente volvemos a los programas a la capacitación que siento que hace falta más en ese sentido, porque los alumnos en realidad ellos si te responden están en su mundo, si usas una tecnología ellos realmente wow! los atrapa, a mí por eso me gusta eso, por*

*eso el alumno no siento que haya mucho problema por parte de eso. Lo que necesitamos son recursos para poder implementar.”*

### **Estrategias usando las TIC**

Adicionalmente a las necesidades de capacitación, algunos de los profesores mencionaron que era también importante que existieran algunas estrategias que permitieran a apropiarse de las TIC. A continuación se presentan algunas de las estrategias que los profesores consideraron importantes que se puedan implementar:

*Profesor Matías: “En los contenidos encontramos el uso de las redes sociales como parte del proceso enseñanza aprendizaje que sirva como un medio para que los alumnos también puedan comunicarse como el uso de las TACS que son las tecnologías del aprendizaje algo así comunidades de aprendizaje no recuerdo bien el término, entonces que a través de la red social se pueda establecer como una especie de foro que sea un foro abierto a todos y no solamente a los que son tus alumnos , que sea un foro abierto donde ahí cada quien pueda externar, sus inquietudes, sus experiencias, alguna problemática en particular, alguna herramienta en particular, es parte de lo que un profesor debe saber utilizar”*

*Profesor Mariano: “yo tengo la idea firme de que debe haber un acompañamiento multidisciplinario, no es solamente aquella persona que venga a darnos el manejo de la plataforma sino que alguien experto en diseño de estrategias didácticas, experto en estrategias enfocadas al trabajo universitario para que sea a la par entre lo que propongo y lo que el experto en la plataforma me puede ayudar, yo puedo decir bueno voy a usar un foro o un taller que fue uno de los que, más usaron los alumnos ¿no? pero como un taller puede ser posible, la última vez una maestra*

*estaba muy emocionada tratando de incluir una actividad para que se autoevalúen los muchachos ¿no? pero ¿cómo usarlas?, ¿en qué momento debe ser?, con base en el modelo de competencias ¿por qué lo debo poner?”*

*Profesor Nemesio: “Los cursos son adecuados, o sea yo digo que sí, pero yo creo que cuando los maestros ya estamos plenamente convencidos, a veces esos cursos se pueden sustituir con encuentros, sobre todo con foros para compartir experiencias y a veces, porque yo estoy convencido que muchos de los recursos que tenemos particularmente en la plataforma o en el internet o en la nube como se le llama pues con un poquito de interés que nosotros tengamos lo podemos aprender ¿de acuerdo? pero la idea es compartirlo con los profesores, imagínate que yo aprenda a utilizar este recurso, tu aprendes otro y tú te aprendas otro, nos reunimos los tres, compartimos nuestras experiencias y podemos nosotros enriquecer.”*

Las opiniones de estos tres profesores permiten conocer que, además de los cursos y talleres, las necesidades de formación requieren de otro tipo de estrategias, esencialmente el trabajo colaborativo y de comunidad de práctica (CoP), de compartir lo que los profesores saben y formar un grupo multidisciplinario que permitan mejorar la apropiación de las TIC en su práctica docente.

### **Información de los estudiantes**

A continuación se presentan los resultados de la información obtenida de los estudiantes a través de la fase cuantitativa con la utilización de un instrumento de lápiz y papel y después de a información obtenida en los grupos de enfoque. En virtud de la diferencia en la índole de los datos, en el caso de los alumnos se decidió analizar por separado la información de cada una de las fases.

### **Fase cuantitativa**

Como se describió en el capítulo anterior, se administró un instrumento constituido por varios bloques, uno de estos bloques medían las competencias docentes en el uso de las TICs en tres dimensiones fundamentales:

Los puntajes de este instrumento fueron alimentados a una base de datos para analizarlos de forma estadística con el programa SPSS. Para establecer el índice de opinión, se decidió transformar la escala discontinua Lickert en continua multiplicando la frecuencia por el grado de selección, otorgando 5 puntos a “totalmente de acuerdo”, 4 a “Muy de acuerdo” etc.

Los resultados se ilustran en las tablas siguientes que desglosan las Habilidades de selección y uso de diferentes tecnologías (tabla 5.4), Comunicación a través de las tecnologías (tabla 5.5) y Habilidades en el uso de herramientas basadas en internet (tabla 5.6).

Tabla 5.4.

Respuestas de los estudiantes a los reactivos de la dimensión "Habilidades de selección y uso de diferentes tecnologías".

Reactivo	Respuesta						Índice
	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Localizan en Internet documentos científicos y educativos referidos con su área de conocimiento, tanto para él como para sus estudiantes.	0,0	3,0	10,0	31,0	37,0	19,0	359
Incorporan en sus materiales de trabajo vídeos, multimedia, páginas web, gráficos, etc.	2,0	4,0	15,0	34,0	34,0	11,0	327
Utilizan diferentes TICs, para alcanzar aprendizajes específicos.	3,0	5,0	25,0	33,0	27,0	7,0	297
Aplican diferentes estrategias y metodologías sobre las TICs, como por ejemplo favorecer un modelo transmisivo de información o un modelo cooperativo.	2,0	8,0	27,0	32,0	26,0	5,0	287
Utilizan los diferentes recursos electrónicos (catálogo, revistas electrónicas, bases de datos, etc.) con los que cuenta la UADY.	5,0	8,0	27,0	29,0	22,0	9,0	282

Tabla 5.4. Continuación...

Reactivo	Respuesta					Índice	
	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		Totalmente de acuerdo
Cuentan con uno varios sitios web (no plataformas como uady virtual) de contenidos relacionados con las asignaturas que imparte.	8,0	10,0	20,0	33,0	25,0	4,0	269
Utilizan programas para difundir documentos y/o presentaciones interactivas en línea (Prezi, Slideshare, Scribd...)	7,0	7,0	30,0	31,0	19,0	6,0	266
Utilizan herramientas que permiten el almacenamiento en la “nube” (Cloud computing) (Dropbox, One, Google Drive)	8,0	11,0	27,0	23,0	23,0	8,0	266
Identifican y solucionan problemas técnicos básicos cuando utilizan algún recurso tecnológico.	6,0	11,0	29,0	30,0	21,0	3,0	258

Como se puede observar, en opinión de los estudiantes, los profesores sí logran la mayoría de las habilidades asociadas a la dimensión de Habilidades de selección y uso de diferentes tecnologías, siendo el reactivo referente a la “Localizan en Internet documentos científicos y educativos referidos con su área de conocimiento, tanto para él como para sus estudiantes”, el que tiene el mayor índice de opinión (359). Por el contrario, el reactivo “Identifican y solucionan problemas técnicos básicos cuando utilizan algún recurso tecnológico.” tuvo el menor índice (258).

Con respecto a la dimensión “Comunicación a través de las tecnologías”, los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla (ver tabla 5.5):

Tabla 5.5.

Respuestas de los estudiantes a los reactivos de la dimensión: "Comunicación a través de las tecnologías"

Reactivo	Respuesta						Índice
	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Se comunican con otras personas, por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros de distribución, redes sociales..., es decir, mediante las herramientas de comunicación usuales de Internet o telefonía.	2,0	4,0	3,0	32,0	35,0	24,0	366
Utilizan una plataforma de enseñanza virtual, del tipo UADY virtual.	3,0	7,0	18,0	21,0	35,0	16,0	326
Publican archivos en una plataforma de enseñanza virtual	5,0	5,0	17,0	27,0	30,0	16,0	320
Crean actividades en una plataforma de enseñanza virtual	6,0	5,0	23,0	28,0	26,0	12,0	299

Se encontró que todas las habilidades asociadas a esta dimensión “comunicación a través de las tecnologías” son cumplidas por los profesores, ya que la mayoría de las frecuencias de las respuestas están en las opciones “De acuerdo” a “Totalmente de acuerdo”.

Los estudiantes consideran que los profesores dominan estas habilidades, en especial la que menciona el reactivo “Se comunican con otras personas, por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros de distribución, redes sociales..., es decir, mediante las herramientas de comunicación usuales de Internet o telefonía.” Ya que su índice de opinión es de 366, sin embargo, los otros reactivos tienen índices altos.

La tercera dimensión se refiere a las habilidades en el uso de herramientas basadas en internet, para lo cual se utilizaron seis reactivos, mismos que se presentan sus respuestas a continuación (ver tabla 5.6):

Tabla 5.6.

Respuesta de los estudiantes a los reactivos de la dimensión "Habilidades en el uso de herramientas basadas en internet"

Reactivo	Respuesta						Índice
	Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Realizan documentos escritos, hojas de cálculo y presentaciones con programas de ofimática (MS office, Open office, Google Docs,...).	2,0	4,0	15,0	39,0	22,0	18,0	329
Demuestran tener habilidades básicas en el uso de tecnología (tanto en equipo como en software y aplicaciones).	2,0	3,0	15,0	40,0	32,0	8,0	321
Navegan por Internet con diferentes navegadores: Explorer, Chrome, Mozilla, Opera,...	2,0	7,0	15,0	37,0	29,0	10,0	314
Demuestran habilidades para descargar de Internet, programas, imágenes, clips de audio, etc.	3,0	6,0	19,0	38,0	25,0	9,0	303
Les proporcionan distintos links, enlaces o hipervínculos de sitios web para profundizar los temas.	2,0	7,0	26,0	29,0	27,0	9,0	299

Como se observa en la tabla anterior, se encontró que todos los reactivos de la dimensión “Habilidades en el uso de herramientas de internet” tuvieron la mayoría de las frecuencias de respuestas en las opciones “De acuerdo” a “totalmente de acuerdo”, destacando el reactivo de “Realizan documentos escritos, hojas de cálculo y presentaciones con programas de ofimática (MS office, Open office, Google Docs,...).” Con un índice de 329.

### ***Fase cualitativa.***

Con respecto a los grupos de enfoque, se invitó a estudiantes de las licenciaturas de la UMT para que participaran y comentaran sus percepciones con respecto al dominio que sus profesores tienen en relación al dominio de los recursos tecnológicos en el aula. Fueron dos grupos de enfoque con doce estudiantes por cada grupo; los resultados encontrados se agrupan cuatro grandes temáticas: el dominio de los recursos tecnológicos, las características de los profesores para la apropiación de las TIC, las problemáticas asociadas a la infraestructura existente en la UMT y las recomendaciones que consideran necesarias para la implementación de las TIC.

### **Dominio de los recursos tecnológicos**

En esta temática la mayoría de los estudiantes mencionaron que, en general los profesores son medianamente competentes en el uso de la tecnología: algunos saben utilizar recursos como el videoprojector, la computadora y la plataforma, mientras que otros profesores prefieren continuar con su clase de manera “tradicional” con el pizarrón, fotocopias y actividades en el salón de clase.

Se comentó también que la tecnología imperante es la plataforma educativa, más allá de ese recurso, no se utiliza nada más, a excepción de los profesores cuyos cursos son de tecnología:

Renzo: *“Los profesores que nos dan clase de tecnología son los únicos que he visto que utilizan varios programas, pero son como dos materias al principio del semestre, los demás sólo utilizan la plataforma como tecnología para sus clases”.*

El testimonio anterior es una muestra de la realidad en el uso de las TIC, ya que, desde el punto de vista de los estudiantes, no se está observando una apropiación por parte de los profesores, sino el uso de una herramienta más.

También comentaron que la plataforma educativa la utilizan más como un “almacén de recursos” y no como una herramienta que ayude al aprendizaje utilizando medios no convencionales, al respecto, una estudiante comenta lo siguiente:

Ana: *“Siendo sinceros, ¿de acuerdo? He visto cómo los maestros usan la plataforma para subir pdfs, y nosotros las bajamos, igual nos piden que subamos la tarea y ahí la bajan, es como si en lugar de fotocopias lo hacemos en la plataforma, ahí no hay nada de innovador, solo cambiamos las fotocopias por archivos, entonces no veo algo nuevo”.*

Este comentario es el reflejo más adecuado para ejemplificar lo que los estudiantes perciben en algunos profesores le han dado a la tecnología, porque no sólo no están innovando, sino que continúan con sus prácticas educativas tradicionales (entregar documento y recibir documentos) y solo ha cambiado el medio (de impreso a digital).

Ahondando un poco más a este respecto, la estudiante Raquel hace evidente que estas prácticas no están siendo innovadoras y al respecto comenta:

Raquel: *“Bueno en lo personal últimamente he tomado una materia con un maestro que para él cree que utiliza las herramientas tecnológicas al máximo y no es así incluso la pronunciación de la herramienta la hace incorrectamente y lo que hace de esa herramienta es lo mínimo y lo más*

*básico yo considero que el debería enseñarnos a utilizar esa herramienta en todo lo que se pueda sacar en esa herramienta para que podamos aprenderlo incluso son herramientas muy comunes que a veces por inercia las sabemos pero el cómo profesor no las sabe utilizar”.*

Otro de los aspectos abordados en esta sección es sobre qué recursos tecnológicos han utilizado, y se circunscribe únicamente a la plataforma “uady virtual”, al insistir con otro tipo de recursos, fueron muy pocos los alumnos que comentaron que hayan utilizado además de la plataforma, algún otro recurso como aplicaciones móviles o herramientas en internet que sirvieran como recursos para el aprendizaje. Sin embargo comentaron que sí utilizan las tecnologías para comunicarse, principalmente con Facebook y con whatsapp.

Un comentario que refleja esta situación es de los siguientes estudiantes:

*Juliana: “con nosotros tenemos un grupo del face [sic] que nos sirve para comunicarnos, ahí tenemos incluido al maestro, pero básicamente es para nosotros porque el maestro no interviene ni nada, sólo lo utiliza para darnos avisos de que hoy no va a ir o que para que llevemos algún material para hacer la actividad x, por ejemplo.”*

*Valeria: “tenemos un grupo de whats app pero somos nada más los alumnos, los compañeros... cuando de repente hemos tenido comunicación con algún profesor es cuando por ejemplo yo necesito preguntarle algo y tengo su número por ejemplo y es que él me contesta, pero que se comunique con todos, no”.*

*Renzo: “en mi caso sí, la mayoría lo utilizamos, los profesores asignan a un representante de grupo o por equipo y la maestra o maestro le da su número telefónico, le agregan al whats app y en algún evento, aviso, algún cambio de examen o alguna modificación a la clase se le informa al*

*compañero y el compañero se encarga de alguna manera de transmitírselo a sus demás compañeros. Solo hubieron dos profesores que utilizaron el whats app como un grupo de discusión como para subir no sé cómo son mucho de idiomas subir palabras nuevas, algunas dudas incluso algún comentario, artículo o programa o alguna actividad que hayan encontrado que sea verbal, pero solo fueron dos personas, los demás solo lo utilizaron para dar avisos y ya.”*

También se mencionó como herramientas que utilizan los profesores, las presentaciones electrónicas, principalmente en power point y en prezi. Sin embargo, el dominio de este tipo de presentaciones, desde el punto de vista de los alumnos, no es el adecuado, ya que los utilizan no como un recurso audiovisual, sino para mostrar mucho texto, un estudiante lo menciona de la siguiente forma:

*Renzo: “los maestros empiezan a desusar [sic] o mal utilizar o dejar a un lado, incluso me he topado con profesores que solo utilizan PREZI el primer día de clases o el primer tema y ya estuvo... muchos profesores utilizan PREZI pero solo con fines meramente informativos o como ejemplos de lo que el alumno debe hacer y a los criterios de evaluación de los profesores siempre lo abarcan presentaciones y nos exigen cosas que ellos no pueden dar, por ejemplo, el uso de power point: que utilicemos al máximo el power point, que le introduzcamos música, fondo y movimiento y poca letra, por ejemplo un maestro nos dijo que máximo 36 palabras por diapositiva 6X6 es todo, y el profesor cuando dio su clase en power point totalmente llena de letras y nosotros le cuestionamos acerca de eso y nos mencionó que el estudio en el plan antiguo pero que nosotros debemos*

*desarrollar habilidades que ese profesor no pudo desarrollar en algún momento. Y entonces a nosotros nos volvemos con ese conflicto.”*

Derivados de estos comentarios, se abordó otra temática que es sobre las características de los profesores para utilizar las tecnologías, mismas que se describen en el siguiente apartado.

### **Percepción del estudiante respecto a la apropiación de las TICs por los docentes.**

Varios fueron los comentarios vertidos que tienen que ver con las características del profesor para usar o no las tecnologías. Si bien es cierto, no estaba en las preguntas de los grupos de enfoque, al investigador le interesó conocer la opinión de los estudiantes si creían que influyen las características del profesor, una de las características que consideraron importante fue la edad, misma que refiere la estudiante Azul:

*Azul: “yo creo que la edad porque viendo a los maestros que son un poco más grandes tienen ese miedo y siempre siguen con lo que aprendieron y no quieren buscar algo nuevo y los más jóvenes si tratan de utilizar más herramientas, por ejemplo los maestros antiguos ni siquiera tiene Facebook entonces cuando tienes una duda y no puedes esperar cómo lo localizas.”*

En este punto, hubo una división de opiniones, ya que para otros estudiantes la edad no era una característica predominante, por lo que el consenso no fue generalizado.

Otra de las características de los profesores es con respecto de la personalidad y la actitud, específicamente en su deseo por utilizar las tecnologías, en este aspecto estos dos testimonios son una muestra representativa de este apartado:

*Juliana: “creo que depende de la personalidad del profesor no, también comentábamos de que si él quiera superarse, si él decía no, no es lo mío y lo dejaba ahí no. Yo tengo una experiencia de que había un profesor*

*que ya estaba grande y enseñaba por el área que enseñaba creo que no era tan relevante las tecnologías porque él estaba acostumbrado a enseñar lo que él sabía, él es del área de la salud era un profesor ya grande con muchos años de experiencia pero que no tocaba nada que tenga que ver con la tecnología, llega una capacitación docente y le dicen tienes pues que utilizar las tecnologías, el señor no tenía computadora ya estaba grande, se compró la computadora y empezó a aprenderlo, no sabía ni prender la computadora, pero el señor o sea tuvo el maestro el doctor tuvo ganas de aprenderlo y aprendió, creo que más que nada es el saber que el querer hacerlo, porque si no quieres te vas a quedar en el mismo lugar y pues al final igual dice una maestra de aquí de la facultad que no recuerdo muy bien la frase pero decía que el derecho de flojear de los maestros termina cuando el derecho de aprender de los alumnos comienza, o sea como si tú sabes el nivel que tienes con tus alumnos debes de tener como el compromiso de aprender a utilizarlas porque sabes que de esa manera puedes mejorar su aprendizaje, creo que igual va más allá con eso.”*

*Renzo: “Bueno considero que dos cuestiones muy importantes son la actitud y la personalidad de cada profesor, la actitud en cuanto a que tan interesado esta en querer aprender y si no la personalidad, siento que el personal influye demasiado por ejemplo hay profesores que quieren aparentar o quieren mostrar una imagen de conocimiento ante los alumnos y si al profesor no le gusta borrar esa imagen, no le gusta exponerse a los alumnos que no sabe utilizar alguna herramienta no lo va a hacer, porque me he topado con profesores que a veces los alumnos tienen iniciativa de querer hacer algo o a veces los alumnos hacen alguna presentación en algún*

*programa que el profesor no conoce, lo que hace el profesor al no conocer la herramienta nos dice que lo omitamos y utilicemos la herramienta que él conoce, incluso nos da una lista de cuáles son las herramientas que podemos utilizar y no podemos utilizar ninguna más otra que las que nos están ofreciendo, y por otra parte me he topado con profesores que entre más innovemos entre más creativos seamos para el profesor mejor incluso si incluimos más tecnologías si incluimos algún video, si incluimos algún nuevo programa, incluso hasta el maestro el profesor se nos acerca y nos pregunta cómo funciona el programa, como lo conseguimos, cuáles son las características... A veces el profesor se nos acerca para preguntarnos ¿Dónde conseguimos el programa? ¿Cómo lo conseguimos? ¿Cómo se puede utilizar? Y para el próximo curso ya está dentro de las planeaciones, en cuanto a la personalidad cuando los profesores tienen una personalidad dicharachera son los que tienen tendencia a utilizar las nuevas tecnologías, a innovar con sus alumnos, hacer la clase entretenida, enseñarle a los alumnos y hacer muchas dinámicas en lo posible.”*

En ambos grupos de enfoque se consideró como fundamentales la personalidad y la actitud hacia las tecnologías, mismo que algunos profesores lo tenían, y en opiniones divididas, la edad del profesor.

### **Problemas con la infraestructura**

También comentaron sobre la infraestructura que existe en la UMT, donde los estudiantes estuvieron de acuerdo sobre las condiciones físicas que existen no son las óptimas para poder trabajar con las tecnologías, al respecto, un estudiante comentó lo siguiente:

Doctor: *“yo también tengo la experiencia con algunos profesores... con dos... en un salón los profesores tenían el deseo de impartir la clase utilizando los recursos o material, pero la instalación no estaba en condiciones óptimas para ser utilizadas... de hecho ahí estaba el proyector y lo utilizaba, pero daba una imagen en color verde y azul... ya estaba completamente dañado. Igual la instalación en un primer semestre en el que estuve aquella vez, el material no estaba en óptimas condiciones para ser utilizados y eso igual pudo disminuir la utilización debido a la insuficiencia del equipo que no se podía utilizar, de hecho, ni el profesor que ya contaba con la experiencia y era el experto quería usarlo”.*

Este comentario describe la situación que existe en la infraestructura física de los salones de la UMT, más allá de la conectividad, el estado de los equipos, el funcionamiento que no es el correcto, desmotivaba a los profesores que querían usarlos.

En el caso de la conectividad, no hubo comentarios al respecto, ya que para los estudiantes, la red de internet sólo les perjudicaba en relación al uso de la plataforma, sin embargo, para realizar trabajos no tenían problema, al igual el trabajo en el campo, ya que, al estar trabajando en las zonas rurales del oriente del estado, por las mismas características de sus prácticas, no necesitaban de internet.

### **Recomendaciones de los estudiantes**

Esta sección se deriva de las necesidades de formación de los profesores para apropiarse de las TIC, sin embargo, las respuestas de los estudiantes fue encaminada a seguir ciertas estrategias para lograrse, más allá de cursos o talleres, al respecto, los comentarios fueron los siguientes:

Renzo: *“Yo creo que sería importante reforzar en vínculo entre alumno y maestro ya que muchas veces el alumno tiene más conocimiento*

*sobre algunos programas y al no haber ese vínculo el alumno no puede ayudar al maestro y se crean muchos conflictos incluso a veces el profesor tiene un dominio excelente sobre ciertas aplicaciones pero no lo comparte con sus alumnos ya que ni siquiera sabe cómo explicarlas a su alumno, en algunos casos no existe la motivación o en algunos casos no tiene la disponibilidad o el tiempo para explicarle cómo funcionan ciertos programas y entonces es importante trabajar con el vínculo alumno maestro incluso es algo que pretende trabajar el MEFI ya que no solo es el maestro o el alumno, sino que entre ellos compartan información o incluso con tus compañeros bueno entonces si nuestra facultad no tiene buen acceso a las tecnologías de la información lo que se debería hacer es crear una vinculación con los de la facultad de comunicación, quizás ellos tengan más conocimiento sobre ciertas habilidades entonces podríamos vincularnos con ellos para que nos enseñen y entonces así ir creando vínculos y compartiendo experiencias para ir aprendiendo de todo.”*

Esta opinión refleja lo que algunos estudiantes consideran como un apoyo mutuo de profesores y estudiantes, para que aprendan a utilizar las herramientas tecnológicas, algo que los profesores no consideraron en sus respuestas en los grupos de enfoque ni entrevistas.

*Clau: “Yo creo que nosotros como alumnos debemos estar conscientes de que nos podemos unir a los profesores y así crear un mejor ambiente ok!! Vamos a diseñar un video ¿Quién conoce alguna herramienta? ¿Cómo se usa? Cada quien haciendo una tarea y por ejemplo a los maestros enseñarles para que no quieran tomar un curso con nosotros y decirles cómo se enciende esto o aquello.”*

La estudiante Clau refleja en su opinión estrategias más puntuales en el uso de las TIC como es la creación de un video, donde haya cooperación de manera bidireccional

En este capítulo se han vertido las opiniones de los maestros y de los estudiantes respecto al uso y apropiación de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En el capítulo siguiente se discuten y comentan esas mismas, aportando también la propia visión del investigador resultante de su experiencia en este proceso de indagación.

## Capítulo VI

### Conclusiones y Recomendaciones

#### Introducción

En este último capítulo se dividen en varios apartados, empezado por responder a las preguntas de investigación, luego se definen una serie de conclusiones que se obtuvieron a partir de los hallazgos en los resultados, luego se realiza una discusión sobre las coincidencias y diferencias entre los resultados encontrados con la literatura, también se analiza la relevancia que tiene esta obra, así como las posibles contribuciones. Otro apartado tiene que ver con las recomendaciones que el profesor se apropie y utilice las tecnologías de la información en el proceso educativo en las avenidas futuras de investigación en esta área específica del conocimiento. Por último, se reflexiona sobre las lecciones aprendidas por el investigador durante la realización de esta investigación.

#### Respondiendo las preguntas de investigación

Antes de verificar el logro de los objetivos planteados en esta investigación, es necesario responder las preguntas que se plantearon inicialmente. Por ello, se presentan a continuación las cuatro preguntas de investigación con sus respectivas respuestas y análisis.

#### *¿Qué recursos tecnológicos utilizan los profesores de la Unidad*

#### *Multidisciplinaria Tizimín en su Práctica Docente?*

La mayoría de los docentes de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín utilizan la plataforma educativa Moodle que se utiliza a nivel institucional con el nombre de UADY-Virtual, se encontró diferencias en los recursos que utilizan los profesores jóvenes (de quince años o menos en servicio) a los profesores experimentados (de dieciséis o más años en servicio), en donde el primer grupo utilizan una variedad mayor de recursos, como el almacenamiento de archivos en la nube, el uso de Prezi para sus presentaciones

electrónicas, se comunican por whatsapp con sus estudiantes y algunos de ellos tienen grupos de facebook para sus asignaturas.

En contraste, los profesores más experimentados utilizan sólo la plataforma y dos profesores utilizan el whatsapp y los grupos de facebook. También se encontró que los profesores que imparten clases de tecnología, especialmente los profesores de la carrera de ciencias de la computación sólo dominan herramientas específicas de su área (Latex, para hacer fórmulas).

Por su parte, los estudiantes manifestaron que son muy escasos los recursos tecnológicos que utilizan sus profesores en clase, los más jóvenes son los que utilizan un poco más de variedad de recursos, así como algunos profesores que tienen la actitud para utilizar las TIC.

Por último, de los profesores entrevistados de las cuatro carreras que se imparten en la UMT, se encontró que los que más recursos tecnológicos utilizan, según lo que comentaron, son los profesores de la Licenciatura en Educación quienes utilizan más recursos, además de la plataforma. En contraste, los que sólo utilizan la plataforma, son los profesores de Contaduría.

***¿Qué limitaciones y retos existen al utilizar la tecnología en la práctica docente de los profesores universitarios de la UMT?***

Desde el punto de vista de profesores una de las limitaciones fundamentales es el aspecto de un departamento de soporte técnico adecuado para la UMT, ya que el departamento de cómputo que existe actualmente está medianamente capacitado para atender las necesidades de los profesores cuando tienen algún tipo de problema con el acceso a internet y a los problemas técnicos con equipos en los salones de clase, superando la capacidad que se tiene.

Otra de las limitantes son el tiempo que se requiere para dominar las tecnologías, y el tiempo para poder administrar un curso a través de las TIC; en este punto y como se describió en el capítulo de resultados. Los profesores consideran que el tiempo otorgado para el aprendizaje y dominio de las tecnologías es insuficiente y consideran que es necesario tener políticas para descargar horas en otras actividades que realizan y que estas se destinen a la capacitación y entrenamiento de las mismas, también consideran que se debe reconocer el tiempo para poder administrar los cursos con las TIC, como por ejemplo, al utilizar los recursos que tiene la plataforma educativa y con el sistema de control escolar institucional (SICEI) y que es difícil entenderlas.

Con respecto a los retos con los que se enfrentan los profesores son básicamente cuatro: el dominio de las tecnologías, que se refieren a cómo poder establecer alguna estrategia o estrategias que les permita dominarlas en un determinado tiempo, más allá de tener cursos y talleres de capacitación, se considera que es necesario ir más allá, quizá con políticas claras que les permita tener contacto permanente con las nuevas tecnologías para conocerlas, entenderlas, pero sobre todo establecer un punto de referencia en donde puedan encontrarle la utilidad práctica para que haya una motivación real para su uso.

Otro de los retos es la organización, en cuanto los archivos que utilizan, el lograr tener una organización de las actividades a través de las TIC.

También se considera como reto el saber tomar decisiones a la hora de seleccionar las tecnologías adecuadas para mejorar su práctica docente, que les sea de utilidad y que ayude al aprendizaje de sus alumnos.

También han manifestado que en las instalaciones de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín no se cuenta con el acceso mínimo necesario a internet, lo que deriva en poca confianza que los usuarios tienen a su servicio, por lo que prefieren usar conexiones

externas a la UMT, ya sea en su casa, en un cibercafé, en otras oficinas o bien, desde la red de datos con los que cuentan algunos en su renta de telefonía celular.

***¿Cuáles son las necesidades de formación de los profesores de la UMT para la utilización de las tecnologías de información y comunicación?***

Los profesores comentaron sobre los cursos y talleres relativos al MEFI para mejorar sus habilidades en el uso de la plataforma UADY virtual; también consideran que es necesario tener capacitación en el uso de otros dispositivos y herramientas tecnológicas, así como de estrategias de uso.

Por el contrario, los estudiantes consideran otras estrategias, como involucrar a profesores y alumnos en proyectos de colaboración utilizando las TIC, donde puedan compartir las experiencias de uso de herramientas tecnológicas, ya sea de profesor a estudiante o viceversa.

Para el investigador, la propuesta de los estudiantes es novedosa y podría ayudar a mejorar las habilidades en el uso de las tecnologías por parte de los profesores, aunque existen barreras como la falsa creencia de que el profesor es quien debe enseñar a su estudiante y no al revés, sin embargo, los profesores jóvenes manifestaron estar abiertos a todas las posibilidades de aprendizaje en el uso de las TIC, por lo que es factible establecer este tipo de estrategias.

***¿Qué papel juegan las políticas institucionales en la apropiación de las TIC en la práctica docente?***

Como se planteó en la revisión de la literatura, las autoridades educativas tienen un papel fundamental para encauzar adecuadamente el trabajo con las TIC a través de políticas claras y que fomenten su uso. Si bien es cierto que el MEFI ha establecido las bases para el fomento de la innovación educativa y el uso de las TIC, particularmente la plataforma educativa, las políticas y estrategias planteadas deben de estar alineadas a la

normatividad universitaria, en especial aquellas que son fundamentales para el funcionamiento y establecimiento de un marco legal y regulatorio para la universidad. Es indispensable hacer las adecuaciones necesarias a las leyes y reglamentos universitarios conforme a los tiempos actuales; el MEFI responde a las demandas de la nueva realidad educativa y en particular en el uso de las TIC, y también establece un marco de referencia para la integración de las TIC en el currículo y la apropiación de estas en la práctica docente, aunque es incipiente porque se enfoca únicamente en la plataforma UADY virtual, es necesario abarcar otras clases de tecnologías y definir estrategias y políticas encaminadas a la apropiación de las mismas, y paralelamente adecuar el marco legal vigente.

### **Conclusiones**

Dados los resultados encontrados en los grupos de enfoque y en las entrevistas realizados a los profesores, se ha confirmado tres de los cuatro factores que Quintana (2011) considera que impiden el uso pleno de las TICs en sus actividades académicas: ignoran que existen muchas herramientas, hay poco compromiso con su utilización y delegan el uso de estas en otros. Estos aspectos serán abordados más profundamente las secciones siguientes.

#### ***Ignoran que existen herramientas tecnológicas para sus necesidades.***

Analizando las respuestas de los profesores, y como se ha mencionado anteriormente, son pocas las herramientas tecnológicas que conocen y mucho menos las que utilizan en el aula, circunscribiéndose a la plataforma educativa. Algunos profesores manifestaron tener conocimiento y dominio de algunos servicios de la web 2.0 como dropbox, google drive, prezi, Facebook y whatsapp, que utilizan comúnmente, los demás profesores mencionaron que habían escuchado algunas de esas herramientas pero no manifestaron utilizarlas. Otros profesores mencionaron que hasta que cursaron la

Especialización en Docencia y la Maestría en Innovación Educativa, supieron de las plataformas educativas y otros recursos.

***No hay un compromiso con la docencia basada en TICs***

En este factor hubo consenso en que los profesores quieren mejorar sus prácticas para lograr el aprendizaje de sus alumnos, pero no consideraron que el uso de las TICs sea la única solución, ya que el aprendizaje del alumno se dará con cualquier medio, incluyendo los más básicos como el lápiz y papel, o la aplicación del método conductista de enseñanza.

También reconocieron que no todos los profesores están comprometidos con mejorar su docencia y que sólo buscan el beneficio personal.

También se encontró evidencia que las propias autoridades no consideran a las TICs como herramienta esencial para el aprendizaje de los estudiantes, prueba de ello, está el siguiente texto:

*“...el Dr..., Director ... subrayó que en el proceso de enseñanza aprendizaje las computadoras pueden ser una herramienta valiosa pero que finalmente no dejan de ser un instrumento auxiliar y no pueden sustituir al proceso de aprendizaje en el aula.”*

Esta apreciación no puede ser calificada como correcta o incorrecta, pero es una muestra de lo que Quintana menciona al decir que la implementación de las TICs requiere de tener un compromiso a la docencia tecnificada.

***Delegan en la administración la aplicación de las TICs***

De acuerdo a los resultados encontrados, los profesores manifiestan que la Institución debe capacitar a los profesores y que debe indicar qué herramientas se van a utilizar. Si bien es cierto, hay profesores que dijeron utilizar diversos servicios de la web adicionales a los que ofrece la institución y que las aprendieron por interés propio (por

“ensayo y error” como mencionaron algunos) o por necesidad, fue más evidente la cantidad de profesores que están esperando que se dicten las políticas para usar las tecnologías.

También mencionaron que la institución debe ofrecer cursos para usar diversas herramientas y que sean los mismos profesores quienes decidan cuáles tomar de acuerdo a sus necesidades, aunque se les preguntó cuáles son esas necesidades de formación, sólo se mencionó sobre la plataforma educativa.

***En caso de usar las TICs, sólo las usan en el salón de clase.***

En este factor, se encontró que algunos profesores manifestaron tener desconfianza con las TICs y que no hay suficiente soporte técnico para usarse, por lo consideran arriesgado usarlas de manera extendida (en las instalaciones de la UMT y fuera de ella). Hubo consenso de los profesores al mencionar que usar herramientas de comunicación como el correo electrónico y el Facebook es de ayuda para flexibilizar las actividades académicas, pero que los alumnos se aprovechan de esa situación enviar mensajes en cualquier hora o día de la semana, un profesor comentó “estoy de acuerdo en que haya flexibilidad, pero no me parece adecuado que un sábado o domingo me estén enviando mensajes por el Facebook preguntándome sobre una duda acerca de la tarea, por lo que ahora sólo en el horario de la clase permito que me pregunten sobre la tarea”.

También manifestaron algunos profesores que no les parece la idea de ser “profesores 24-7”: 24 horas del día, los 7 días de la semana. Por último, otro profesor comentó “nada me asegura que el estudiante esté haciendo sólo sus tareas y exámenes dentro de la plataforma, por lo que prefiero que se hagan en el salón de clase”.

Por otra parte, los profesores y los propios alumnos manifestaron que aún no existen las condiciones para la apropiación de las TICs en la práctica docente como lo propone, sin embargo, el uso de las TICs sí se da, tanto en profesores como en estudiantes,

aunque de manera informal y con una herramienta base como lo es la plataforma educativa, además que se observa un mejor panorama debido a la implementación del MEFI y las acciones que se están llevando a cabo para instrumentarlo, como la capacitación de profesores en el diseño y elaboración de programas, así como el uso de la plataforma educativa institucional.

Adicionalmente se ha observado que los profesores más jóvenes son quienes están introduciendo innovaciones pedagógicas y que permea en la cultura escolar y se extiende a los demás profesores coincidiendo con Zabalza (2007) que identifica el apoyo mutuo (tutorías) como uno de los cinco modelos de formación docente y que precisamente es lo que está sucediendo en la Unidad Multidisciplinaria Tizimín.

Otra de las conclusiones es sobre el aspecto de las políticas institucionales encaminadas a la apropiación de las TIC en la práctica docente, y establecer estrategias claras y definidas encaminadas a la especialización de los docentes en las TIC, independientemente del tipo de herramienta tecnológica que use, lo importante es que exista el mecanismo para apropiarse de las TIC y usarlas como parte de su perfil profesional.

### **Discusión**

A partir de los resultados obtenidos, se han encontrado coincidencias con Cabero (2005), Imbernón (2006), Rubio (2009) con respecto a la necesidad de atender la nueva realidad educativa mediada por las TICs y las formas de educar, los profesores indican que, uno de los retos es lograr una efectiva apropiación de las TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje, hecho que también es identificado por Van Dijk (1991).

De igual forma se encontró que se requiere tiempo para la aplicación y consolidación práctica por parte de profesores para una correcta apropiación tecnológica en sus clases. También se encontró que, según la percepción de los profesores, son

incipientes las políticas de la UADY para la apropiación tecnológica a pesar de contar con documentos base como el MEFI y el PDI, las cuáles consideran como “políticas y propuestas que siempre ha habido” en la universidad y que, como señala Salinas (2004) son cambios superficiales y de tipo administrativo, pero que no se instrumenta de manera institucional (pág. 7).

Existe coincidencias con Fonseca (2005) cuando los profesores mencionan que sus necesidades de formación se basan principalmente en qué tecnologías van a utilizarse de acuerdo a las políticas institucionales, sin embargo, difieren con Castañeda y Adell (2011) con respecto a que no se consideran como los principales agentes de cambio tecnológico; ciertamente mencionan que tienen el deseo por utilizar las tecnologías pero que no tienen tiempo para aprenderlas y aplicarlas en el aula.

Los profesores mencionan que los alumnos son autodidactas, que saben utilizar las tecnologías y que por lo general los superan, por lo que éstos deberán esforzarse más para poder estar a la par. En contraste, consideran que lo que les hace falta a los estudiantes es disciplina y ética para aplicarlas correctamente en el aula.

Esta percepción contrasta con los resultados del estudio realizado por Ewbank, Foulger y Heather (2010) al mencionar que los estudiantes adaptan las tecnologías en su formación y que logran su aprendizaje.

Otro punto de discusión es lo referente a cómo logran la apropiación de las TICs, en donde se encontró que no todos logran esa apropiación, tampoco se pudo observar alguna estrategia para la apropiación de la tecnología para que puedan tener su entorno personal de aprendizaje, o PNL (White, 2007); por el contrario, los profesores esperan capacitación de la Institución para aprender el uso de la tecnología y tener el tiempo para usarla.

Se esperaba encontrar información relativa a la variedad de recursos en la web, pero se obtuvo que los profesores estaban más preocupados por el uso de la plataforma para lograr el aprendizaje de sus alumnos y que el software social no era tan relevante, algunos mencionaron que utilizan Dropbox para almacenar información, así como Facebook y whatsapp para estar en contacto con sus estudiantes; además señalaron que las herramientas sociales no son adecuadas para fines educativos ya que no fueron creadas para tal propósito, lo que contradice Bolívar (2011) cuando asegura que las herramientas sociales promueven el aprendizaje 2.0 que se da gracias a la información que se comparte y el conocimiento que se genera a través de “conversaciones entre nodos de la red”.

### **Relevancia y posibles contribuciones**

La forma en cómo se abordó la temática de la práctica educativa universitaria con el uso de las TICs no es nueva, se han realizado estudios similares (Sadaf, Newby, & Ertmer, 2012), (Hou, 2010), (Su, Yang, Hwang, & Zhang, 2009), sin embargo, la mayoría de éstas son de otros países y pertenecen a otros contextos y realidades, además, esta investigación se orientó al uso de las tecnologías en el ámbito educativo de una zona rural, por lo que su particularidad es mayor. A partir de lo anterior se considera que contribuye particularmente en los siguientes aspectos:

#### ***Relevancia teórica.***

La revisión de literatura sustentó la pertinencia de este estudio ya que se abordó desde las dimensiones de la realidad educativa actual (Attwell, 2009), el cambio de rol de profesores (Churches, 2010) y alumnos (Heredia Escorza, 2009) y cómo se integran las TICs en el proceso educativo (Siemens, 2004), dando como resultado la renovación de las prácticas educativas y nuevos escenarios de aprendizaje (Couros, 2010).

Los resultados encontrados en el estudio permitieron reforzar las teorías y conceptos que se establecen a lo largo del estudio ya que aún la investigación de las TICs y educación es incipiente en el contexto regional.

### ***Relevancia normativa***

Según Marshall y Rossman (2005), el estudio que se realice deberá desarrollarse en un área que plantee una problemática determinada para que, con los resultados obtenidos, pueda tomarse decisiones que puedan impactar en la resolución del fenómeno estudiado (pág. 36).

Con base en lo anterior, se puede afirmar que la presente obra abordó la problemática de la apropiación de las TICs en la práctica docente y de acuerdo los objetivos planteados, se pretendió identificar herramientas tecnológicas que usan los profesores de una centro universitario inserto en una zona rural de claro rezago social, entender las necesidades de formación para lograr la apropiación de las TIC y esbozar criterios para el diseño e implementación de dinámicas de apoyo, de desarrollo profesional y de aplicación metodológica de las herramientas en el contexto universitario, en particular, en la Universidad Autónoma de Yucatán .

Los resultados obtenidos pueden tener relevancia para la toma de decisiones por las autoridades universitarias al abordar el tema de las TICs en la práctica docente previsto como en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI 2014-2022) de la UADY (2014).

Cabe señalar, que los hallazgos en esta investigación refuerza la idea de desarrollar manuales operativos y programas de divulgación que permitan a los profesores conocer de manera fácil y accesible que aplicaciones, programas e infraestructura están disponibles en instituciones pueden explotar y usar. Muchas de las barreras encontradas en el estudio se refieren a falta de información y de comunicación intra institucional que facilite los maestros apropiarse de estas tecnologías.

### ***Relevancia práctica***

Esta tesis aspira a ser el punto de partida para la apropiación de las TICs en la práctica educativa pero centrado en las necesidades del profesor y sus capacidades, a diferencia de otros estudios realizados, donde se centra en la tecnología sin importar las capacidades de profesores y alumnos; se pretende que los tomadores de decisiones en la UADY conozcan los resultados encontrados en esta investigación y deseen continuar con estudios posteriores sobre metodología de implementación tecnológica.

Los hallazgos derivados de este estudio, sugieren que una mejor apropiación de las nuevas tecnologías tendrá que ver con dos aspectos principales. El primero, es la existencia y accesibilidad a las aplicaciones y programas, así como el poseer los diferentes aditamentos tecnológicos como son computadoras, teléfonos inteligentes, iPods etcétera.

El segundo, tan importante como el primero, es la disposición de los profesores a capacitarse y a ser entrenados en la utilización de estos.

Es imposible pensar que una apropiación exitosa de las nuevas tecnologías pueda darse sin esos dos puntos anteriores.

### ***Relevancia social***

La comprensión del fenómeno de la apropiación tecnológica en la práctica educativa adquiere dimensiones sociales porque en la época actual se está conviviendo con estas tecnologías diariamente, ya sea en la utilización de redes sociales, compartiendo fotografías o documentos, leyendo y aportando en blogs, y es necesario contar con un estudio que permita identificar las problemáticas y situaciones por las que los profesores puedan utilizar estas herramientas de forma adecuada. Este trabajo permitirá contar con indicadores que guíen el diseño y uso de las tecnologías.

En particular, este trabajo realizado en el medio rural, de origen Maya. Nos muestra que muchas de las deficiencias y carencias que estos alumnos tienen de manera

física, pueden compensarse con las nuevas tecnologías. Por ejemplo, la biblioteca es precaria pero el acceso internet os permite utilizar cualquier otro tipo de información aún de las grandes universidades y de los edificios que están ubicados en la ciudad capital. Asimismo, las clases pueden desarrollarse manera más amena si se acceden a los múltiples apoyos disponibles en la red; por ejemplo, fideos, conversaciones, textos y Chats entre otros muchos recursos.

### **Recomendaciones**

#### ***Para el uso de las TICs***

La implementación de las tecnologías de información y comunicación requiere de un esfuerzo mayor, independientemente del recurso que se quiera usar, como una aplicación en la web, un dispositivo electrónico o un sistema completo para la docencia, ya que intervienen factores de tiempo, tecnológicos, culturales, normativos, de personal y de infraestructura.

El primer factor es el de tiempo: A diferencia de un curso tradicional en donde se hace la planeación y se elabora el material, ya sea digital e impreso, en un curso basado en tecnologías, además de la planeación y la elaboración del material, se tiene que pensar en “montar” el curso en los dispositivos que se vayan a utilizar; hacer adecuaciones y cambios con respecto a lo planeado cuando todavía no se ha implementado, hacer pruebas de funcionamiento e incluso, hacer cambios sobre la marcha durante el curso. Para ello es necesario dar tiempo adicional y esto implica preparar las asignaciones en los cursos con mucho más tiempo de anticipación. Se debe considerar una planeación y desarrollo seis meses aproximadamente.

Por lo general un curso tradicional se diseña en dos meses a partir de la designación por parte de la autoridad educativa para que un profesor comience con los trabajos respectivos; si bien es cierto que en la actualidad, los tiempos de planeación de los

cursos se han aumentado, el elaborar un curso con tecnologías en línea lleva mucho tiempo de desarrollo.

De igual forma, es un factor de tiempo al momento de estar administrando un curso, al momento de revisar tareas, retroalimentar foros de discusión, evaluar diarios de aprendizaje y tutorar a los participantes; el tiempo genera certeza a los estudiantes sobre su avance y si no se hace las revisiones y retroalimentaciones oportunamente, los alumnos comienzan a demandar atención sobre la situación de puntajes y los avances de su aprendizaje. Es por eso que se necesita considerar un tiempo de descarga para los profesores en sus demás obligaciones y que las autoridades tomen conciencia de la necesidad de que los profesores tengan un tiempo destinado a la administración y gestión de los cursos basados en TICs. Por último, se debe considerar el tiempo de capacitación permanente para los profesores en el uso de las tecnologías, que si bien es cierto, se está dando actualmente con los cursos que se ofrecen como parte del Programa Institucional de Habilitación Pedagógica (PIHP-MEFI), estos no son suficientes para poder lograr en los profesores un mejor dominio de las TICs, porque, como se ha mencionado, éstos cursos están enfocados en el uso de la plataforma educativa, que no está mal, pero es insuficiente.

El siguiente factor a considerar es el dominio de los recursos tecnológicos: Es de vital importancia que tanto el profesor como el estudiante tengan competencias tecnológicas básicas que permitan utilizar sin contratiempos los recursos tecnológicos, conocer las características de las TICs que utilizarán puede ser de ayuda, ya que de lo contrario, podría derivar en perjuicio para ambos; el saber usar los recursos tecnológicos facilita el proceso de mediación del aprendizaje, la carencia de estas competencias convierten en un lastre el uso de la tecnología, generan una frustración para las dos partes que intervienen en este proceso y en el peor de los casos la deserción del curso se puede dar. Nuevamente se hace hincapié en que las autoridades universitarias faciliten el

proceso del uso de las TICs, no solamente a través de cursos o talleres, sino de estrategias de profundización de competencias tecnológicas, es decir, el desarrollo de competencias de búsqueda, análisis, curación de contenidos, adecuación para usarlos en clase, evaluación de los recursos, entre otros; para esto se requiere del trabajo colegiado, de políticas de implementación tecnológica y establecer un plan de desarrollo tecnológico a corto y mediano plazo.

También es un factor tecnológico si ésta se encuentra disponible para la consecución de los objetivos planteados en un modelo de educación a basada en tecnologías, el tener una plataforma educativa, contar con sistemas basados en la computación en la nube (cloud computing), la incorporación de y dominio de los dispositivos móviles y sus aplicaciones con una clara intencionalidad de lograr el aprendizaje de los estudiantes y que todos estos recursos estén incrustados en el currículo es de suma importancia; en caso contrario, serán esfuerzo aislados que no tendrán sentido si sólo se encuentran como un catálogo de buenas intencionales y “lo que debería ser” en educación a través de las tecnologías.

Es importante resaltar que ni los profesores ni los propios alumnos comentaran que hubiera problemas por acceder a las tecnologías por encontrarse en una zona rural, sin embargo, y como se mencionará más adelante, sí hay problemas de acceso dentro de la UMT, pero fuera de ella, no hay problema alguno.

También se considera fundamental el factor cultural, aquí se deberá hablar de la brecha generacional de los profesores ya que se encontraron diferencias marcadas entre los profesores jóvenes y los profesores con mayor experiencia, donde los primeros manifestaron utilizar una mayor variedad de recursos tecnológicos y los de mayor edad sólo se centraron en la plataforma educativa y que no conocen de los demás recursos que están a su alcance que, como ya se mencionó, los desconocen. Sin embargo, esto no quiere

decir que no lo deseen usarlos, por el contrario, han manifestado querer utilizar las tecnologías, siempre y cuando pueda haber capacitación en el uso de las mismas.

La UNESCO y la CEPAL consideran fundamental que existan políticas claras en el uso de las TICs, y que se lleven a cabo. Las autoridades educativas deberán desarrollar políticas al interior de la universidad, que indiquen lo que se quiere buscar en una docencia innovadora y un aprendizaje significativo, así se podrá el comienzo de una cultura tecnológica en donde, profesores de todas las edades y experiencias, cuenten con las mismas competencias en el uso de las TICs para su práctica docente; es probable que para algunos profesores esto represente un reto mayor que para otros, sin embargo, se empezará a dar una cultura en el uso de las TICs que los organismos internacionales consideran necesarios.

A partir de los anterior, también resulta importante el factores normativo: Además de las políticas institucionales, también es importante reestructurar las normatividad universitaria para el acceso y uso de las TICs plenamente en la labor docente universitaria, en un estudio realizado en el año 2006 cuando se comenzó a trabajar la educación en línea, precisamente en la Unidad Multidisciplinaria Tizimín, el primer obstáculo para poder llevar a cabo este curso, fue el aspecto normativo, ya que, como en la normatividad no se contempla la figura de un curso a distancia, este carecía de reconocimiento oficial, este curso tuvo que ser reconocido como curso regular, es decir, como un curso presencial tradicional para que pueda llevarse a cabo y estar sujeto a las políticas que rigen en la Universidad, un claro ejemplo es sobre la normatividad en materia de exámenes ordinarios (finales) en donde, en el artículo 40 inciso a del Reglamento de Inscripciones y Exámenes de la UADY (UADY, 1998) indica que:

*“ARTÍCULO 40.- Tendrán derecho a sustentar examen ordinario los alumnos que cumplan los siguientes requisitos:*

- a) Haber alcanzado en las clases impartidas durante el curso escolar, el porcentaje de asistencias fijado en el reglamento interior de cada Escuela o Facultad, el cual no deberá ser menor del 80%.” (pág. 6).*

En el caso de los exámenes extraordinarios (generalmente se utilizan cuando el alumno reprueba la asignatura) el reglamento permite que las Facultades definan a través de sus reglamentos internos los requisitos para poder aplicarlo, y se encontró que en todas las facultades hay un porcentaje mínimo de asistencias que van del 30% al 50%, como es el caso de la Facultad de Antropología:

*“Artículo 40; Los exámenes extraordinarios se aplicarán según lo establecido por los artículos 43, 44, 45, 47 y 48 del Reglamento de Inscripciones y Exámenes de la Universidad Autónoma de Yucatán. Para poder presentarlos el alumno deberá estar inscrito en la asignatura que se va a evaluar, haber registrado una asistencia no menor al 50% de las clases efectivas y cubrir los derechos arancelarios establecidos por la Universidad.” (UADY, 2015)*

Sin embargo, en el curso en línea no existen las sesiones de clase, ni se puede reportar un porcentaje de asistencias, por lo que se tuvo que instrumentar una estrategia para cumplir con los requisitos que la ley universitaria establece.

Es interesante que, en contraparte, el Modelo Educativo para la Formación Integral, reconoce a los cursos en línea y que, además, se hace énfasis en la no presencialidad el aula durante el curso, como lo manifiesta en su documento base al referirse a la flexibilidad académica como eje fundamental:

*“El fomento del estudio independiente, reduciendo al máximo la presencia del estudiantado en el aula.” (UADY, 2012, pág. 38)*

Lo anterior es una contradicción, que si bien es cierto, es parte de una visión, y que se está fomentando en los nuevos planes de estudio de la UADY, no se debe dejar de vista que hay un reglamento al que se debe cumplir ya que es una ley y que, en este sentido, el MEFI está contraviniendo a esa ley, por lo que es necesario modificarla, en este caso, el artículo 40 del reglamento de inscripciones y exámenes. Este es sólo un ejemplo de muchos para lo que la normatividad universitaria está siendo obsoleta y que, en el peor de los casos, no se está respetado, haciendo que el propio MEFI no cumpla con otro de sus postulados:

“Procesos administrativos que favorezcan la Formación Integral del estudiantado, a partir de normas y procedimientos actuales y vigentes, de acuerdo con los cambios requeridos.” (UADY, 2012, pág. 39).

En este mismo orden ideas, sucede algo similar en los reglamentos que involucran a los profesores y al desarrollo de competencias tecnológicas, concretamente en el aspecto de la promoción y permanencia, donde se reconoce el trabajo que hacen los profesores en distintos aspectos, como la docencia, la investigación, la extensión de la cultura, entre otros. Donde el reglamento del Personal Académico de la UADY considera aquellos productos que los profesores realizan y que se traducen en un puntaje, mismos que les servirá para promocionarse a una categoría superior; para el caso de los recursos tecnológicos, este reglamento sólo considera (UADY, 1999, págs. 36-41) para el ingreso y la promoción:

1. Programa computacional
2. Desarrollo de paquete computacional
3. Desarrollo de equipos de laboratorio
4. Para el caso de la permanencia (UADY, 1999, págs. 61-71):
5. Desarrollo de paquete computacional
6. Programa audiovisual

7. Diseño y elaboración de sitios web para la docencia
8. Cursos de educación continua en línea
9. Diseño de cursos en línea

Cabe señalar que en el caso del ingreso y la promoción no han sufrido cambios significativos en el aspecto de considerar a las TICs, no así en el caso de la permanencia que es el rubro más reciente y que se refiere a la comprobación de que el docente realiza las funciones para las cuales fue contratado. Como se puede observar no se obtiene reconocimiento curricular por el uso de las TICs, por lo que genera que los profesores pierdan interés por esta modalidad.

En resumen, la normatividad es una tarea pendiente en la UADY, y deberá ser alineada con su Modelo Educativo y las tendencias actuales en educación para exista un marco regulatorio pertinente y que fomente el uso de las TICs utilizando normas claras y definidas.

Otro factor que es indispensable considerar es el personal de apoyo, García (2012) plantea que para un modelo de enseñanza a través de las TICs pueda ser exitoso, debe involucrarse a un equipo multidisciplinario para su administración, entre expertos en la materia, diseñadores de los materiales, tutores, administradores de los sistemas, un equipo de investigación y desarrollo (I+D) entre otros; en la UADY y en particular la UMT, una misma persona o un departamento, generalmente el de cómputo hace las veces de diseñador, tutor, administrador de la plataforma y experto en equipos de telecomunicación; es indispensable contar con personal especializado que pueda responder a las necesidades de los profesores en el aspecto de la sTIC, contando con expertos en el área pedagógica que los hay actualmente, expertos en telecomunicaciones, un administradores profesionales recursos tecnológicos, gente que pueda diseñar los materiales que puedan hacerlos atractivos para el estudiante y útil para el aprendizaje.

Ciertamente existe un área como la CATI que administra parte de los recursos de telecomunicaciones, y un área en la Dirección General de Desarrollo Académico que se encarga de la innovación pedagógica, pero esta se circunscribe en la plataforma educativa.

El esfuerzo del personal acapitado y multidisciplinario que apoye a los profesores en el desarrollo de sus competencias tecnológicas será de gran ayuda a una mejor apropiación de las tecnologías en su práctica docente.

Para finalizar, se debe tomar en cuenta a la infraestructura. Y con esto se refiere a contar con los recursos tecnológicos necesarios y los espacios adecuados para llevar a cabo la implementación de las TICs, contar con equipos y enlaces adecuados para dar soporte a la Unidad Multidisciplinaria, un sistema de Internet de banda ancha donde funcionen todos los recursos de telecomunicación como la videoconferencia, el correo electrónico, la web, entre otros.

La infraestructura de la UADY ha respondió satisfactoriamente a las necesidades de todos (profesores, estudiantes, personal administrativo y autoridades universitarias), además de contar con personal de soporte técnico que ha podido resolver problemas de conectividad en los diversos campus de la UADY, no así en la UMT, donde el enlace ha sido un tema de queja para profesores y estudiantes.

Este fue un factor de peso que puede afectar el rendimiento académico de los estudiantes y la motivación de los profesores para utilizar las TICs en sus clases, ya que el acceso a la tecnología no es el adecuado en las instalaciones del campus, incluso, los profesores han comentado en reiteradas ocasiones que las condiciones de conectividad no son las adecuadas y que están documentadas más allá de este estudio (UADY, 2015):

*“...En la conversación que siguió hubo consenso entre los profesores de las cuatro carreras que se imparten en Tizimín (Educación, Computación, Contaduría y Enfermería) en el sentido de que es necesario*

*mejorar la conectividad de la Unidad y modernizar el equipo de cómputo que utilizan para poder tener una experiencia más plena dentro del MEFI.”*

Esta fue una nota de la coordinación de comunicación institucional de la propia UADY donde se confirma una de las grandes necesidades de la UMT, ya que es el punto de partida para lograr la incorporación de las TICs. De nada servirá los otros factores anteriormente mencionados en estas recomendaciones si no se atiende la infraestructura existente en la Unidad para que esté a la par de los demás Campus que integran a la UADY.

Para esto se requiere de una fuerte inversión, misma que pueden ser concursables en los programas gubernamentales como el PROFOCIE (SEP, Subsecretaría de Educación Superior, 2000) en el que la propia UADY a participado desde el inicio de este programa y que ha apoyado al mejoramiento de la infraestructura universitaria en los últimos años. Por lo que se necesita enfocar que los proyectos para los próximos años en mejorar las condiciones de infraestructura (enlaces, equipamiento y servicios asociados).

Ciertamente existe más factores que intervienen en la apropiación de las TICs, pero es necesario tomar en cosideración los factores antes mencionados para que se pueda iniciar con el proceso de apropiación; que presupone un proceso árduo y complejo, pero que en la medida que se vaya atendiendo uno a uno, podrá cristalizarse la visión plasmada en el MEFI.

#### ***Para la investigación sobre este tópico***

La educación a través de las tecnologías o la apropiación de estas en la práctica docente ha sido un parteaguas en la forma como aprenden las personas, su alcance ha permitido que universidades de todo el mundo puedan ofrecer, por ejemplo, cursos en línea de diferentes disciplinas a personas de lugares distantes.

También ha generado oportunidades de formación a gente que está ocupada laboralmente, tiene obligaciones familiares o alguna discapacidad, que de otra forma no podría cumplir con los horarios de clase y la rigidez de un sistema escolarizado formal.

Sin embargo, estudiar este fenómeno podría resultar imposible, ya que las tecnologías están en constante evolución y no se puede predecir el camino que van seguir, qué nuevos adelantos surgirán y cómo la sociedad los adoptará, por lo que el esfuerzo sería en vano,

Aunque, el tema ahora es, cómo establecer estrategias de adopción tecnológica, políticas que permitan una rápida apropiación de las TICs y nuevas metodologías para la educación con TICs, algunas de ellas se han derivado de estrategias de la educación tradicional, todas ellas con buenos resultados. García Aretio (2013) señala una serie de estrategias y sistemas para trabajar las TICs que permita enriquecer el aprendizaje:

Los entornos personales de aprendizaje (PLE por sus siglas en inglés), entornos colaborativos, aprendizaje en la nube, y gamificación,

En el capítulo II se ha analizado cómo los PLE ayudarían a que los profesores logren un autoaprendizaje permanente de los diversos temas de su interés, pero también a conocer los recursos tecnológicos existentes o que van surgiendo y que eventualmente los puedan incorporar como parte de sus herramientas en sus clases.

Otro aspecto que se debe considerar investigar son los entornos colaborativos, que si bien pertenecen al área de las Comunidades de Aprendizaje (CoP) éstos están más orientados al trabajo mediado por las TICs, en donde se observan dos componentes: por un lado se mediatiza el aprendizaje con los recursos tecnológicos y por el otro se comparten experiencias que enriquecen a los participantes de ese entorno.

Una tercer área de investigación es el aprendizaje en la nube, que actualmente está teniendo mucho auge en todas las áreas y disciplinas: el trabajar y compartir documentos

desde un mismo punto, el poder acceder desde cualquier dispositivo a un entorno, como por ejemplo, la ofimática en línea tiene muchas posibilidades y aplicaciones en la educación. Actualmente la CATI tiene parte de su infraestructura basada en la nube, lo que permite eficientar los servicios ya que el personal sólo está dedicado a la administración de estos sistemas y no se preocupa del mantenimiento del equipo y los posibles fallos que puedan existir, ya que este tipo de servicios son rentados. Por lo que es un área de oportunidad para desarrollar investigación enfocada a cómo lograr que este tipo de recursos impacten en el aprendizaje significativo del estudiante y acerque al profesor en el uso de las TICs.

La gamificación para el autor es considerada una base esencial para la educación en línea, ya que el juego es el principio fundamental de la pedagogía y el aprendizaje del ser humano (García Aretio, 2013), proporciona reglas y situaciones para alcanzar un fin.

A este respecto Cortizo, Carrero, Monsalve, Velasco, Díaz y Pérez (2014) señalan que:

*“La gamificación tiene que ver con la aplicación de conceptos que encontramos habitualmente en los videojuegos, u otro tipo de actividades lúdicas, como los videojuegos. Es la apropiación de dinámicas de juegos en una web, servicio, comunidad, contenido o campaña para aumentar la participación de los usuarios”.* (pág. 5)

Cabe aclarar que la gamificación puede ser utilizada en las modalidades presenciales y en línea debido a que promueve un ambiente óptimo y ofrece a profesores y estudiantes mayor motivación para cumplir con los objetivos. Sin embargo, debido al avance tecnológico se ha vuelto más propicio para la educación en línea. También hay que tomar en cuenta que la gamificación es además, una actitud (Kapp, 2012), necesarias para

utilizar mecánicas de juego, las estrategias para involucrar a los estudiantes, motivarlos y propiciar el aprendizaje, así como para resolver problemas (pág. 21).

### **Lecciones aprendidas por el investigador**

Fue enriquecedor al realizar entrevistas a los participantes porque permitió conocer percepciones similares respecto a la apropiación de las TICs, y cómo los estudiantes esperan más de sus profesores considerando que ellos tienen las habilidades suficientes para poder utilizar las TICs, como si se tratase de algo fácil, como indica (falta cita), pero que en realidad implica un esfuerzo mayor para los profesores el poder estar a la par de sus estudiantes y que ellos mismos han manifestado como un reto en el dominio de las tecnologías.

Es de llamar la atención que el lapso de dos años, en el que se ha estudiado este tema, las estrategias de comunicación hayan cambiado, pasando del messenger de facebook, al whatsapp de los teléfonos “inteligentes”, al preguntar por este cambio, los profesores mencionaron que era mucho más directa la comunicación con sus alumnos, que el utilizar el mensajero de facebook, y es aún más de llamar la atención cuando en una de las encuestas administradas se encontró que los profesores utilizan de igual forma el messenger de facebook y el whatsapp; y también en las entrevistas manifestaron que tienen instalado estas aplicaciones en sus teléfonos, pero que era más fácil que les llegara la información a los estudiantes por whatsapp.

También fue de llamar la atención que ninguno de los sujetos del estudio hayan mencionado como un obstáculo determinante para la implementación de las TICs la situación geográfica donde se encuentra la UMT al considerarse que es una zona rural, y que muchos de los estudiantes no viven en Tizimín, sino que muchos de ellos son de comisarías y poblaciones cercanas, muchas de ellos en situación de alta marginación. De igual forma no se mencionó que el nivel socioeconómico de los estudiantes sea un

obstáculo para el acceso a las TICs, ni en los profesores, ni en los propios estudiantes. En ambos casos se les preguntó ambas situaciones y sólo hubo un comentario de una profesora que señalaba la dificultad que presentaban algunos de sus alumnos por encontrarse en una comisaría alejada de Tizimín, misma que se describe a continuación:

Maestra Rosi: *“Tengo a dos estudiantes de Popolnah, que está como a una hora de Tizimín, y tienen que viajar diario de su comunidad para llegar a la Unidad; ellos no se enteran de los avisos que mando por whats [sic] y para hacer las tareas tienen que quedarse en la sala de cómputo para hacer su tarea, y con el internet que está lentísimo, tienen que esperar hasta que puedan subir sus tareas”*

Se puede observar en el testimonio de la maestra Rosi que existe ciertas dificultades para el acceso a los recursos tecnológicos, sin embargo, no representan una desventaja grave ya que existen alternativas, no la ideales, para lograr utilizar las TICs y con ellos cumplir con las actividades señaladas por su profesor. Al preguntar sobre esta situación a los alumnos en el grupo focal, no mencionaron ninguna dificultad más que la mala conexión a internet que existe en la Unidad y que se ha señalado como uno de los obstáculos mayores para la implementación de las TICs, y también señalaron que han buscado alternativas para cumplir con lo que se les pide como por ejemplo, conectarse de manera externa, ya sea en la casa, en el parque, con los datos del celular, o un cibercafé.

En el aspecto metodológico, el combinar los enfoques cualitativos y cuantitativos en el estudio, fue enriquecedor, debido a que se pudo obtener e incluso triangular la información recabada de las distintas estrategias para corroborar o descartar la información proveniente de los profesores y los estudiantes, así como analizar las percepciones y puntos de vista de ambos grupos en relación al uso de las tecnologías.

De igual forma este estudio contribuyó al desarrollo y mejoramiento de las competencias de investigación, en el ámbito de la búsqueda de información, en el desarrollo minucioso de una metodología para la obtención de datos, de acceder al campo para investigar, de gestionar el acceso a las áreas, de dialogar e incluso negociar con los profesores para poder lograr las entrevistas, así como forjar competencias en la mediación y conducción de los grupos de enfoque.

En general, los resultados del estudio fueron positivos y una experiencia nueva y de provecho para quienes participaron en él, entre los profesores, los estudiantes y el autor. El interés por llevar a cabo este estudio fue factor fundamental para lograr los objetivos planteados en un principio.

### **Perspectivas para la investigación**

Sin duda alguna, la revisión de la literatura y los hallazgos e ideas que salieron a la luz durante el estudio, abonan al gran interés que muchos investigadores educativos han mostrado por la apropiación de las nuevas tecnologías en el proceso educativo.

En realidad, son muchos los aspectos que se han ya investigado y abordado respecto a este tema.

La investigación ha demostrado plenamente la necesidad de que existan estas tecnologías, de que además se cuente con las aplicaciones y programas para su desarrollo y de que los maestros sean capacitados para su utilización. ¿Cuales son las nuevas perspectivas en investigación destacaría?

Evidentemente las avenidas de investigación tendrán que ser más específicas. Hay carencia de investigaciones que nos demuestran claramente la utilización de programas específicos. Asimismo, ahí temas emergentes que tratan de explorar la utilización de las redes sociales en educación, sus riesgos y hasta adicciones a estos medios. Finalmente, es necesario realizar investigación de tipo curricular que nos permite identificar claramente

en donde están las ventanas de oportunidad para la utilización de estas tecnologías y muy en especial también es importante identificar los riesgos y abusos de su posible utilización.

Aunque este es un tema en boga, existen miles de manuscritos este respecto, son muchas más las interrogantes que existen que las respuestas que podemos ofrecer.

### Referencias Bibliográficas

- Adell, J. (2001). Tendencias en educación en la sociedad de las Tecnologías de la Información. En M. Area, *Educación en la Sociedad de la Información* (págs. 103-138). Bilbao: Desclée.
- Al-Daihani, S. (2009). The Knowledge of Web 2.0 by library and information science academics. *Education for Information*, 39-55.
- Alvarado, F. (2005). *Debate Educativo 17, Enciclomedia. ¿Un recurso pedagógico innovador o una improvisación educativa?* Obtenido de Observatorio ciudadano de la educación: <http://www.observatorio.org/comunicados/5c90152a2528.pdf>
- Alvarez, D. (2010). *¿Qué es un PLE?* Obtenido de Entornos personales de aprendizaje/social learning:  
<http://tallerple.wordpress.com/2010/06/06/%C2%BFque-es-un%C2%A0ple/>
- Álvarez, D. (2010). *¿Qué es un PLE?* Obtenido de Entornos personales de aprendizaje/social learning:  
<http://tallerple.wordpress.com/2010/06/06/%C2%BFque-es-un%C2%A0ple/>
- Alvarez, D. (2012). *Los PLE en el marco europeo de Competencias Digitales*. Obtenido de E-Aprendizaje: <http://e-aprendizaje.es/2012/03/05/los-ple-en-el-marco-europeo-de-competencias-digitales/>
- Álvarez, D. (2012). *Los PLE en el marco europeo de Competencias Digitales*. Obtenido de E-Aprendizaje: <http://e-aprendizaje.es/2012/03/05/los-ple-en-el-marco-europeo-de-competencias-digitales/>
- Alvarez, S., Cuéllar, C., López, B., Adrada, C., Anguiano, R., Bueno, A., . . . Gómez, I. (marzo de 2011). *Actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente. Estudio de un grupo de la Universidad de Valladolid*. Obtenido de EDUTECH. Revista electrónica de tecnología educativa.:

[http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/pdf/Edutec-e\\_n35\\_Alvarez\\_Cuellar\\_Adrada\\_Anguiano\\_Bueno\\_Comas\\_Gomez.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/pdf/Edutec-e_n35_Alvarez_Cuellar_Adrada_Anguiano_Bueno_Comas_Gomez.pdf)

Álvarez, S., Cuéllar, C., López, B., Adrada, C., Anguiano, R., Bueno, A., . . . Gómez, I. (2011). *Actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente. Estudio de un grupo de la Universidad de Valladolid*. Obtenido de EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa.:

[http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/pdf/Edutec-e\\_n35\\_Alvarez\\_Cuellar\\_Adrada\\_Anguiano\\_Bueno\\_Comas\\_Gomez.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/pdf/Edutec-e_n35_Alvarez_Cuellar_Adrada_Anguiano_Bueno_Comas_Gomez.pdf)

Anderson, P. (2007). *What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*. Obtenido de Jisc:

<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>

Anderson, R., & Becker, H. (2001). *Report #8 School Investments in Instructional Technology*. Recuperado el 21 de Agosto de 2013, de Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey:

[http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/report\\_8/REPORT\\_8.PDF](http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/report_8/REPORT_8.PDF)

Anderson, T., & Elloumi, F. (2004). *Theory and Practice of Online Learning*. Obtenido de Athabasca University: [http://cde.athabascau.ca/online\\_book/](http://cde.athabascau.ca/online_book/)

Anderson, T., & Kanuka, H. (2003). *E-research: Methods, Strategies, and Issues*. New York, Estados Unidos: Allyn and Bacon.

Anguas, M. B. (Agosto de 2009). *Implementación del SEL-UADY como medio de apoyo a la enseñanza presencial en la educación superior*. Recuperado el 21 de Junio de 2015, de <http://tesis.educacion.uady.mx/>

ANUIES. (2008). *Sistema Nacional de Educación a Distancia*. México: SINED.

Recuperado el 11 de Junio de 2015, de

<http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved>

=0CEQQFjAF&url=http%3A%2F%2Fsined.mx%2Fsined%2Fcatalogos%2Fsubidos%2F295\_378\_11\_50\_36\_0.pdf&ei=cy6DVYmFBYrJsAWT-4GoDQ&usg=AFQjCNHnfg\_1X45GQXyH640D9KGDX15bNw&sig2=Pe5nUg4Cfl\_Ti1H1Ds\_gSg

- Area, M. (2004). Sociedad de la Información, Tecnologías digitales y Educación: Luces y sombras de una relación problemática. En A. Bautista, *Las Nuevas Tecnologías en la Enseñanza* (págs. 193-221). Madrid: Editorial Akal.
- Arnal, J., del Rincón, D., & Latorre, A. (1992). *Investigación Educativa: Fundamentos y Metodologías*. Madrid: Labor.
- Attwell, G. (2009). *Personal Learning Environments: The future of education?* Obtenido de Slideshare: <http://www.slideshare.net/GrahamAttwell/personal-learning-environments-the-future-of-education-presentation>
- Baelo Álvarez, R., & Cantón Mayo, I. (10 de Noviembre de 2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión*. Obtenido de Revista Iberoamericana de educación: <http://www.rieoei.org/deloslectores/3034Baelo.pdf>
- Balanskat, A., Blamire, R., & Kefala, S. (11 de Diciembre de 2006). *The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Obtenido de Education & Training: [http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf)
- Ballesta, J. (2006). La integración de las TIC en los centros educativos. *Comunicación y Pedagogía*, 40-46.
- Banco Interamericano para el Desarrollo. (2013). *Diagnóstico del sector TIC en México*. México DF.: BID.
- Barabasi, A.-L. (2002). *Linked: The New Science of Networks*. Cambridge: Perseus.

- Barnet, R. (2001). *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Barcelona: Gedisa.
- Becker, H. (2000). *Findings from the Teaching, Learning and Computing Survey: Is Larry Cuban Right?* Recuperado el 18 de agosto de 2013, de Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey: <http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/ccsso.pdf>
- Bindé, J. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento: Informa mundial de la UNESCO*. Recuperado el Mayo de 2015, de UNESCODOC: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals*. Longmans: Green.
- Bolívar, J. (1 de marzo de 2011). *10 Rasgos del Aprendizaje 2.0*. Obtenido de Óptima Infinito | Innovación en Productividad y metodología GTD: <http://www.optimainfinito.com/2011/03/10-rasgos-del-aprendizaje-20.html>
- Bornat, J. (2007). Oral History. En C. Seale, G. Gobo, J. Gubrium, & D. Silverman, *Qualitative Research Practice* (págs. 34-47). Londres: Sage.
- Cabero, J. (2005). IV Congreso de formación para el trabajo. *Reflexiones sobre los nuevos escenarios tecnológicos y los nuevos modelos de formación que generan* (págs. 409-420). Madrid: Tornapunta.
- Cabero, J. (2005). Las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la educación superior*, 77-100.
- Cann, A. (2004). *Here's a mind map of my PLE*. Obtenido de MicrobiologyBytes: <http://www.microbiologybytes.com/tutorials/ple/ple5.html>
- Casillas de Alba, M., & Hernández Luviano, G. (marzo de 2005). *Dinámica del Programa Enciclomedia*. Obtenido de Tercera conferencia internacional: Formación y

desarrollo profesional de los profesores que trabajan con SEVIC en la educación básica: <http://innovec.org.mx/IIIconferencia/Espanol/enciclomedia.htm>

Castañeda, L., & Adell, J. (2011). *El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE)*. Obtenido de Depósito digital institucional de la Universidad de Murcia.:

<http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/24647/1/CastanedaAdell2011preprint.pdf>

Castells, M. (Julio de 2002). *La dimensión cultural de Internet*. Obtenido de UOC - Cultura XXI:

<http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>

Castells, M. (2009). *Comunicación y Poder*. Madrid: Alianza Editorial.

Castro, J. L. (2010). *La Universidad Autónoma de Yucatán: Un producto de la Revolución Mexicana*. Mérida. Recuperado el 13 de Junio de 2015, de

<http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CC4QFjADahUKEwiCy7qssf7GAhVD04AKHesyB14&url=http%3A%2F%2Fwww.archivohistorico.uady.mx%2Fdocs%2FLA%2520UNIVERSIDAD%2520AUTONOMA%2520DE%2520YUCATAN%2520producto%2520de%2520la%2520Revoluc>

CEPAL. (Febrero de 2013). *Estrategias de TIC ante el desafío del cambio estructural en América Latina y el Caribe: balance y retos de renovación*. Recuperado el 12 de

Abril de 2015, de Comisión Económica para América Latina y el Caribe:

[http://repositorio.cepal.org/bitstream/11362/4063/1/S2013159\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/11362/4063/1/S2013159_es.pdf)

Churches, A. (2009). *Bloom's Digital Taxonomy*. Obtenido de Educational Origami:

<http://edorigami.wikispaces.com/Bloom%27s+Digital+Taxonomy>

- Churches, A. (2010). *21st Century Teacher*. Obtenido de Educational origami:  
<http://edorigami.wikispaces.com/21st+Century+Teacher>
- Coll, C., Onrubia, J., & Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de. *Anuario de Psicología*, 377-400.
- CONACYT. (2003). *Situación de la ciencia y la tecnología en las universidades públicas de los estados. Propuestas y recomendaciones*. México: ANUIES.
- CONACYT. (2010). *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- CONACYT. (2013). *Programa Nacional de Posgrados de Calidad*. Obtenido de Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología:  
<http://www.conacyt.gob.mx/FormacionCapitalHumano/Paginas/PosgradosCalidad.aspx>
- CONEVAL. (2010). *Índice de Rezago Social 2010 a Nivel Municipal y por Localidad*. Recuperado el 14 de diciembre de 2014, de Consejo Nacional para la Medición de la Política de Desarrollo Social:  
<http://www.coneval.gob.mx/Medicion/IRS/Paginas/%C3%8Dndice-de-Rezago-social-2010.aspx>
- Cortizo, J., Carrero, G., Monsalve, B., & Velasco, A. (2014). *Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos*. Recuperado el 1 de Junio de 2015, de VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria:  
[http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/1750/46\\_Gamificacion.pdf?sequence=2](http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/1750/46_Gamificacion.pdf?sequence=2)

- Couros, A. (2010). Developing personal learning networks for open and social learning. En G. Veletsianos, *Emerging technologies in distance education* (págs. 109-128). Athabasca: AU Press.
- Daly, C., Pachler, N., & Pelletier, C. (Junio de 2009). *Continuing Professional Development in ICT for teachers: A literature review*. Obtenido de Institute of Education. University of London:  
<http://eprints.ioe.ac.uk/3183/1/Daly2009CPDandICTforteachersprojectreport1.pdf>
- Del Río, D. (2003). *Métodos de investigación en educación. Proceso y diseños no complejos*. Madrid: UNED.
- Derry, T., & Williams, T. (1977). *Historia de la Tecnología 1. Desde la antigüedad hasta 1750*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores.
- Diario Oficial de la Federación. (19 de enero de 2012). *Decreto que crea la Universidad Abierta y a Distancia de México*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación:  
[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5230365&fecha=19/01/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5230365&fecha=19/01/2012)
- Dirección General de Desarrollo Académico . (2012). *UADY*. Recuperado el 11 de Junio de 2015, de <http://www.csl.uady.mx/page.php?id=7>
- Dirección General de Desarrollo Académico. (2014). *Programa Institucional de Habilitación en el MEFI*. Recuperado el 19 de Junio de 2015, de <http://mefi.sel.uady.mx/>
- Dirección General de Materiales Educativos, S. (2011). *Estudio para la generación de indicadores y determinación de línea base para la evaluación de impacto social del programa Enciclomedia*. México: Ediciones de la SEP.
- Domínguez, G., & Llorente, M. (Julio de 2009). La Educación social y la web 2.0: Nuevos espacios de innovación e interacción social en el espacio europeo de educación

- superior. *Pixel-Bot. Revista de Medios y Educación*, 105-114. Obtenido de Revista Pixel Bit.
- Downes, S. (6 de octubre de 2006). *PLE Diagram*. Obtenido de Half an Hour:  
<http://halfanhour.blogspot.mx/2006/10/ple-diagram.html>
- Druker, P. (1992). *The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society*. New York: Harper & Row.
- Dutton Ewbank, A., Foulgen, T. S., & Carter, H. L. (2010). Red Bull, Starbucks, and the Changing Face of Teacher Education. *Kappan Magazine*, 25-28.
- Echeverría, J. (2004). Política y gobierno en la Sociedad de la Información. En A. Bautista, *Las nueva tecnologías en la enseñanza* (págs. 175-190). Madrid: Akal.
- Ek, E. (2015). *Ubicación geográfica de la zona maya*. Recuperado el 7 de agosto de 2015, de Los mayas: <http://lisaiekk51.blogspot.com/2015/05/ubicacion-geografica-de-los-mayas-la.html>
- Escudero, J. (2001). La educación y la sociedad de la información: cuestiones de contexto y bases para un diálogo necesario. En F. Blázquez, *Sociedad de la Información* (págs. 30-60). Madrid: Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología.
- Esteve, F. (2008). *My Personal Learning Environment PLE*. Obtenido de Flickr:  
<http://www.flickr.com/photos/francescesteve/3039956497/>
- Ewbank, A., Foulger, T., & Heather, C. (2010). Red Bull, Starbucks, and the changing face of teacher education. *Phi Delta Kappan*, 25-28.
- Facultad de Educación. (2012). Proyecto de la DES. *Programa Integral de Fortalecimiento Institucional*. Mérida, Yucatán, México.
- Fernández-Papillón, A. (2009). Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en internet. En A. Fernández-Papillón, *Las plataformas*

- de aprendizaje. Del mito a la realidad* (págs. 45-73). Madrid: Biblioteca Nueva.  
Obtenido de E-Prints Complutense.
- Fisher, C., Dwyer, D., & Yocam, K. (1996). *Education and Technology: Reflections on Computing in Classrooms*. Los Ángeles: Apple Press.
- Fonseca, C. (29 de Noviembre de 2005). *Educación, tecnologías digitales y poblaciones vulnerables: Una aproximación a la realidad de América Lat.* Obtenido de International Development Research Centre: [http://web.idrc.ca/uploads/user-S/117776589014\\_Paper\\_TIC\\_EDU\\_\\_Fonseca\\_FOD.pdf](http://web.idrc.ca/uploads/user-S/117776589014_Paper_TIC_EDU__Fonseca_FOD.pdf)
- Freedman, J. (2007). *Enseñar la cultura visual. Currículum, estética y la vida social del arte*. Barcelona: Octaedro.
- Friedhoff, J. (2008). Reflecting on the affordances and constraints of technologies and their impact on pedagogical goals. *Journal of Computing in Teacher Education*, 117-122.
- Friese, S. (2012). *Atlasti.com*. Recuperado el 6 de Octubre de 2014, de ATLAS.ti 7 Guía Rápida: [http://atlasti.com/wp-content/uploads/2014/07/QuickTour\\_a7\\_es\\_04.pdf](http://atlasti.com/wp-content/uploads/2014/07/QuickTour_a7_es_04.pdf)
- Gagné, R. (1975). *Principios básicos del aprendizaje para la instrucción*. México: Sahara.
- García Aretio, L. (16 de julio de 2013). *De dónde venimos y hacia dónde vamos en Educación a Distancia*. Obtenido de Contextos universitarios mediados: [http://www.youtube.com/watch?v=J\\_A2wp7\\_5Z8](http://www.youtube.com/watch?v=J_A2wp7_5Z8)
- García, J. (2012). Más allá del tecnocentrismo pedagógico. En L. García Aretio, *Sociedad del Conocimiento y Educación* (págs. 155-159). Navarra: Aranzadi.
- García, V. (2008). *Análisis del proceso y los resultados de la operación del programa Enciclomedia en Tabasco*. Obtenido de Sinéctica. Revista Electrónica de Educación:

[http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Revista/Sin31Articulo001/SIN31GARCIA\\_0.pdf](http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Revista/Sin31Articulo001/SIN31GARCIA_0.pdf)

- Geertz, C. (1976). *La Interpretación de las Culturas*. Barcelona: Gedisa.
- Gelb, I. (1987). *Historia de la escritura*. Madrid: Alianza Editorial.
- George, D., & Mallery, P. (2014). *IBM SPSS Statistics 21 Step by Step: A Simple Guide and Reference*. New York: Pearson.
- González, C. (25 de Septiembre de 2012). *Diseño de Proyectos II: Definir objetivos de aprendizaje con Taxonomía de Bloom*. Obtenido de Inevery Crea. España:  
<http://ineverycrea.net/comunidad/ineverycrea/recurso/Dise%C3%B1o-de-Proyectos-II-Definir-objetivos-de-apren/d2d27a90-942a-4859-b645-3aaec9d1c7c8>
- Greenbourn, T. (1993). *The Handbook for Focus Group*. New York: Lexington Books.
- Groos, B., & Lara, P. (2009). Estrategias de innovación en la educación superior: el caso de la Universitat Oberta de Catalunya. *Revista Iberoamericana de Educación*(49), 223-245.
- Guzmán, T., García, M., Espuny, C., & Chaparro, R. (2011). *Formación docente para la integración de las TIC en la práctica educativa*. Obtenido de Red de Revistas Científicas de América Latina y del Caribe, España y Portugal:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68822701001>
- Harris, J., Mishra, O., & Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*,, 393-416.
- Havelock, R., & Zlotolow, S. (1995). *The change agent's guide*. New Jersey: Educational Technology Publications.
- Heidegger, M. (1975). *Die Grundprobleme der Phänomenologie*. Frankfurt: Herrmann.

- Heredia Escorza, Y. (mayo de 2009). *El uso de la tecnología educativa en educación superior*. Obtenido de Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología:  
[http://www.conacyt.gob.mx/Becas/feria/Documents/Tecnologia\\_Educativa.pdf](http://www.conacyt.gob.mx/Becas/feria/Documents/Tecnologia_Educativa.pdf)
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.
- Hooker, M. (2009). *How can I encourage multi-stakeholder narrative and reflection on the use of ICT in Teacher Professional Development programmes in Rwanda?*  
Obtenido de Educational Journal of Living Theories:  
<http://ejolts.net/files/journal/2/3/Hooker2%283%29.pdf>
- Hou, H.-T. (2010). A case study of online instructional collaborative discussion activities for problem-solving using situated scenarios: An examination of content and behavior cluster analysis. *Computers & Education*, 712-719.
- Husserl, E. (1913). *Ideas Relativas a una Fenomenología Pura y a una Filosofía Fenomenológica*. Munich.
- Imbernón, F. (2006). La profesión docente en la globalización y la sociedad del conocimiento. En J. Escudero, *La formación del profesorado y la mejora de la educación*. Barcelona: Octaedro.
- INEGI. (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Recuperado el 8 de Agosto de 2014, de México en Cifras:  
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/31/31096.pdf>
- INEGI. (2012). *Zonas Metropolitanas de los Estados Unidos Mexicanos. Censos Económicos 2009*. Recuperado el 14 de Marzo de 2015, de Instituto Nacional de Estadística y Geografía:  
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/ficha.aspx?upc=702825003833>

- INEGI. (2015). *México en Cifras: Tizimín, Yucatán*. Recuperado el 15 de Marzo de 2015, de Instituto Nacional de Estadística, geografía e Informática:  
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/>
- Infante, M. I., Letelier, M. E., & Ancora, S. d. (2013). *Alfabetización y Educación. Lecciones desde la práctica innovadora en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: UNESCO.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture. Where Old and New Media Collide*. New York: University Press.
- Johnson, S. (2006). *Sistemas emergentes o qué tienen en común hormigas, neuronas, ciudades y software*. Madrid: Turner.
- Jonhson, B., & Christensen, L. (2008). *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. New York: Sage.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction*. New York: Pfeiffer.
- Kleiner, A., & Lewis, L. (2003). *Internet Access in U.S. Public Schools and Classrooms: 1994–2002*. Centro Nacional de Estadísticas en Educación. Washington DC: Departamento de Educación de Estados Unidos.
- Kolb, D. (1984). *Experiential Learning: experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Kulik, J. (1994). Meta-analytic studies of findings on computer-based instruction. En E. Baker, & H. O'Neil, *Technology Assessment in education and training*. Hillsdale, New Jersey, Estados Unidos: Lawrence Erlbaum.
- Larsen, A. K., Sanders, R., Arias, A., & Oline, G. (2008). E-teacher Challenges and Competences in International Comparative Social Work Courses. *Social Work Education, 623-633*.

- Latorre, A., Del Rincón, D., & Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.
- Leal, D. (7 de febrero de 2007). *Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital*. Obtenido de Slideshare:  
<http://www.slideshare.net/marchelitaBonita/conectivismo-8749160>
- Leal, D. (2010). Aprendizaje en un mundo conectado: Cuando participar (y aprender) es "hacer click". En A. Piscitelli, *El Proyecto Facebook y la posuniversidad: Sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje* (págs. 163-182). Madrid: Ariel.
- Leal, M., & Arias, J. (2009). *Enciclomedia: Diagnóstico y propuesta de mejora desde las necesidades de los actores*. Obtenido de X Congreso Nacional de Investigación Educativa:  
[http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area\\_tematica\\_07/ponencias/0572-F.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/0572-F.pdf)
- Lee, M., & Mcloughlin, C. (2010). *Web 2.0-Based E-Learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching*. Australia: Australian Catholic University.
- León, J. (21 de febrero de 2011). *El proceso de investigación cualitativa*. Obtenido de Tecnicas de investigación en comunicación:  
<http://tecdeinvestigacionvilla.blogspot.com.es/2011/02/el-proceso-de-investigacion-cualitativa.html>
- Liber, P. B. (2004). *Report out from Personal Learning and Research Environments*. Obtenido de JISC:  
[http://www.jisc.ac.uk/uploaded\\_documents/Personal%20Learning%20ppt.ppt](http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Personal%20Learning%20ppt.ppt)
- López de la Madrid, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior en México. Un estudio de Caso. *Apertura*, 63-81.

- López, N., Lugo, M., & Toranzos, L. (2014). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina, 2014: políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina*. Recuperado el 24 de Febrero de 2015, de UNESDOC:  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002300/230080s.pdf>
- Madrid, J. M. (2005). La formación y la evaluación docente del profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior. *Educatio*(23), 49-68.
- Marquès, P. (2000). *Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación*. Obtenido de Tecnología Educativa - Web Pere Maquès:  
<http://peremarques.pangea.org/docentes.htm>
- Marquès, P. (7 de agosto de 2011). *Tecnología Educativa - Web Pere Màrques*. Obtenido de Los Docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación:  
<http://peremarques.pangea.org/docentes.htm>
- Marshall, C., & Rossman, G. (2005). *Designing Qualitative Research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Martí, J. (10 de Septiembre de 2011). *Recomendaciones para el docente del siglo XXI*. Obtenido de Xarxatic: <http://www.xarxatic.com/recomendaciones-para-el-docente-del-siglo-xxi/>
- Martín, E., & Marchesi, Á. (2006). *La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos*. Buenos Aires: UNESCO.
- Martínez, R., Montero, Y., Pedrosa, M. E., & Martín, E. (2006). *La capacitación docente en informática y su transferencia al aula: Un estudio en la provincia de Buenos Aires*. Recuperado el 14 de junio de 2013, de Revista Electrónica de Investigación Educativa Vol. 8, No. 2:  
<http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/viewFile/146/251>

- Masuda, Y. (1984). *La sociedad informatizada como sociedad post-industrial*. Tokio: Editorial Fundesco.
- Mayer, J. (2001). Emotion, Intelligence and Emotional Intelligence. En J. Forgas, *Handbook of Affect and Social Cognition* (págs. 410-422). Londres: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mayta, R., & León, W. (Julio-Diciembre de 2009). El uso de las TIC en la enseñanza profesional. *Redalyc*, 12(02), 61-67. Recuperado el 21 de Junio de 2015, de <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oe?id=81620150008>
- McLoughlin, C., & Lee, M. (2008). The Three P's of Pedagogy for the Networked Society: Personalization, Participation, and Productivity. *Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 10-27.
- McMillan, J., & Schumacher, S. (2001). *Research in Education. A conceptual introduction*. New Jersey: Longman.
- McNally-Salas, L., Navarro, M., & Rodríguez, J. (2006). La integración de la tecnología educativa como alternativa para ampliar la cobertura en la educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(28), 11-30.
- MEFI. (2012). *Modelo Educativo para la Formación Integral*. Recuperado el 18 de Junio de 2015, de [http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0CEEQFjAGahUKEwjTofu4nv\\_GAhWF1B4KHRLtBP0&url=http%3A%2F%2Fwww.dgda.uady.mx%2Fmedia%2Fdocs%2Fmefi\\_dgda.pdf&ei=7TK4VZP3N4Wpe5Lak-gP&usg=AFQjCNGoALrFm9nhChHhnm5wsVr8-bI8FQ&sig2=NiblQZUD6dF](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0CEEQFjAGahUKEwjTofu4nv_GAhWF1B4KHRLtBP0&url=http%3A%2F%2Fwww.dgda.uady.mx%2Fmedia%2Fdocs%2Fmefi_dgda.pdf&ei=7TK4VZP3N4Wpe5Lak-gP&usg=AFQjCNGoALrFm9nhChHhnm5wsVr8-bI8FQ&sig2=NiblQZUD6dF)
- Merriam, S. (1991). *Case study research in education: a qualitative approach*. Oxford: University Press.

- Mikropoulos, T., & Natsis, A. (2010). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 769-780.
- Milenio. (23 de Agosto de 2014). Se fortalece la Uady con medios virtuales. *Apuntala tecnología a universidades de Yucatán*. Recuperado el 11 de Junio de 2015, de <http://sipse.com/milenio/apuntala-tecnologia-a-universidades-de-yucatan-108662.html>
- Mir, B. (16 de Enero de 2010). *Condiciones para el compromiso con el cambio educativo*. Obtenido de La mirada pedagógica: <http://blog.lamiradapedagogica.net/2010/01/condiciones-para-el-compromiso-con-el.html>
- Mota, J. C. (2008). *Conectivismo: uma Teoria da Aprendizagem?* Obtenido de Da Web 2.0 ao e-Learning 2.0: Aprender na Rede: [http://orfeu.org/weblearning20/4\\_2\\_2\\_conectivismo](http://orfeu.org/weblearning20/4_2_2_conectivismo)
- Nachmias, R., Mioduser, D., & Forkosh-Baruch, A. (2008). Innovative pedagogical practices using technology: the curriculum perspective. En J. Voogt, & G. Knezek, *International handbook of information technology in primary and secondary education* (págs. 163-179). New York: Springer US.
- Ocaña, M. (2012). *Programa de Educación Superior Abierta y a Distancia. Universidad Abierta y a Distancia de México*. Obtenido de Secretaría de Educación Pública: [http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/921/1/images/elmodeloedsup\\_abdistancia.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/921/1/images/elmodeloedsup_abdistancia.pdf)
- OCDE. (2002). *Working Party on Indicators for the Information Society*. Recuperado el 4 de Mayo de 2014, de OECD: <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/20627293.pdf>

- OCDE. (2012). *Innovation Strategy for Education and Training*. Obtenido de Centre for Educational Research and Innovation - CERI:  
<http://www.oecd.org/edu/ceri/innovationstrategyforeducationandtraining.htm>
- OECD. (2010). *Perspectivas OCDE: México. Políticas Clave para un Desarrollo Sustentable*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2014, de OECD.org:  
<http://www.oecd.org/mexico/45391108.pdf>
- O'Reilly, T. (9 de Septiembre de 2005). *Whats Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Obtenido de O'Reilly:  
<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- O'Reilly, T. (24 de Noviembre de 2011). *Content Economies and Ecosystems*. Obtenido de V Foro Internacional de los Contenidos Digitales:  
<http://play.redes.webtv.flumotion.com/play/player?pod=1368&player=1>
- Pacheco, V. M. (31 de Agosto de 1984). *Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Yucatán*. Recuperado el 11 de Junio de 2015, de  
[http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=15&ved=0CHcQFjAOahUKEwiL57XLkf7GAhUF0YAKHfdABEU&url=http%3A%2F%2Fwww.yucatan.gob.mx%2Fdocs%2Forden\\_juridico%2FYucatan%2FLeyes%2Fnr90rf1.pdf&ei=O5-3VcvdDYWigwT3gZGoBA&usg=AFQjCNGXCnq\\_iVPcpEKaH](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=15&ved=0CHcQFjAOahUKEwiL57XLkf7GAhUF0YAKHfdABEU&url=http%3A%2F%2Fwww.yucatan.gob.mx%2Fdocs%2Forden_juridico%2FYucatan%2FLeyes%2Fnr90rf1.pdf&ei=O5-3VcvdDYWigwT3gZGoBA&usg=AFQjCNGXCnq_iVPcpEKaH)
- Papert, S. (1987). *A Critique of Technocentrism in Thinking About the School of the Future*. Obtenido de Seymour Papert:  
<http://www.papert.org/articles/ACritiqueofTechnocentrism.html>
- Peirats, J., & Sales, C. (2009). *Inquietudes y complicidades en el uso del software de gestión en centros educativos*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2013, de Revista Electrónica Teoría de la Educación. Vol. 10. N°1. :

[http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_10\\_01/n10\\_01\\_peirats\\_sales.pdf](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_01/n10_01_peirats_sales.pdf)

Petersen, C. (25 de Febrero de 2005). *warmware*. Recuperado el 6 de Mayo de 2014, de [urbandictionary.com](http://es.urbandictionary.com/define.php?term=warmware): <http://es.urbandictionary.com/define.php?term=warmware>

Pintrich, P., & Schunk, D. (1996). *Motivation in Education: Theory, Research, and Applications*. New Jersey, Estados Unidos: Prentice Hall.

Postman, N. (1999). *El fin de la educación. Una nueva definición del valor de la educación*. Barcelona: Eumo-Actaedro.

Presidencia de la República. (2000). *Versión estenográfica de las palabras del presidente Ernesto Zedillo, durante la ceremonia en la que inauguró las instalaciones del Campus Oriente Tizimín de la Universidad Autónoma de Yucatán, en este municipio*. Recuperado el 15 de Enero de 2014, de Presidencia de la República 1994-2000: <http://zedillo.presidencia.gob.mx/pages/disc/nov00/27nov00-1.html>

Pulkkinen, J. (12 de abril de 2012). *Building a Knowledge Society for All. ICT Innovation & Education Development*. Obtenido de UNiversity of Oulun: [https://wiki oulu.fi/download/attachments/26686825/Jyrki\\_Oulu%20April%202012.ppt](https://wiki oulu.fi/download/attachments/26686825/Jyrki_Oulu%20April%202012.ppt)

Quintal, G. (2014). *Yucatán de 1995 a 2001, un gobierno con sentido social y visión de desarrollo*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2014, de Punto Medio: <http://www.puntomedio.com.mx/opiniones/2014/08/21/yucatan-de-1995-a-2001-un-gobierno-con-sentido-social-y-vision-de-desarrollo/961/>

Quintana, J. (20 de octubre de 2011). *Por qué fracasan las TIC en la clase*. Obtenido de La Nube en Blackboard: <http://bblanube.blogspot.mx/2011/10/por-que-fracasan-las-tic-en-la-clase.html>

- Quintana, J. (6 de febrero de 2013). *El maestro del s.XXI*. Obtenido de La Nube en Blackboard: <http://bblanube.blogspot.mx/2013/02/el-maestro-del-sxxi.html>
- Quivy, R., & Van Campenhoudt, L. (1997). *Manual de recerca en ciències socials*. Barcelona: Herder.
- Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A., & Punie, Y. (2009). *Learning 2.0: The impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. Obtenido de JRC: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC55629.pdf>
- Reig, D. (2008). *Últimas tendencias en la red*. Obtenido de BITS: [http://bits.ciberespinal.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=24&Itemid=45](http://bits.ciberespinal.net/index.php?option=com_content&task=view&id=24&Itemid=45)
- Reig, D. (2009). *E Learning 2.0, Open Social Learning*. Obtenido de Universitat Oberta de Catalunya.: <http://www.slideshare.net/dreig/e-learning-20-open-social-learning>
- Reig, D., & Martínez, J. (2010). *Entornos personales de aprendizaje para colectivos profesionales de la administración de justicia*. Recuperado el 25 de junio de 2013, de Slideshare: <http://es.slideshare.net/dreig/reig-dolors-542010complete>
- Reyes, W., & Cisneros, E. (2015). Experiencias Docentes con la Tecnología en las aulas de una universidad pública. En P. Sánchez, & E. Cisneros, *Innovación y evaluación en la educación superior* (págs. 15-39). México: Pearson.
- Reyes, W., Quiñonez, S., & Guillermo, C. (Enero de 2013). *La educación en línea en la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma De Yucatán*. Obtenido de Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo: [http://www.ride.org.mx/docs/publicaciones/10/tecnologia\\_en\\_educacion/i30.pdf](http://www.ride.org.mx/docs/publicaciones/10/tecnologia_en_educacion/i30.pdf)
- Rodera, A. M. (Septiembre de 2013). *The development of the faculty's training in the educational use of the social web: 20 criteria for his design and implementation*.

- Obtenido de EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa:  
[http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec45/pdf/Edutec-e\\_n45-Rodera.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec45/pdf/Edutec-e_n45-Rodera.pdf)
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1999). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- Rollett, H., Lux, M., Strohmaier, M., Dösinger, G., & Tochtermann, K. (2007). The Web 2.0 way of learning with technologies. *International Journal of Learning Technology*, 87-107.
- Rosen, J. (27 de Junio de 2006). *The People Formerly Known as the Audience*. Obtenido de PressThink: [http://archive.pressthink.org/2006/06/27/ppl\\_frmr.html](http://archive.pressthink.org/2006/06/27/ppl_frmr.html)
- Rubio, E. (2009). Nuevo rol y paradigmas de aprendizaje en una sociedad global en red y compleja: la era del conocimiento y del aprendizaje. *ARBOR, ciencia pensamiento y cultura*, 41-62.
- Sadaf, A., Newby, T., & Ertmer, P. (2012). Exploring pre-service teachers' beliefs about using Web 2.0 technologies in K-12. *Computers & Education*, 937-945.
- Salinas, J. (Noviembre de 2004). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. Obtenido de Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>
- Salinas, J. (Septiembre de 2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Obtenido de Grupo de tecnología educativa: [http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es.pape.gte/files/innovac\\_tic\\_salinas1.pdf](http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es.pape.gte/files/innovac_tic_salinas1.pdf)
- Sansores Brito, W. (1996). *Tizimín en la Historia*. Ciudad de México: Ediciones Salettianas.
- Scott, S. (2010). The Theory and Practice Divide in Relation to Teacher Professional Development: Methods for Improved Education Delivery. En O. Lindberg, & A. Olofsson, *Online Learning Communities and Teacher Professional Development:*

*Methods for Improved Education Delivery* (págs. 20-40). Calgary: University of Calgary.

Secretaría de Educación Pública. (2007). *Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI)*. Recuperado el 15 de Enero de 2015, de Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas:  
<http://pifi.sep.gob.mx/pifi/descripcion.html>

Semenov, A. (2005). *Information and communication technologies in schools: a handbook for teachers, or how ICT can create new, open learning environments*. Recuperado el 5 de Julio de 2015, de UNESDOC:  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028e.pdf>

SEP. (1996). *Programa de Mejoramiento del Profesorado*. Recuperado el 22 de octubre de 2013, de Programa de Mejoramiento del Profesorado:  
[http://promep.sep.gob.mx/temporales%5COTR\\_11\\_511\\_S\\_027\\_36\\_10.pdf](http://promep.sep.gob.mx/temporales%5COTR_11_511_S_027_36_10.pdf)

SEP. (2006). *Programa Enciclomedia. Libro Blanco*. Obtenido de CONACULTA:  
[http://sic.conaculta.gob.mx/centrodoc\\_documentos/523.pdf](http://sic.conaculta.gob.mx/centrodoc_documentos/523.pdf)

SEP. (2008). *Habilidades Digitales para Todos. Plan Estratégico 2007-2012*. Obtenido de Habilidades Digitales para Todos:  
<http://www.hdt.gob.mx/hdt/assets/HDT/planestrategicoversion5.pdf>

SEP. (Julio de 2014). *Programa de Inclusión y Alfabetización Digital*. Recuperado el 8 de Mayo de 2015, de Subsecretaría de Educación Básica.:  
[http://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/scroll/2014/guia\\_rapida.pdf](http://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/scroll/2014/guia_rapida.pdf)

SEP, Subsecretaría de Educación Superior. (2000). *Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI)*. Obtenido de Programa Integral de Fortalecimiento Institucional : <http://pifi.sep.gob.mx/>

- SEP, Subsecretaría de Educación Superior. (s.f.). *Programa Nacional de Becas para la Educación Superior (PRONABES)*. Obtenido de Coordinación Nacional de Becas de Educación Superior: <http://www.cnbes.sep.gob.mx/node/50>
- Shacter, J. (1999). *The Impact of Educational Technology on Student Achievement. What the Most Current Research Has to Say*. Milken Exchange on Education Technology. Santa Monica CA.: Milken Family Foundation.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: A Learning Theory for the Digital Age*. Obtenido de Elearning space. Everything learning: [http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/2005\\_siemens\\_ALearningTheoryForTheDigitalAge.pdf](http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/2005_siemens_ALearningTheoryForTheDigitalAge.pdf)
- Siemens, G. (16 de Febrero de 2010). *Teaching in Social and Technological Networks*. Obtenido de Connectivism: <http://www.connectivism.ca/?p=220>
- SITEAL. (2012). *La brecha digital en América Latina*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2015, de SITEAL: [http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/siteal\\_datodestacado25\\_20121205.pdf](http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/siteal_datodestacado25_20121205.pdf)
- Smerdon, B., Cronen, S., Lanahan, L., Anderson, J., Iannotti, N., & Angeles, J. (2000). *Teachers' Tools for the 21st Century: A Report on Teachers' Use of Technology*. Departamento de Educación. Washington: Centro Nacional de Estadística en Educación.
- Smith, C., Hofer, J., Gillespie, M., Solomon, M., & Rowe, K. (Noviembre de 2003). *How Teacher Change: A study of professional development in adult education*. Obtenido de National Center for the Study of Adult Learning and Literacy: <http://www.ncsall.net/fileadmin/resources/research/report25.pdf>
- Stake, R. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks: Sage.

- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques*. Thousand Oaks: Sage.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2012). *Bases de la investigación cualitativa : técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquía.
- Su, A., Yang, S., Hwang, W.-Y., & Zhang, J. (2009). A Web 2.0-based collaborative annotation system for enhancing knowledge, sharing in collaborative learning environments. *Computers & Education*, 752-766.
- Sunkel, G., & Trucco, D. (2012). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Algunos casos de buenas prácticas*. Santiago de Chile: CEPAL y Naciones Unidas.
- Tejada, J. (1999). El formador ante las NTIC nuevos roles y competencias profesionales. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*.(158), 17-26.
- Tello, E. (2007). *Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México*. Obtenido de Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento:  
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=78011231006>
- The World Bank. (1999). *Educational Change in Latin America and the Caribbean*. Obtenido de FMM Educación:  
<http://www.fmmeducacion.com.ar/Sisteduc/Banco/bmeducamerica.pdf>
- The World Bank Institute. (2013). *About The World Bank Institute*. Obtenido de The World Bank: <http://wbi.worldbank.org/wbi/content/acerca-del-instituto-del-banco-mundial>

- Torres, C. A. (2011). *Uso de las TIC en un programa educativo de la universidad Veracruzana, México*. Obtenido de Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación": <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44718791003>
- UADY. (31 de Agosto de 1984). *Ley Orgánica*. Obtenido de Universidad Autónoma de Yucatán:  
<http://www.abogadogeneral.uady.mx/documentos/LEY%20ORGANICA.pdf>
- UADY. (1984). *Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Yucatán*. Recuperado el 17 de Marzo de 2014, de Universidad Autónoma de Yucatán:  
<http://www.abogadogeneral.uady.mx/documentos/LEY%20ORGANICA.pdf>
- UADY. (1998). *Reglamento de Inscripciones y Exámenes*. Recuperado el 16 de Mayo de 2015, de Oficina del Abogado general:  
<http://www.abogadogeneral.uady.mx/documentos/REGLAMENTODEINSCRIPCIONESYEXAMENES.pdf>
- UADY. (1999). *Reglamento del Personal Académico*. Recuperado el 4 de Junio de 2015, de Oficina del Abogado General:  
[http://www.abogadogeneral.uady.mx/documentos/REGLAMENTO%20DEL%20PERSONAL%20ACADEMICO%20MODIFICACIONES%20\(2015\).pdf](http://www.abogadogeneral.uady.mx/documentos/REGLAMENTO%20DEL%20PERSONAL%20ACADEMICO%20MODIFICACIONES%20(2015).pdf)
- UADY. (2004). *Premio SEP – ANUIES al desarrollo*. Mérida: UADY. Recuperado el 11 de Junio de 2015, de  
[http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CCkQFjACahUKEwitwZTW-fHGAhXKqx4KHV69Bfw&url=http%3A%2F%2Fwww.uady.mx%2Fpdfs%2FPrmioSEPANUIES.pdf&ei=ijuxVa3UGsrXet76kuAF&usg=AFQjCNH57Y-vVMj4NU-wG6rbWUouK2srGA&sig2=ADMD2x\\_KsrWZgzZG2X](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CCkQFjACahUKEwitwZTW-fHGAhXKqx4KHV69Bfw&url=http%3A%2F%2Fwww.uady.mx%2Fpdfs%2FPrmioSEPANUIES.pdf&ei=ijuxVa3UGsrXet76kuAF&usg=AFQjCNH57Y-vVMj4NU-wG6rbWUouK2srGA&sig2=ADMD2x_KsrWZgzZG2X)

UADY. (diciembre de 2010). *Informe de la gestión 2007-2010*. Obtenido de Universidad Autónoma de Yucatán: <http://www.uady.mx/pdfs/Informe-UADY-2007-2010-opt.pdf>

UADY. (2010). *Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020*. Obtenido de Universidad Autónoma de Yucatán: <http://www.pdi.uady.mx/docs/pdi.pdf>

UADY. (12 de julio de 2012). *Modelo Educativo para la Formación Integral*. Obtenido de Universidad Autónoma de Yucatán:  
[http://www.dgda.uady.mx/media/docs/mefi\\_dgda.pdf](http://www.dgda.uady.mx/media/docs/mefi_dgda.pdf)

UADY. (2013). *Experiencias e Ideas para el fortalecimiento de la Educación a Distancia*. Recuperado el 21 de Junio de 2015, de  
[http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CDcQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.csl.uady.mx%2Fead%2F2ei%2Farch%2FLibro2ei.pdf&ei=cy-DVZbqIYHisQXxlYGwBg&usg=AFQjCNHDvvup8DjQbwNdz4oKxj\\_ynfPw3w&sig2=7CezRZwqWE7pughe0O0dCg](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CDcQFjAE&url=http%3A%2F%2Fwww.csl.uady.mx%2Fead%2F2ei%2Farch%2FLibro2ei.pdf&ei=cy-DVZbqIYHisQXxlYGwBg&usg=AFQjCNHDvvup8DjQbwNdz4oKxj_ynfPw3w&sig2=7CezRZwqWE7pughe0O0dCg)

UADY. (Febrero de 2013). *Informe de actividades de la Universidad en 2012*. Obtenido de Universidad Autónoma de Yucatán:  
[http://www.transparencia.uady.mx/informes/informe\\_ejecutivo2012.pdf](http://www.transparencia.uady.mx/informes/informe_ejecutivo2012.pdf)

UADY. (2013). *UADY Virtual*. Recuperado el 11 de Junio de 2015, de  
<http://uadyvirtualcloud.uady.mx/course/info.php?id=1347>

UADY. (2013). *Universidad Nacional del Sureste*. Recuperado el 14 de Junio de 2013, de Universidad Autónoma de Yucatán:  
<http://www.uady.mx/universidad/historia.html#Etapa7>

- UADY. (2014). *Documento del Plan de Desarrollo Institucional 2014-2022*. Recuperado el 8 de Mayo de 2015, de Plan de Desarrollo Institucional 2014-2022:  
<http://www.pdi.uady.mx/PDI.pdf>
- UADY. (2014). *Informe de actividades de la Universidad en 2013*. Recuperado el 7 de Enero de 2014, de Universidad Autónoma de Yucatán:  
<http://www.uady.mx/pdfs/informe-extenso-gestion-2013-opt.pdf>
- UADY. (16 de Diciembre de 2014). *Un balance de la Gestión 2007-2014*. Recuperado el 15 de Enero de 2015, de Universidad Autónoma de Yucatán:  
<http://www.uady.mx/pdfs/Informe-de-la-Gestion-2014-opt.pdf>
- UADY. (2015). *Catálogo Institucional de Educación Continua. Educación para la vida y el trabajo*. Mérida: UADY. Recuperado el 11 de Junio de 2015, de  
<http://www.uady.mx/>
- UADY. (2015). *Estructura Orgánica*. Recuperado el 5 de Septiembre de 2015, de Universidad Autónoma de Yucatán:  
<http://www.uady.mx/directorio/estructura.html>
- UADY. (15 de marzo de 2015). *Historia*. Recuperado el 8 de julio de 2015, de Unidad Multidisciplinaria Tizimín: <http://www.tizimin.uady.mx/lkcabezera/historia.php>
- UADY. (2015). *Modelo Educativo y Académico*. Recuperado el 17 de Junio de 2015, de  
<http://www.uady.mx/oferta/modedu.html>
- UADY. (11 de Septiembre de 2015). *Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias Antropológicas*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2015, de Facultad de Ciencias Antropológicas: <http://www.antropologia.uady.mx/facultad/reglamento.php>
- UADY. (2015). *Reseña Histórica de la UADY. Diversas Etapas Históricas de la Universidad Autónoma de Yucatán*. Recuperado el 13 de Junio de 2015, de  
<http://www.uady.mx/universidad/historia.html>

UADY. (31 de Agosto de 2015). *Tizimín: mejorando la calidad de la educación.*

Recuperado el 1 de Septiembre de 2015, de Coordinación general de Comunicación Institucional: <http://www.uady.mx/sitios/prensa/boletines/ago-15/agosto03/boletin25.html>

UADY. (s/f). *MEFI*. Recuperado el 18 de Junio de 2015, de

[http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CDEQFjAEahUKEwjGo6Drjv\\_GAhVHOIgKHX6pC74&url=http%3A%2F%2Fwww.dgda.uady.mx%2Fmedia%2Fdocs%2Fmefi\\_estudiantes.pdf&ei=kCK4Vca bGcfwoAT-0q7wCw&usg=AFQjCNEjf7hC7YCYZdf9oqt5b5lWX3AmqAA&sig2=gs](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CDEQFjAEahUKEwjGo6Drjv_GAhVHOIgKHX6pC74&url=http%3A%2F%2Fwww.dgda.uady.mx%2Fmedia%2Fdocs%2Fmefi_estudiantes.pdf&ei=kCK4Vca bGcfwoAT-0q7wCw&usg=AFQjCNEjf7hC7YCYZdf9oqt5b5lWX3AmqAA&sig2=gs)

Underwood, J., & Banyard, P. (4 de Julio de 2008). *Understanding the learning space.*

Obtenido de Open Education Europa:

<http://www.openeducationeuropa.eu/en/download/file/fid/19379>

UNESCO. (2002). *Information and Communication Technologies in Teacher Education.*

*A Planning Guide.* Paris: Unesco.

UNESCO. (2005). *Informe Mundial de la UNESCO. Hacia las sociedades del*

*conocimiento.* Obtenido de Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

UNESCO. (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes.* Obtenido de

EduTEKA: <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>

UNESCO. (2014). *Informe Sobre Tendencias Sociales y Educativas en América Latina*

*2014. Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina.* Recuperado el 18 de Agosto de 2015, de UNESDOC:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002300/230080s.pdf>

UNESCO, & Instituto de Estadística de la UNESCO. (2009). *Mediación de las TIC en educación. Manual del usuario*. Obtenido de UNESCO:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001883/188309s.pdf>

Universidad Autónoma de Yucatán. (diciembre de 2012). Proyecto de Construcción de la Facultad de Educación. *Plan Maestro de Construcciones (documento no público)*. Mérida, Yucatán, México: UADY.

Valencia, A. (14 de Enero de 2013). *Diseño de Pruebas de Desempeño*. Recuperado el 25 de Agosto de 2014, de Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina A.C.:

<https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.amfem.edu.mx%2Fmonterrey%25202012%2Fmemoria%2FTaller%2520Dise%25C3%25B1o%2520Pruebas%2520Desempe%25C3%25B1o%2520-%2520Dra%2520Alejandra%25>

Van Dijk, J. (1991). *Aspects of New Media*. Holanda: Houten.

Vygotsky, L. (1978). *La mente en la sociedad: el desarrollo de las funciones psicológicas superiores*. Cambridge: Harvard University Press.

Waters, S. (4 de diciembre de 2008). *Here Are The Results From My PLN Survey!*

Obtenido de Sue Waters Blog: <http://suewaters.com/2008/12/04/here-are-the-results-from-my-pln-survey/>

Weller, M. (6 de diciembre de 2007). *My Personal Work/Leisure/Learning Environment*.

Obtenido de The Ed Techie:

[http://nogoodreason.typepad.co.uk/no\\_good\\_reason/2007/12/my-personal-wor.html](http://nogoodreason.typepad.co.uk/no_good_reason/2007/12/my-personal-wor.html)

- Wenglinsky, H. (1998). *Does It Compute? The Relationship Between Educational Technology and Student Achievement in Mathematics*. Policy Information Center. New Jersey: Educational Testing Service.
- Wermuller, B., & Tosh, D. (agosto de 21 de 2005). *Elgg -- A Personal Learning Landscape*. Obtenido de TESL-EJ: <http://tesl-ej.org/ej34/m1.html>
- White, N. (28 de Agosto de 2007). *Over our shoulders. Peer learning practices*. Obtenido de Learn Online: <http://learnonline.wordpress.com/2007/08/28/10min-lectures-nancy-white-looking-over-our-shoulders/>
- Wolf, M. (1992). *Los efectos sociales de los media*. Barcelona: Paidós.
- Zabalza, M. Á. (2007). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.
- Zapp, J. (24 de Enero de 2008). *Learning 2.0 - The Business Case*. Obtenido de eLearning 2.0 for Law Firms: <http://elearning20forlawfirms.blogspot.fi/2008/01/learning-20-business-case.html>

## **Anexos**

**Anexo I:**

**Modelo de guía de entrevista para profesores**

## **Guía de entrevista Profesor**

Buenos días a esta entrevista, gracias por tener un tiempo para participar en este estudio, mi nombre es William Reyes y soy responsable de esta investigación.

El propósito del estudio es el de la identificación de los retos que enfrentan los profesores universitarios al utilizar las tecnologías de información y comunicación en su práctica docente. La información que nos provean será muy importante y a tenerse en cuenta para el desarrollo de esta investigación.

En esta actividad no hay respuestas correctas o incorrectas, siéntase con la libertad de expresar su opinión.

Se le pide que por favor hable alto. Estaré grabando sus respuestas y no quiero perderme ninguno de sus comentarios. Le llamaré por el primer nombre; el informe final no incluirá ningún nombre para asegurar la confiabilidad. Tengan en cuenta que estamos tan interesados en los comentarios negativos como en los positivos. En algunos casos los comentarios negativos son aún más útiles que los positivos.

Para romper el hielo, por favor lo primero que le viene a su mente cuando escuchan **el término tecnologías de información y comunicación**.

### **Guía de preguntas**

- A. ¿Cuántos años tiene impartiendo clase?
  - B. ¿Cuántos años tiene impartiendo clase en la Unidad Multidisciplinaria Tizimín?
  - C. ¿En qué licenciatura(s) imparte clase?
1. ¿Cuál es su formación docente actual con respecto al uso de la TICs en el ámbito universitario?
  2. ¿Qué herramientas tecnológicas utiliza en su práctica docente?
  3. ¿Cuál fue el proceso para adquirir las habilidades en el uso de las herramientas tecnológicas y cómo fue el proceso para adaptarlas a su práctica docente?
  4. ¿Cuáles son los retos que enfrentan para lograr la apropiación de las TICs en su práctica docente?
  5. ¿Qué necesidades de formación deben plantearse sobre el uso didáctico de las herramientas tecnológicas actuales?
  6. ¿Qué papel juega MEFI en la implementación de las tecnologías sociales en la práctica educativa?
  7. ¿Qué implicaciones tiene utilizar las tecnologías en el ámbito educativo?

## Análisis de la entrevista

### RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS

**Respuestas de los participantes al término “Tecnologías de Información y Comunicación”**

--

**1. ¿Cuál es la formación docente actual con respecto al uso de la TICs en el ámbito universitario?**

Resumen Breve / Aspectos claves	Frasas notables

**2. ¿Qué herramientas tecnológicas utilizan en su práctica docente?**

Resumen Breve / Aspectos claves	Frasas notables

**3. ¿Cuál fue el proceso para adquirir las habilidades en el uso de las herramientas tecnológicas y cómo fue el proceso para adaptarlas a su práctica docente?**

Resumen Breve / Aspectos claves	Frasas notables

**4. ¿Cuáles son los retos que enfrentan para lograr la apropiación de las TICs en su práctica docente?**

Resumen Breve / Aspectos claves	Frasas notables

**5. ¿Qué necesidades de formación deben plantearse sobre el uso didáctico de las herramientas tecnológicas actuales?**

Resumen Breve / Aspectos claves	Frasas notables

**6. ¿Qué papel juega MEFI en la implementación de las tecnologías sociales en la práctica educativa?**

Resumen Breve / Aspectos claves	Frasas notables

**7. ¿Qué implicaciones tiene utilizar las tecnologías en el ámbito educativo?**

Resumen Breve / Aspectos claves	Frasas notables

**Anexo II:****Material utilizado en el grupo de enfoque para profesores**

## **Guión Grupo de enfoque**

### **Profesores**

“Buenas tardes y bienvenidos a nuestra sesión. Gracias por tener un tiempo para participar en esta. Me llamo William Reyes, responsable de esta investigación. Cada uno de ustedes tiene experiencia en el tema, es por ese motivo que fueron convocados para participar.

El propósito del estudio es el de la identificación de los retos que enfrentan los profesores universitarios al utilizar las tecnologías de información y comunicación en su práctica docente. La información que nos provean será muy importante y a tenerse en cuenta para el desarrollo de esta investigación.

En esta actividad no hay respuestas correctas o incorrectas, sino diferentes puntos de vista. Siéntanse con la libertad de expresar su opinión, aun cuando esta difiera con la que expresen sus compañeros.

Se les pide que por favor hablen alto. Estaremos grabando sus respuestas, ya que no queremos perdernos ninguno de sus comentarios. Si varios participantes hablan al mismo tiempo, la grabación se perderá. Estaremos llamando a cada uno por el primer nombre; el informe final no incluirá los incluirá para asegurar la confiabilidad. Tengan en cuenta que estamos tan interesados en los comentarios negativos como en los positivos. En algunos casos los comentarios negativos son aún más útiles que los positivos.

Nuestra sesión durará unas dos horas, y no tomaremos ningún receso formal. Colocaremos tarjetas en la mesa al frente de Ustedes, para que nos ayuden a recordar los nombres de cada cual.

### **Guía de preguntas para el grupo de enfoque**

En primera instancia me voy a permitir iniciar con un fragmento del MEFI donde menciona una de las competencias tecnológicas que debe poseer un profesor de la UADY:

*Utiliza las tecnologías de información y comunicación como recurso didáctico en su ejercicio docente de manera pertinente*”, a partir de esto mi primera pregunta es: ¿cómo se está logrando en la UMT?, comenten sus experiencias.

1. ¿Qué herramientas tecnológicas utilizan en su práctica docente?, todas las que recuerden.

2. ¿Ha sido posible implementar el MEFI en la UMT con respecto al uso de las TICs e implementar diversas modalidades de estudio?

3. ¿Qué estrategias sugieren para lograr la plena implementación de las TICs?

4. ¿Qué necesidades de formación deben plantearse sobre el uso didáctico de las herramientas tecnológicas actuales?

5. ¿Qué implicaciones tiene utilizar las tecnologías en el ámbito educativo?

### Análisis del grupo de enfoque

0. El MEFI considera que: Utiliza las tecnologías de información y comunicación como recurso didáctico en su ejercicio docente de manera pertinente, a partir de esto mi primera pregunta es: cómo se está logrando en la UMT, comenten sus experiencias

Resumen Breve / Aspectos claves	Frases notables

1. ¿Qué herramientas tecnológicas utilizan en su práctica docente?, todas las que recuerden.

Resumen Breve / Aspectos claves	Frases notables

2. ¿Ha sido posible implementar el MEFI en la UMT con respecto al uso de las TICs e implementar diversas modalidades de estudio?

Resumen Breve / Aspectos claves	Frases notables

3. ¿Qué estrategias sugieren para lograr la plena implementación de las TICs?

Resumen Breve / Aspectos claves	Frases notables

4. ¿Qué necesidades de formación deben plantearse sobre el uso didáctico de las herramientas tecnológicas actuales?

Resumen Breve / Aspectos claves	Frasas notables

5. ¿Qué implicaciones tiene utilizar las tecnologías n el ámbito educativo?

Resumen Breve / Aspectos claves	Frasas notables

**Anexo III:****Material utilizado para el grupo de enfoque para estudiantes**

## **Grupo de enfoque**

### **Estudiantes**

Buenos días y bienvenidos a nuestra sesión. Gracias por tener un tiempo para participar en este grupo de enfoque. Me llamo William Reyes, responsable de esta investigación. Cada uno de ustedes tiene experiencias sobre el tema que vamos a tratar, es por ese motivo que fueron convocados para participar.

El propósito del estudio es el de la identificación de los retos que enfrentan los profesores universitarios al utilizar las tecnologías de información y comunicación en su práctica docente. La información que nos provean será muy importante y a tenerse en cuenta para el desarrollo de esta investigación.

En esta actividad no hay respuestas correctas o incorrectas, sino diferentes puntos de vista. Siéntanse con la libertad de expresar su opinión, aun cuando esta difiera con la que expresen sus compañeros.

Se les pide que por favor hablen alto. Estaremos grabando sus respuestas, ya que no queremos perdernos ninguno de sus comentarios. Si varios participantes hablan al mismo tiempo, la grabación se perderá. Estaremos llamando a cada uno con un nombre ficticio; el informe final no incluirá los incluirá para asegurar la confiabilidad. Tengan en cuenta que estamos tan interesados en los comentarios negativos como en los positivos. En algunos casos los comentarios negativos son aún más útiles que los positivos.

Nuestra sesión durará unas dos horas, y no tomaremos ningún receso formal.

### **Guía de preguntas para el grupo de enfoque**

Para empezar, quiero compartirles un fragmento del documento del MEFI con respecto al uso de las TICs por parte de los profesores, considera que: “Utiliza las tecnologías de información y comunicación como recurso didáctico en su ejercicio docente de manera pertinente”. A partir de esto mi primera pregunta es: cómo se está logrando con sus profesores, comenten sus experiencias.

1. ¿Qué herramientas tecnológicas han observado utilizan sus profesores en su práctica docente?, mencionen todas las que recuerden, ¿cómo las utilizan?

2. ¿Consideran competentes a sus profesores en el uso de las TICs? ¿Han logrado facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Han complicado este proceso?

3. ¿Qué estrategias sugieren para lograr la plena implementación de las TICs en la UADY?

4. ¿Qué necesidades de formación deben plantearse sobre el uso didáctico de las herramientas tecnológicas actuales?

### Análisis de grupo de enfoque

0. Utiliza las tecnologías de información y comunicación como recurso didáctico en su ejercicio docente de manera pertinente. A partir de esto mi primera pregunta es: cómo se está logrando con sus profesores, comenten sus experiencias.

Resumen Breve / Aspectos claves	Frases notables

1. ¿Qué herramientas tecnológicas han observado utilizan sus profesores en su práctica docente?, mencionen todas las que recuerden, ¿cómo las utilizan?

Resumen Breve / Aspectos claves	Frases notables

2. ¿Consideran competentes a sus profesores en el uso de las TICs? ¿Han logrado facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Han complicado este proceso?

Resumen Breve / Aspectos claves	Frases notables

3. ¿Qué estrategias sugieren para lograr la plena implementación de las TICs en la UADY?

Resumen Breve / Aspectos claves	Frases notables

4. ¿Qué necesidades de formación deben plantearse sobre el uso didáctico de las herramientas tecnológicas actuales?

<b>Resumen Breve / Aspectos claves</b>	<b>Frases notables</b>

**Anexo IV:****Fotografías de los grupos de enfoque realizados a maestros y estudiantes**



Figura 13. *Fotografía del primer grupo de enfoque realizado a los profesores.*



Figura 14. *Fotografía del segundo grupo de enfoque realizado a profesores.*



Figura 15. *Fotografía del primer grupo de enfoque realizado a estudiantes.*



Figura 16. *Fotografía del segundo grupo de enfoque realizado a estudiantes.*

**Anexo V:**

**Modelo de instrumento utilizado para la primera fase del estudio, tomado del estudio  
de Al-Daihani (2009)**

## Utilidad educativa de las Herramientas y Servicios Tecnológicos

### **Estimado (a) profesor (a):**

*El presente instrumento fue diseñado con la finalidad de identificar las herramientas y servicios de web que los profesores de nivel superior utilizan para sus actividades profesionales. Los resultados que se obtengan serán de utilidad para incorporar estas herramientas y servicios en la Facultad de Educación.*

*No es necesario que escriba su nombre ya que este instrumento es confidencial y con fines únicamente de investigación. Para aclarar cualquier duda, diríjase a los administradores del instrumento, quienes le asesorarán amablemente.*

*Le invitamos a colaborar en esta tarea respondiendo con honestidad este cuestionario.*

### **1. Datos generales**

**Sexo**

Hombre  Mujer

**Edad:**

Menos de 30 años

31 – 35 años

36 – 40 años

41 – 45 años

Más de 45 años

**Experiencia Docente:**

Menos de 5 años

6 – 10 años

11 – 15 años

16 – 20 años

Más de 20 años

**Grado máximo de estudios:**

Licenciatura

Especialización

Maestría

Doctorado

**Categoría:**

Técnico académico

Profesor de Carrera

Profesor Investigador

**Horas al día que utiliza internet:** \_\_\_\_\_

**De las cuales, utiliza** \_\_\_\_\_ **hrs. para asuntos personales y**  
\_\_\_\_\_ **hrs. para propósitos educativos.**

**Señale el tiempo que ha utilizado internet**

1 – 3 Años

4 – 6 años

7 – 9 años

Más de 9 años

**Señale qué actividades realiza en internet (se puede seleccionar varias opciones)**

Enviar y recibir correos electrónicos

Buscar información (google-bing)

Usar sitios de información (bases de datos)

Leer periódicos y revistas en formato electrónico

Enviar mensajes instantáneos

Otros-

**2. A continuación se enlistan actividades de la web más frecuentes; seleccione una de las opciones según su propia experiencia.**

<b>Concepto web</b>	<b>No lo uso / no tengo</b>	<b>Sólo observo</b>	<b>Observo y contribuyo</b>
<i>Compartir imágenes</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Colaboración (en blogs, wikis, foros de discusión, etc.)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Compartir vídeos</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Redes sociales</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Blogs (como autor principal)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Calendarios</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Compartir archivos</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Herramientas de comunicación (mensajes, chat, etc.)</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**3. En esta sección se describen algunos de los servicios que hay en la web 2.0, selecciona una opción según la siguiente escala:**

- (1) nunca,
- (2) rara vez,
- (3) algunas veces,
- (4) casi siempre y
- (5) siempre

Utilizo los siguientes servicios:

	<b>Para uso personal</b>					<b>Para fines académicos</b>				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>Redes sociales</b>										
<i>Facebook</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Twitter</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Google +</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Calendarios</b>										
<i>Google Calendar</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Outlook Calendar</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Colaboraciones</b>										
<i>Wikis</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Wikipedia</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Wikia</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Compartir imágenes</b>										
<i>Flickr</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Facebook</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Instagram</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Continuación**

- (1) nunca,  
 (2) rara vez,  
 (3) algunas veces,  
 (4) casi siempre y  
 (5) siempre

	Para uso personal					Para fines académicos				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>Compartir vídeos</b>										
<i>Youtube</i>	<input type="radio"/>									
<i>Vimeo</i>	<input type="radio"/>									
<b>Compartir archivos</b>										
<i>Google Drive</i>	<input type="radio"/>									
<i>Dropbox</i>	<input type="radio"/>									
<i>Scribd</i>	<input type="radio"/>									
<b>Comunicación</b>										
<i>Skype</i>	<input type="radio"/>									
<i>Google Talk</i>	<input type="radio"/>									
<i>Facebook</i>	<input type="radio"/>									
<i>Messenger</i>	<input type="radio"/>									
<i>Whatsapp</i>	<input type="radio"/>									
<i>Foros de discusión</i>	<input type="radio"/>									

- 4. De los servicios que ha señalado para fines académicos, describa brevemente la aplicación que usted le da en su ámbito profesional.**

¡Gracias por tu colaboración!

**Anexo VI:****Modelo de cuestionario para estudiantes**

**Estimado (a) estudiante:**

El presente instrumento fue diseñado con la finalidad de conocer tu percepción sobre el dominio que tienen tus profesores en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en su práctica docente.

Tu opinión es sumamente importante ya que permitirá tener información valiosa sobre la situación actual de los profesores universitarios en el uso de las TICs. Así mismo es importante señalar que tu participación es libre y toda la información obtenida será manejada de forma confidencial y anónima.

No es necesario que escribas tu nombre ya que este instrumento es confidencial y con fines únicamente de investigación. Para aclarar cualquier duda, dirígete a los administradores del instrumento, quienes te asesorarán amablemente.

Te invitamos a colaborar en esta tarea respondiendo con honestidad este cuestionario.

Agradezco de antemano tu colaboración

Mtro. William René Reyes Cabrera

Responsable del estudio

VoBo

Dr. Pedro Sánchez Escobedo

Asesor



las herramientas de comunicación usuales de Internet o telefonía.						
8. Utilizan una plataforma de enseñanza virtual, del tipo UADY virtual.	<input type="checkbox"/>					
9. Crean actividades en una plataforma de enseñanza virtual	<input type="checkbox"/>					
10. Publican archivos en una plataforma de enseñanza virtual	<input type="checkbox"/>					
11. Utilizan los diferentes recursos electrónicos (catálogo, revistas electrónicas, bases de datos, etc.) con los que cuenta la UADY.	<input type="checkbox"/>					
12. Utilizan diferentes TICs, para alcanzar aprendizajes específicos.	<input type="checkbox"/>					
13. Aplican diferentes estrategias y metodologías sobre las TICs, como por ejemplo favorecer un modelo transmisor de información o un modelo cooperativo.	<input type="checkbox"/>					
14. Localizan en Internet documentos científicos y educativos referidos con su área de conocimiento, tanto para él como para sus estudiantes.	<input type="checkbox"/>					
15. Cuentan con uno o varios sitios web (no plataformas como uady virtual) de contenidos relacionados con las asignaturas que imparte.	<input type="checkbox"/>					
16. Incorporan en sus materiales de trabajo vídeos, multimedia, páginas web, gráficos, etc.	<input type="checkbox"/>					
17. Utilizan programas para difundir documentos y/o presentaciones interactivas en línea (Prezi, Slideshare, Scribd...)	<input type="checkbox"/>					
18. Utilizan herramientas que permiten el almacenamiento en la "nube" (Cloud computing) (Dropbox, One, Google Drive)	<input type="checkbox"/>					
19. Identifican y solucionan problemas técnicos básicos cuando utilizan algún recurso tecnológico.	<input type="checkbox"/>					

20. Describe en este espacio otras habilidades y capacidades que tengan tus profesores en el uso de las TICs que no se hayan mencionado en las oraciones anteriores.

¡Gracias por tu colaboración!

**Anexo VII:**

**Modelo de una transcripción de entrevista**

### **Transcripción Entrevista al Profesor Nemesio.**

Entrevistador: Bueno maestro pues muchas gracias por el tiempo para esta entrevista, soy el maestro William Reyes, soy el responsable de esta investigación que es parte de mi estudio doctoral que estoy realizando.

El propósito de este estudio es la identificación de los retos que enfrentan los profesores en la Unidad multidisciplinaria Tizimín al utilizar las tecnologías de información y comunicación en su práctica docente, en esta actividad no hay respuestas correctas e incorrectas simplemente es la opinión que ustedes consideran con respecto al uso de las tecnologías y bueno para empezar la pregunta es básica.

*¿Que se le viene a la mente cuando escucha el termino tecnologías de información y comunicación?*

Profesor Nemesio: bueno para mí son todos aquellos recursos, para eso hay que entender como recurso desde que los dispositivos ósea lo que es el hardware hasta lo que son algunas cuestiones como las aplicaciones incluso, que te podrían permitir para cuestiones de optimizar los procesos comunicativos, y yo creo según con lo que entiendo este es un término que se utiliza mucho del ámbito educativo, ¿de acuerdo? del tal forma que para mí yo lo veo como aquellos recursos que te permiten o van en búsqueda de la optimización de la comunicación particularmente entre los roles entre maestro y estudiante, ya sea en el aula de manera presencial o de manera virtual.

Entrevistador: muy bien maestro muchas gracias vamos a hablar un poco a cerca del tiempo que ha ejercido la docencia.

*¿Cuántos años lleva como docente?*

Profesor Nemesio: como docente llevo aproximadamente unos 15 años.

Entrevistador: *¿Y en la unidad multidisciplinaria?*

Profesor Nemesio: aquí en la unidad 13

Entrevistador: *¿y en qué licenciaturas ha impartido clases?*

Profesor Nemesio: bueno he trabajado, inicialmente trabaje en otra institución en el área de mercadotecnia y de publicidad y aquí en la unidad básicamente en la licenciatura de educación.

Entrevistador: *desde que empezó a impartir clases ¿ha utilizado las tecnologías o hubo un momento en que no?, utilizaba el pizarrón pero ahora quiero utilizar el cañón*

Profesor Nemesio: no, particularmente con base a mi experiencia, que decidí llevar en la licenciatura pues desde muy tempranamente estuve colaborando en el departamento del medios audiovisuales allá en Mérida y se puede decir que desde siempre, prácticamente desde que estoy trabajando como docente pues he utilizado algunos recursos, obviamente, estamos hablando que hace 15 años no teníamos al menos en auge los recursos que ahorita tenemos o sea pero básicamente si he utilizado las tecnologías, es algo así como antes editaba yo con VHS ahorita ya no, ya se edita en computadora, siempre he utilizado la tecnología.

Entrevistador: *¿y en cuánto tu formación docente qué me puedes comentar al respecto de tu formación docente en el área de las tecnologías?*

Profesor Nemesio: bueno particularmente en la licenciatura pues recibí una que en lo particular creo que fue fundamental que fue materiales de instrucción, sin embargo, pues obviamente los recursos, los dispositivos han cambiado, en ese sentido pues he complementado mi formación, particularmente he cursado una especialización con una institución argentina, la estude a distancia, estude una maestría que igual es una maestría en educación pero con especialidad en el uso de las tecnologías aplicada a la educación y particularmente he recibido también otros cursos o diplomados con relación a ello, que está en función con edición, montaje de video, este infografía, o sea cursos en el área de tecnología de tal forma que he complementado esa formación

Entrevistador: *¿Qué herramientas tecnológicas utiliza en tu práctica docente?*

Profesor Nemesio: bueno ahorita básicamente estoy utilizando, bueno asociar un poquito las presentaciones, pues ya no solamente power sino también PREZI y ahorita pues de unos años para acá ya estamos utilizando ya con mayor profundidad, lo que es eso lo que se busca, la plataforma, de hecho es algo que pues hace aproximadamente como 5 años empecé a tener contacto con ello, como estudiante no tanto para utilizandolo, pero pues ahorita ya tenemos los recursos de las plataformas, que ahorita en los 2 años que lleva lo del MEFI lo he utilizado particularmente más como un repositorio, ya se esperaría que de aquí en adelante pues ya sea más especializado el trabajo.

Entrevistador: Ok y en ese caso del uso de los recursos tecnológicos *¿tú tienes recursos tecnológicos para usarlos de forma personal o sea me refiero con la familia con los amigos para el uso personal y recursos para tu práctica docente es indistinto o como lo manejas?*

Profesor Nemesio: bueno, sí es cierto que yo manejo material digamos personal y para la docencia sin embargo me puedo percatar que algunos pueden ser indistintos o sea es como yo en el Facebook a veces estando navegando en el Facebook me puedo encontrar una infografía un video que a lo mejor el video o material de entrada no tiene así como que digas habla del tema, pero si yo le busco un poquito al tema puede resultarme que si puede servir para ilustrar alguna situación en el aula, no necesariamente tiene que ser directamente, pero si puedo utilizarlo.

Entrevistador: *¿lo vas transportando no?*

Profesor Nemesio: Exactamente

Entrevistador: *¿y cuál es el proceso que has llevado para adquirir las habilidades en el uso de estas herramientas y cómo ha sido el proceso para aterrizarlas en el ámbito educativo?*

Profesor Nemesio. Particularmente hablando del complemento de mi formación o sea a raíz de estos años de experiencia yo le atribuyo en gran medida no solamente, pero si en gran medida al autodidactismo, o sea yo por mi cuenta he decidido incursionar en cuestiones de audio de video, realmente que yo recuerde son muy pocos los cursos que he llevado a cabo, pero si he hecho algunos, de hecho tome un diplomado en la facultad de matemáticas en donde me enseñaron algunos de estos ejemplos.

Entrevistador: *¿cuál fue el proceso de la adquisición de las habilidades y luego el procedimiento para poder aterrizarlas?*

Profesor Nemesio: ah ok, y por otro lado, si es que ya lo tenía en mente, y por otro lado, una de las cosas que creo mucho y de hecho, bueno ya no voy a impartir así, porque ya desapareció la asignatura de materia de instrucción debido al cambio del plan de estudios, que ya no hay materia de instrucción, yo manejaba el concepto de analogía, entonces a mí me gusta mucho como es que de entrada, para impartir una clase puedo utilizar recursos y no solamente tecnológicos hablando de computadoras, plataformas sino también el modelo, el objeto real, todas esas cuestiones para impartir clases, entonces yo una de las cosas que yo hago, es que utilizo analogías, por medio de las analogías, que no es otra cosa más que un objeto conocido por el estudiante y otro no conocido, este conocido te va a permitir explicar, hacer como un simin, una comparación entre dos cosas que aparentemente no guardan relación, pero que si nosotros hacemos la comparación le podemos encontrar una similitud, de tal forma que esto puede ser que al estudiante se le haga más fácil poder comprender y es como eso que yo llevo mucho a la práctica, te comento esto porque a mí me queda muy claro que a veces hablando de tecnología pues hay cosas que no están hechas ex profesamente para la didáctica o la docencia, pero creo que si nosotros le buscamos podemos nosotros encontrarle y además nos puede ayudar mucho, un ejemplo es poder utilizar películas ¿no? pero yo algo que me he dado cuenta,

mi pregunta es ¿cuánto tiempo de una película de una hora de dos horas es útil en la práctica es útil en la clase? a veces pues solamente 10 minutos, entonces, antes lo que hacía era editarlo, desde ahí empezó mi incursionamiento con la edición, ¿ahorita que es lo que hago? ya promuevo entre los estudiantes hacer cortometrajes para hacer mensajes ex profesos, ya no pensar en, y también por otra cuestión lo que es la cuestión del copy rigt, o sea, ya no solamente es la cuestión de utilizar recursos que hay, de hecho aquí tenemos películas, pero a veces esas películas no te sirven mucho así de entrada y a veces muchos maestros dicen no es que hora y media es mucho tiempo para mi clase eso es lo que también lo veo.

Entrevistador: *¿cuáles son los retos que enfrenta un docente, en tu opinión al implantar las tecnologías en su práctica?*

Profesor Nemesio: mira algo que yo siempre he comentado particularmente incluso con las autoridades de la facultad, a veces que yo creo que todavía se tiene una visión miope y eso no quiere decir que sea mala, simplemente es una visión corta, de tratar de resolver esto con cursos donde nos enseñan a utilizar las herramientas, yo digo también que es necesario cambiar nuestro paradigma de diseño instruccional, o sea yo la verdad estoy en desacuerdo por un decir en donde el maestro ahorita cambiando su esquema, ¿qué está ocurriendo ahorita no? que las clases ya no son presenciales o fuertemente presenciales sino que ahorita tiene que ser presencial o sea be learnig o sea mixto ¿qué es lo que hace el maestro? convierto todos mis documentos en PDF y termino subiendo en pdfs y le sigo pidiendo al estudiante documentos por escrito, cuando si nosotros vamos a utilizar una plataforma yo creo que hay otros recursos, sí, otros recursos que también pueden ser de mucha utilidad y sobre todo porque en lo particular yo estoy convencido que estas plataformas o estas tecnologías están mucho en función de la diversidad de los estudiantes ¿en que en que consiste esto? yo debo identificar como mejor aprenden los

estudiantes, sabemos que hay estudiantes que son visuales, que son audiovisuales, que son kinestésicos y yo creo que es por allá algo muy importante que el profesor tiene que partir, ¿sí? ya no solamente es pensar en cómo yo voy a dar mi clase subiendo pdfs sino cómo puedo hacer un curso pensando en la diversidad de mis estudiantes y en función de eso crear recursos que pueden ser también diversos, por eso hay videos, hay infografías, yo creo que ese es el reto más importante, ya no es que yo haga una presentación power point porque a mí como profesor es lo más cómodo hacer, una nota que me pareció muy interesante dice hay cuatro herramientas para identificar el copy and paste ¿no? y dicen los estudiantes ahorita van a sufrir, yo no creo que solamente los estudiantes, yo también creo que los maestros porque los maestros también a veces se sientan nada más y para ellos es muy fácil hacer un power point, porque solamente copian y pegan, copian y pegan, copian y pegan y ya con eso ya tienen su presentación, entonces yo creo que unos de los retos es aprender a comunicarnos hablando de tics, que es tecnologías de información y comunicación es aprender a comunicarnos con nuestro estudiante desde la perspectiva del respeto a la diversidad, o sea si yo voy a tener alumnos visuales, hacer recursos visuales, si tengo alumnos auditivos, pues utilizar recursos auditivos y yo creo que eso todavía es un poquito complicado para el profesor, el profesor está acostumbrado a que yo voy a dar mi clase y que se ajusten, a lo que yo traiga a eso que se ajusten, creo que eso es lo que para mí, ese el verdadero, bueno no el verdadero, uno de los retos más fuertes que se pueden enfrentar un profesor.

Entrevistador: Ok, y con base a eso que estas mencionando, ya me estas respondiendo en cierta medida las siguiente pregunta que son las necesidades de formación que se deben de plantear para los profesores que quieren impartir en sus clases tecnología y eso también te preguntaría en un momento dado *¿hay algo más que se deba de tener en cuenta para poder implementarse la tecnología? ¿Cuáles serían las*

*necesidades de formación?* que ya has mencionado algunos pero no sé si puedas ahondar un poquito más en ello.

Profesor Nemesio: ¿para los estudiantes o los profesores?

Entrevistador: para los profesores

Profesor Nemesio: pues insisto ¿no? yo creo que lo que es un poquito también la formación es eso particularmente el diseño instruccional para mí, normalmente cuando es una clase presencial ¿qué es lo que yo primero pienso? Yo diseño mis clases, solo una sesión y una sesión regularmente son de dos horas, ahorita a lo mejor ya no van hacer esas sesiones de dos horas sino van a hacer que yo pueda pensar en hacer la dosificación de mis contenidos por semana, no sé si me estoy explicando, o sea es eso, o sea cambiar el paradigma del diseño instruccional, o sea las cosas ya no van hacer netamente presenciales sino se va más en cuestiones de *learnig* porque tampoco es a distancia o sea es *b-learnig* y pues eso implica que yo como profesor, tenga que modificar, mi perspectiva de diseño instruccional yo creo que más bien sobre ello.

Entrevistador: y entonces en un momento dado desde tu punto de vista *¿no es tanto la formación de que un curso, un taller, sino nada más que nada es como un mejorar el método de trabajo tal vez?*

Profesor Nemesio: sí, eso puede ser, mira los cursos son adecuados, o sea yo digo que sí, pero yo creo que cuando los maestros ya estamos plenamente convencidos, a veces esos cursos se pueden sustituir con encuentros, sobre todo con foros para compartir experiencias y a veces, porque yo estoy convencido que muchos de los recursos que tenemos particularmente en la plataforma o en el internet o en la nube como se le llama pues con un poquito de interés que nosotros tengamos lo podemos aprender ¿de acuerdo? pero la idea es compartirlo con los profesores, imagínate que yo aprenda a utilizar este recurso, tú aprendes otro y tú te aprendas otro, nos reunimos los tres, compartimos

nuestras experiencias y podemos nosotros enriquecer, claro esto no quiere decir que se eliminen los talleres, no para nada, yo creo que también los talleres son útiles, pero yo si me voy un poquito más allá, hay cosas que el profesor todavía no ha cambiado, y creo que mucho de eso está aquí adentro, mucho de eso está aquí adentro, yo escucho a los maestros y con todo respeto lo digo ¿no? es que el estudiante tiene que aprender a escribir, o sea yo he escuchado a muchos maestros como es que se quejan de que están en maestría y tienen errores garrafales de ortografía, si es cierto, es cierto lo tienen que hacer, yo no digo que no, pero también hay que entender que, no solamente escribiendo es la única forma de expresión, yo algo que discuto mucho con mis profesores en las tardes, es entregar un ensayo, ok entregar un ensayo, vamos a entregar un ensayo, pero lo primero que dicen es entregar un ensayo y se piensa en cuartillas y le digo a mis compañeros ¿porque no pensar en ensayo en un formato video grafico? o sea finalmente lo que tú vas a entregar es un ensayo y ¿qué es un ensayo, no? a pues es dar a conocer opiniones de expertos, tal cosa y finalmente tú vas a opinar con respecto a esas opiniones, eso es el trabajo de ensayo es criticar, dar tu punto de vista, describir, definir, todo eso, pero la situación no es solamente que se tenga que hacer a través de un recurso escrito sino que pueda ser a través de otros y así como eso yo te puedo hablar, hay muchos otros recursos que nos permitirían hacer ese tipo de trabajo, creo que es por allá esta, no sé si me perdí de la respuesta, pero es por allá debe ir un poquito más la verdadera función del profesor, además hay que tomar en cuenta que pues la mayoría de nosotros, yo lo tengo que admitir ¿no? pues somos de la generación migrante, somos de una generación migrante en donde nos cuesta mucho trabajo estas cuestiones, nuestros alumnos ya son de generación nativa, yo ya me atrevo a pensar que los alumnos que tenemos al frente ya son nativos, la cuestión del uso de los dispositivos ya lo tienen, ya lo dominan, creo que ahorita lo más importante que debemos hacer es formar en nuestros estudiantes es como tienen que pensar para

poder expresarse en los medios, el Facebook ¿no? Insisto, el chiste es aprender a redactar, o sea podemos ver como hay gente que escribe con los pies, pero a mí me llama mucho la atención, pero finalmente la gente está escribiendo, o sea escribe con errores ortográficos, pero está escribiendo, se está comunicando y creo que por allá eso es lo que nosotros tenemos que valorar, o sea , a veces es que los chicos no escriben, o sea lean el muro, sí , si escriben, tonterías pero están escribiendo, entonces lo que hay que hacer es encausar, y para esto yo recuerdo nada más lo que me dijo mi maestro de teatro en alguna ocasión, o sea yo prefiero mejor tener a un estudiante que venga con entusiasmo, que venga con ganas, aunque lo haga mal, pero prefiero que tenga las ganas, el entusiasmo y esa energía y como profesor lo que tengo que hacer es encausar esa energía, a tener a un estudiante que viene así, que no está interesado y yo tenga con tirabuzones estarle sacando la energía ¿no? insisto que si no me perdí un poquito.

Entrevistador: no, es correcta, vaya no es que sea correcta, es adecuada la respuesta a lo que estoy preguntando. Bueno ya la penúltima pregunta *¿Qué papel juega el MEFI en la implementación de las tecnologías?*

Profesor Nemesio: No, yo sí creo que está bien, está pensado para promoverlas, sin embargo, insisto, creo que hay muchas cosas particularmente en infraestructura que hay que trabajar todavía ¿de acuerdo? Todavía estábamos platicando ayer justamente con un maestro que vino acá y le estaba comentando de los problemas que nosotros tenemos con las MAC, todavía no tenemos una apropiación, pero en fin, en realidad yo creo que el MEFI si las promueve, promueve el uso de las tecnologías, perdón no las promueve, da el escenario, propone el escenario para que los profesores las promovamos, ¿si me explico? pero creo que hay algunas cuestiones que todavía faltan por hacer, desde mi perspectiva, yo siempre he creído que, qué bueno que así hay que hacerlo, que aun cuando las inclemencias no son óptimas hay que hacerlo, porque si también esperamos hasta que las

condiciones estén óptimas para poder hacerlo, pues yo creo que las cosas nunca se van hacer, yo también estoy consciente de que nosotros tenemos que pensar, ahorita algo que se me ha estado ocurriendo, es que en una asignatura de MEFI estoy viendo, que tengo no sé cuántos, como 25 ADAS y digo no va, no va ese diseño instruccional. Es obviamente yo lo que busco es hacer otras cosas con mis estudiantes, pues les digo haber ¿ustedes conocen la nube? ¿Conocen lo que es el dropbox? y hay gente que sí maestro, me han mandado documentos ¿tienes cuenta? no, no tengo, a pues entonces vamos hacerlo, tratando también por otro lado de no cargar la plataforma, sino que nos vamos de manera paralela o satelital nos vamos con otros recursos pero finalmente buscamos que se desconvoque en el uso de la plataforma ¿no?, yo creo que también eso es lo que busca uno ¿no? como profesor, promover esas practicas

Entrevistador: Ok y ya para finalizar qué *¿implicaciones, cuales fueran, tiene utilizar las tecnologías en el ámbito educativo?*

Profesor Nemesio: yo insisto, yo creo que la cuestión para mí, del uso de alguna tecnología en particular, es la capacidad, que yo como persona, no me veo como profesor sino como persona, yo pueda desarrollar mi capacidad de comunicación, ¿qué quiero decir con esto, no? que a lo mejor yo pueda desarrollarme, no sé, siendo más ser histriónico, que yo me plante hablar y yo hable correctamente, perfectamente, con una voz adecuada, que yo me desarrolle escribiendo ¿sí? a lo que voy es que, para mí, el uso de las tecnologías está en función en que como persona yo identifique cual es mi estilo de comunicación optimo, pero que también yo pueda conocer otros, o sea a lo mejor mi forma es escribir, soy lingüístico, pero conozco por un decir el visual, a bueno si soy lingüístico pero que yo pueda desarrollar habilidades para comunicarme de otra manera ¿si me explico? creo que por allá esta, esas son las implicaciones que pueda tener el que la educación particularmente académica o escolar eso es lo que debo de fomentar en el estudiante, a que

primero que nada, me ayude definir cual es mi mejor forma de expresarme y también el permitirme conocer otros para que yo incluso pueda desarrollar esas habilidades y finalmente esas son las competencias ¿no? o sea eso es lo que son las competencias, claro estoy hablando de únicamente el uso de las TICS en educación, hay otras cosas o sea en la educación hay otras cosas pero creo que la pregunta está en función en función de las TICS.

Entrevistador: ok, muchísimas gracias por el tiempo que nos ha brindado para esta entrevista y pues con eso acabaríamos, muchas gracias.

**Anexo VIII:**

**Fotografías de las distintas áreas de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín**



Figura 17. Auditorio.



Figura 18. Biblioteca.



Figura 19. *Sala de Cómputo*

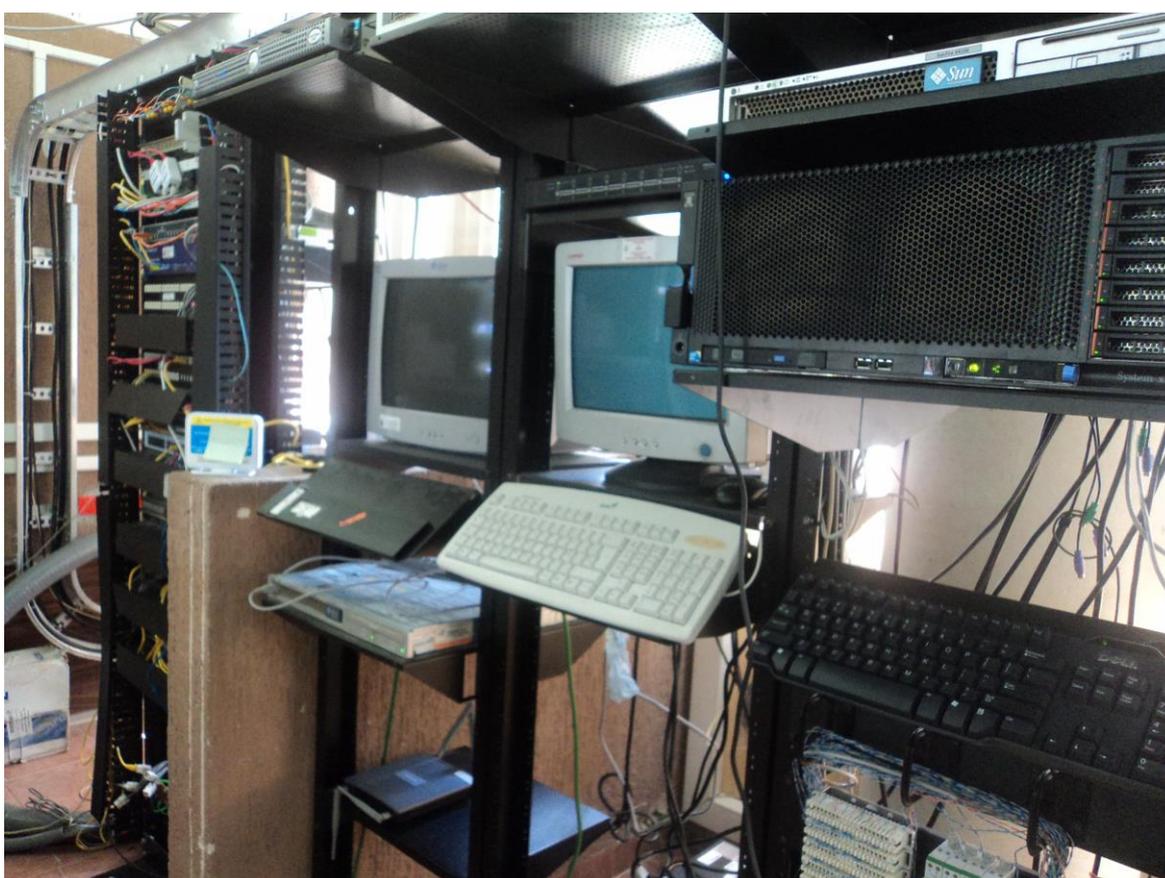


Figura 20. *Equipo de telecomunicaciones.*



Figura 21. *Entrada principal de la Unidad Multidisciplinaria Tizimín.*