



**Universidad Virtual
Escuela de Graduados en Educación**

**Procesos de alfabetización informacional y construcción del
conocimiento en procesos de formación de investigación educativa a
través de ambientes a distancia**

Tesis

Que para obtener el grado de:
Maestría en Tecnología Educativa

Presenta:
Demetrio Alejandro Díaz Velásquez

Asesor tutor:
Mtro. Fernando Gustavo Lozano Martínez

Asesora titular:
Dra. María Soledad Ramírez Montoya

Xalapa, Veracruz, México

Abril, 2010

El contenido de este trabajo está amparado por una "Atribución-No Comercial-Compartir Igual" de Creative Commons México 2.5 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/mx/>) con lo cual se permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, así como hacer obras derivadas bajo la condición de reconocer la autoría intelectual del trabajo en los términos especificados por el propio autor. No se puede utilizar esta obra para fines comerciales, y si se altera, transforma o crea una obra a partir de esta obra, se deberá distribuir la obra resultante bajo una licencia igual a ésta. Cualquier uso diferente al señalado anteriormente, se debe solicitar autorización por escrito al autor.

Hoja Electrónica de Firmas

El trabajo que se presenta fue aprobado por el comité formado por los siguientes académicos:

Mtro. Fernando Gustavo Lozano Martínez (asesor principal).

Tecnológico de Monterrey, Universidad Virtual, Escuela de Graduados en Educación

fernando.lozano@itesm.mx.

Dra. María Soledad Ramírez Montoya (asesora titular).

Tecnológico de Monterrey, Universidad Virtual, Escuela de Graduados en Educación

solramirez@itesm.mx.

El acta que ampara este veredicto está bajo resguardo en la Dirección de Servicios Escolares del Tecnológico de Monterrey, como lo requiere la legislación respectiva en México.

Dedicatoria y agradecimientos

A Dios, por darme la oportunidad de completar un ciclo más en mi vida. Gracias Señor por permitirme vivir la experiencia de realizar este proyecto y concluirlo satisfactoriamente. Gracias Señor por caminar junto a mí y acompañarme en cada momento de su realización. Gracias Señor por darme la fuerza que necesitaba en los instantes más difíciles.

A mis padres, a quienes amo, admiro y respeto intensamente. A mi padre, de quien aprendí a hacer las cosas con pasión y perseverancia. A mi madre, de quien aprendí que la grandeza del hombre radica en el amor y la confianza en Dios.

A mi bella esposa Paola, quien me apoyó incondicionalmente en cada momento y fue el motor que me dio el vigor que necesitaba. Recuerdo las innumerables noches de desvelo en las que siempre estuvo pendiente de mí. Pao, te amo.

A mis pequeñas hijas, Camila, de siete años y Miranda, quien aún se encuentra en camino y llega a iluminar nuestras vidas este mismo mes. Ellas son el motivo de mi inspiración y mis constantes motivadoras. Cami, perdóname los muchos días que no pude estar contigo, jugando y apoyándote con la tarea, te amo. Miranda, te estamos esperando con los brazos abiertos, échale muchas ganas.

A mis hermanos, Carlos, Maty, Lencho, Julieta y Jesús. Ellos me fortalecieron durante todo este proceso con su compañía y con su trato hacia mí.

A mi cuñado Alfredo, de quien recibí un apoyo muy especial y desinteresado durante mi visita a Monterrey para el evento Investiga EGE, en julio de 2009.

Mi reconocimiento:

A la Doctora Marisol Ramírez Montoya, quien me tuvo una paciencia inagotable y de quien recibí enseñanzas invaluable.

Al Maestro Fernando Lozano Martínez, quien me guió de manera magistral, orientándome con paciencia y perseverancia.

Muchas gracias a todos ustedes porque han influido enormemente en mi vida en bien de mi desarrollo y crecimiento personal y profesional.

Procesos de alfabetización informacional y construcción del conocimiento en procesos de formación de investigación educativa a través de ambientes a distancia

Resumen

El objetivo de esta investigación fue hacer un análisis sobre el desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional en la formación de investigadores en educación a distancia, en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis, con la finalidad de determinar cuáles son y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en los procesos de formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia. En el marco teórico se revisaron las aportaciones de autores como: Stake, Taylor, Ormrod, Lozano, Ramírez, Tobón, Burbules y otros. La pregunta de investigación fue ¿cuáles son y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en los procesos de formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia? La metodología que se utilizó durante el desarrollo del proyecto fue la investigación con estudio de casos. Los datos se obtuvieron a través de dos instrumentos: entrevistas a alumnos y profesores tutores, y observación de los foros de discusión. Una vez que los datos fueron recabados se llevó a cabo su análisis considerando la metodología propuesta por Stake (2007) que consiste en definir e interpretar detalladamente el caso. Los resultados obtenidos indican que los investigadores en formación presentan deficiencias en sus habilidades de alfabetización informacional, situación originada por la falta de capacitación y experiencia en la búsqueda, selección, evaluación, aplicación y presentación de información. El aporte al área educativa de la investigación gira en torno a conocer cuál es la capacidad y cómo desarrollar las habilidades de alfabetización informacional en los alumnos con el propósito de que la construcción de su conocimiento sea verdaderamente significativa.

Índice de Contenidos

Dedicatoria y agradecimientos	iii
Resumen	v
Índice de Contenidos	vi
Índice de Tablas	viii
Índice de Figuras	ix
Introducción	x
Capítulo 1: Naturaleza y Dimensión del Problema de Investigación	1
1.1 Marco Contextual	2
1.1.1 La institución	3
1.1.2 El curso	9
1.1.3 Los investigadores educativos en formación	15
1.1.4 Relaciones interpersonales en el proceso de elaboración de tesis	20
1.2 Antecedentes del Problema	24
1.3 Planteamiento del Problema	25
1.4 Objetivos de la Investigación	27
1.5 Supuestos de Investigación	28
1.6 Justificación de la Investigación	30
1.7 Limitaciones y Delimitaciones de la Investigación	31
1.8 Definición de Términos	33
Capítulo 2: Revisión de Literatura	36
2.1 Habilidades de Alfabetización Informacional y Construcción del Conocimiento	38
2.1.1 Alfabetización informacional	38
2.1.2 Aprendizaje y construcción del conocimiento	51
2.1.3 Síntesis del apartado	61
2.2 Formación de Investigadores en Educación a Distancia	62
2.2.1 Formación	63
2.2.2 Investigación	63
2.2.3 Investigación educativa	68
2.2.4 Factores que influyen en el aprendizaje de la investigación	71
2.2.5 Educación a distancia	73
2.2.6 Modelos educativos de educación a distancia	77
2.2.7 Educación a distancia en los adultos	79
2.2.8 El papel del tutor	81
2.2.9 Particularidades del investigador de posgrado en el entorno virtual ...	83
2.2.10 Características de la asesoría académica en línea	86
2.2.11 Problemas en la formación de investigadores educativos	87
2.2.12 Síntesis del apartado	87

2.3	Investigaciones Relacionadas	88
Capítulo 3:	Metodología General de la Investigación	99
3.1	Método de Investigación	99
3.2	Población y Muestra	103
3.3	Tema, Categorías e Indicadores de Estudio	105
3.4	Fuentes de Información	108
3.5	Técnicas de Recolección de Datos	108
	3.5.1 La observación	108
	3.5.2 La entrevista	111
3.6	Prueba Piloto	114
3.7	Aplicación de Instrumentos	115
3.8	Captura y Análisis de Datos	117
Capítulo 4:	Resultados de la Investigación	124
4.1	Presentación de Resultados	124
	4.1.1 Descripción del caso	125
	4.1.2 Categoría: habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento	131
	4.1.3 Categoría: Formación de investigadores en educación a distancia ...	136
4.2	Análisis e Interpretación de Resultados	139
	4.2.1 Categoría: habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento	141
	4.2.2 Categoría: Formación de investigadores en educación a distancia	144
Capítulo 5:	Discusión, Conclusiones y Recomendaciones	150
5.1	Con Respecto a la Pregunta de Investigación	150
5.2	Con respecto al Objetivo de la Investigación	153
5.3	Con Respecto a los Supuestos de Investigación	154
5.4	Recomendaciones	157
5.5	Aporte al Campo Científico del Área de Conocimiento	158
Referencias	160
Apéndice 1	Rejilla de observación: instrumento para recolectar información de los foros virtuales	166
Apéndice 2	Guía de preguntas para realizar entrevista a investigadores en formación ...	170
Apéndice 3	Cuadro de triple entrada	173
Apéndice 4	Solicitud de entrevista a alumno investigador	179
Apéndice 5	Solicitud de apoyo a alumno investigador dado de baja	180
Curriculum Vitae	del investigador	181

Índice de Tablas

Tabla 1. Evaluación del desempeño del tesista en su proyecto de investigación (Universidad Virtual del ITESM, 2009)	15
Tabla 2. Investigación sobre formación de investigadores educativos (Universidad Virtual del ITESM, 2009b)	25
Tabla 3. Evaluación del impacto de una plataforma para la gestión del aprendizaje utilizada en cursos presenciales en el Instituto Tecnológico de Sonora	90
Tabla 4. Investigación en América Latina: Un estudio de cómo las nuevas generaciones desarrollan investigación	91
Tabla 5. Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos	92
Tabla 6. La educación superior a distancia en las universidades del área metropolitana de la Ciudad de México. Realidades, prospectivas y desafíos	93
Tabla 7. Encontrando al profesor virtual: resultados de un proyecto de investigación-acción	94
Tabla 8. Diseño educativo de un curso en línea con las dimensiones del aprendizaje en una plataforma de código abierto	95
Tabla 9. Preoptimización de consultas en fuentes de datos con capacidades limitadas.....	96
Tabla 10. Uso significativo de la tecnología en la educación de adultos en el medio rural	97
Tabla 11. Asignación de profesores tutores y temas de investigación	128

Índice de Figuras

Figura 1. Plataforma Tecnológica de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009)	9
Figura 2. Video como recurso tecnológico de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009)	10
Figura 3. Foros por Proyecto del Curso Proyecto I de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009)	11
Figura 4. Foros por Profesor Tutor del Curso Proyecto I de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009)	11
Figura 5. Biblioteca Digital de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009)	12
Figura 6. Algunas lecturas para el Curso Proyecto I de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009)	12
Figura 7. Documento de Excel	126
Figura 8. Documento de Word	126
Figura 9. Recurrencia de las indicaciones hechas por los profesores tutores a los alumnos investigadores con respecto a las habilidades de alfabetización informacional	135
Figura 10. Argumentos de los alumnos investigadores a profesores tutores con respecto a las habilidades de alfabetización informacional	136

Introducción

Los avances tecnológicos han tenido hoy en día, gran repercusión en todas las áreas del saber humano. Estos avances han dado un nuevo orden y han dictado nuevos requerimientos para el hombre. La educación no es la excepción ya que las nuevas tecnologías de información y comunicación han permitido avances tan importantes como la educación a distancia. Esto ha creado nuevas necesidades como las relacionadas específicamente con la búsqueda y uso de la información.

De acuerdo con la American Library Association (ALA), la habilidad de leer era considerada uno de los factores individuales más importante para preparar a los hijos para vivir vidas productivas, sin embargo, hoy en día la lectura ya no es suficiente, ya que se recibe información desde una variedad de fuentes como libros y otros materiales impresos, de la televisión, radio, videos y, crecientemente, de Internet, de tal manera que encontrar la mejor información para satisfacer las necesidades se convierte cada vez en un desafío mayor.

Se debe tener la capacidad de leer, de saber cómo usar las computadoras y cómo realizar una búsqueda efectiva en Internet. Se deben entender las fortalezas y debilidades de los diferentes medios. Finalmente, se debe tener la capacidad de evaluar la información que se encuentra, aplicarla a la tarea que se tiene y comunicarla a otros de manera ética.

Estas habilidades necesarias para la búsqueda y manejo de la información son indispensables para los investigadores en formación bajo un ambiente a distancia y este

es precisamente el punto medular del presente trabajo de investigación, el cual se encuentra dividido en cinco capítulos. En el primero de ellos se expone lo concerniente con la naturaleza y dimensión del problema de investigación en el que se explica el marco contextual, que involucra el entorno y las circunstancias que rodean al problema de investigación. Los antecedentes en los que se da a conocer lo que se ha estudiado con respecto al problema en la institución en donde se está desarrollando la investigación. Se define el objetivo del estudio, los supuestos de investigación, la justificación, las delimitaciones y las limitaciones del estudio, terminando con un apartado en el que se definen los conceptos utilizados en la presente investigación.

En el segundo capítulo se expone la teoría que soporta toda la investigación para cada una de las categorías definidas: habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento y formación de investigadores en educación a distancia.

En el tercero se describe la metodología usada (investigación con estudio de casos), la muestra, la población de estudio, las fuentes de información (alumnos, foros y profesores), las técnicas (observación y entrevista) y los instrumentos seleccionados (rejillas de observación y de recolección de datos y esquema de la entrevista), la prueba piloto y el análisis e interpretación resultados.

En el capítulo cuatro se analizan e interpretan los hallazgos con respecto a los indicadores en cada categoría de la investigación. Finalmente, en el quinto capítulo se presentan las conclusiones de la investigación, las sugerencias y las recomendaciones generadas.

Capítulo 1

Naturaleza y Dimensión del Problema de Investigación

Con el propósito de presentar al lector una reseña detallada sobre el contexto, los argumentos, los acontecimientos y las condiciones en que se desarrolló la presente investigación, así como los aspectos que envuelven al problema planteado, en el presente capítulo se tocaron los aspectos relacionados con la naturaleza y la descripción del problema que se investigó.

Para dar una mejor estructura a la explicación sobre la naturaleza y la descripción del problema y todos los aspectos involucrados a su alrededor, el capítulo se dividió en ocho secciones. La primera de ellas corresponde al marco contextual, en el que se comentan las circunstancias que rodean al tema central de la investigación. La segunda se refiere a los antecedentes relacionados con el tema de investigación, es decir, se comentan las investigaciones y los resultados que anteriormente se realizaron con respecto al tema de investigación. Posteriormente, en una tercera sección, se hace el planteamiento del problema, en el que se especifica su origen y su importancia. Se continúa, en una cuarta sección, con el objetivo, en una quinta, con los supuestos de investigación, en una sexta, con la justificación de la investigación. Se concluye con las secciones siete y ocho correspondientes a las limitaciones y delimitaciones en el desarrollo de la investigación y la definición de términos usados con frecuencia en el presente trabajo.

1.1 Marco Contextual

Al desarrollar una investigación, independientemente de su naturaleza, es de vital importancia situar al lector en el contexto en que ésta se ubica, describiendo las circunstancias, los argumentos, los acontecimientos y las condiciones en que se llevó a cabo.

Por lo tanto, la presente investigación consistió en llevar a cabo un análisis sobre el desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional en la formación de investigadores en educación a distancia en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis en una institución educativa privada en México de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional, cuya misión es la formación de personas íntegras, éticas, con una visión humanística y competitivas internacionalmente en el espacio profesional en el que se desarrollan y cuya visión para el año 2015 es ser la institución educativa más reconocida de América Latina por el liderazgo de sus egresados en los sectores privado, público y social y por la investigación y desarrollo tecnológico que realiza.

De esta manera, al tratarse de una investigación en la que se encontraron inmersos investigadores educativos en formación, los involucrados en la misma fueron personas que de una u otra forma estaban involucradas en el ámbito educativo como personal directivo, administrativo o docente, pertenecientes a instituciones educativas tanto del sector público como del privado de diferentes puntos territoriales del país.

Además, el nivel sociocultural de los participantes era elevado debido, por una parte, al

ambiente en el que se desenvolvían en su práctica profesional, y por otra, por tratarse de estudiantes de maestría, contaban con una formación académica profesional.

Todos ellos eran alumnos que tenían derecho a iniciar su proceso de desarrollo de tesis debido a que habían cubierto los requisitos necesarios para que así fuera de acuerdo con el plan de estudios vigente en la institución. Por lo tanto se trataba de investigadores en formación, de personas que iniciaban su proceso de elaboración de tesis. Eran alumnos inscritos a la Maestría en Tecnología Educativa y a la Maestría en Educación, ambas impartidas en línea, por lo tanto, cubrían con el requisito de pertenecer a un grupo de investigadores educativos en formación bajo la modalidad a distancia en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis.

Con respecto al escenario físico en el que se desarrolló la investigación, por haberse tratado de una modalidad educativa a distancia, fue la plataforma tecnológica de la institución, la cual dio soporte y sustentó el proceso de obtención de conocimiento e interacción por parte de los investigadores en formación, entre ellos mismos y con el profesor tutor y el titular, la diferencia entre éstos dos últimos se describe en el capítulo 2. Dicha plataforma, además de que contaba con soporte para atender los diferentes cursos virtuales que se impartieron y los materiales que cada uno de ellos requirió, soportó también el desarrollo de diferentes temas de investigación, los cuales fueron realizados por parte de los alumnos que cubrieron con los requisitos para poder hacerlo.

1.1.1 La institución. La institución en la que se desarrolló la investigación es en la actualidad un sistema universitario con treinta y tres campus a lo largo y ancho del

territorio nacional y ocho sedes en el extranjero. Es pionera en la modalidad educativa a distancia en América Latina, y desde 1989 cuenta con una Universidad Virtual cuya cobertura se extiende a varios países. Por medio de redes de aprendizaje y avanzadas tecnologías de información, ofrece gran variedad de programas enfocados a diferentes públicos, como programas académicos de posgrado y educación continua (ITESM, 2009a).

La visión de la institución para el año 2015 versa de la siguiente manera (ITESM, 2005):

...será la institución educativa más reconocida de América Latina por el liderazgo de sus egresados en los sectores privado, público y social; y por la investigación y desarrollo tecnológico que realiza para impulsar la economía basada en el conocimiento, generar modelos de gestión e incubación de empresas, colaborar en el mejoramiento de la administración pública y las políticas públicas, y crear modelos y sistemas innovadores para el desarrollo sostenible de la comunidad.

Por otro lado, la misión de la institución dice (ITESM, 2005):

...formar personas íntegras, éticas, con una visión humanística y competitivas internacionalmente en su campo profesional, que al mismo tiempo sean ciudadanos comprometidos con el desarrollo económico, político, social y cultural de su comunidad y con el uso sostenible de los recursos naturales.

A través de sus programas educativos y de investigación y desarrollo la institución forma personas y transfiere el conocimiento para:

- Promover la competitividad internacional de las empresas con base en el conocimiento, la innovación, el desarrollo tecnológico y el desarrollo sostenible.
- Desarrollar modelos de gestión de empresas para competir en una economía globalizada.
- Crear, implantar y transferir modelos y redes de incubadoras para contribuir a la generación de empresas.

- Colaborar en la profesionalización de la administración pública; y analizar y plantear políticas para el desarrollo del país.
- Contribuir al desarrollo sostenible de la comunidad con modelos y sistemas innovadores para mejorarla en lo educativo, social, económico y político.

Con esta misión, la institución y la comunidad que en torno a él se forma se comprometen a contribuir al desarrollo de la sociedad.

Para poder llevar a cabo su misión y lograr aterrizar su visión para el año 2015, la institución ha establecido una serie de estrategias y perfiles para estudiantes, egresados, profesores, directivos y consejeros, los cuales se describen de la siguiente manera:

En primer lugar, en lo referente a las estrategias, éstas se describen así (ITESM, 2005):

1. Asegurar la calidad académica y enriquecer el modelo educativo.
2. Impulsar y enfocar la investigación y el posgrado hacia el cumplimiento de la misión.
3. Desarrollar modelos de incubación y crear redes de incubadoras de empresas; y crear centros de transferencia de tecnología y gestión para la competitividad.
4. Posicionar internacionalmente la Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas.
5. Crear y desarrollar los Institutos de Alta Dirección de Empresas y Empresas Familiares.

6. Desarrollar la Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública.
7. Establecer centros de transferencia del conocimiento para el desarrollo social sostenible.
8. Fortalecer el sentido de pertenencia de la comunidad institucional.
9. Fortalecer la presencia y prestigio de la institución en México y América Latina e impulsar el crecimiento de la Universidad Virtual.
10. Asegurar una operación autofinanciable.

Por otro lado, con respecto a los perfiles, la institución promueve que su comunidad educativa refleje los valores, actitudes y habilidades siguientes (ITESM, 2005):

- Compromiso con los principios, la visión, la misión, las políticas y las normas de la institución.
- Comportamiento fundamentado en la ética.
- Respeto a las personas y actitud de tolerancia a la diversidad.
- Responsabilidad ciudadana y sensibilidad a la realidad social.
- Solidaridad y espíritu de servicio.
- Espíritu de superación.
- Cultura de trabajo y de exigencia.
- Trabajo colaborativo.
- Evaluación de los cambios y adaptación inteligente a ellos.

- Capacidad de adoptar, aprovechar y asumir las innovaciones tecnológicas.
- Aprecio y cuidado de su salud.
- Identificación y vinculación con la comunidad institucional.

La Universidad Virtual de la institución fue fundada en 1989 y estaba soportada en la tecnología satelital para la transmisión de cursos. Uno de sus propósitos iniciales era el de ampliar la cobertura docente y ofrecer educación sin importar las limitaciones geográficas (ITESM, 2007).

El modelo educativo ofrecido por la institución es el aprendizaje centrado en el alumno, sobre el que giran el profesor, la biblioteca digital, las redes de colaboración, las actividades de auto-aprendizaje, los objetos de aprendizaje y el tutorío (ITESM, 2007).

La Universidad Virtual diseña cursos que favorecen el desarrollo de competencias y la gestión de conocimientos. Para lograr lo anterior utiliza las posibilidades que ofrece Internet y todo su potencial instruccional (ITESM, 2007).

Las características de la Universidad Virtual son las siguientes (ITESM, 2007):

- Uso de tecnologías de vanguardia.
- Diseño instruccional que incorpora técnicas didácticas para impulsar la participación activa del alumno.
- Comunidades de aprendizaje que propician el trabajo colaborativo.

- Actividades prácticas relacionando al alumno con su entorno.
- Sistema de tutorio que guía y retroalimenta el aprendizaje del alumno.

Los programas de posgrado que ofrece la Universidad Virtual son (ITESM, 2007):

- Maestría en Administración.
- Maestría en Comercio Electrónico.
- Maestría en Administración de Tecnologías de Información.
- Maestría en Innovación para el Desarrollo Empresarial.
- Maestría en Sistema de Calidad y Productividad.
- Maestría en Ciencias de la Información y Administración del Conocimiento.
- Maestría en Gestión Pública Aplicada.
- Maestría en Ética Aplicada.
- Maestría en Estudios Humanísticos.
- Maestría en Educación.
- Maestría en Administración de Instituciones Educativas.
- Maestría en Tecnología Educativa.
- Doctorado en Innovación Educativa.

Finalmente, la misión de la Universidad Virtual de la institución es (ITESM, 2007):

... ofrece educación de calidad utilizando modelos educativos innovadores, redes de aprendizaje y tecnologías de información avanzadas, para contribuir a la integración y desarrollo de las comunidades de habla hispana.

1.1.2 El curso. El curso sobre el que se desarrolló la investigación fue un curso en línea, el cual estuvo sujeto a un proceso de diseño exhaustivo que involucró a un equipo integrado por el profesor y el tutor, el productor audiovisual, el programador web, los desarrolladores de sistemas, el programador multimedia, el staf de soporte técnico, el diseñador gráfico y el diseñador instruccional (ITESM, 2007).

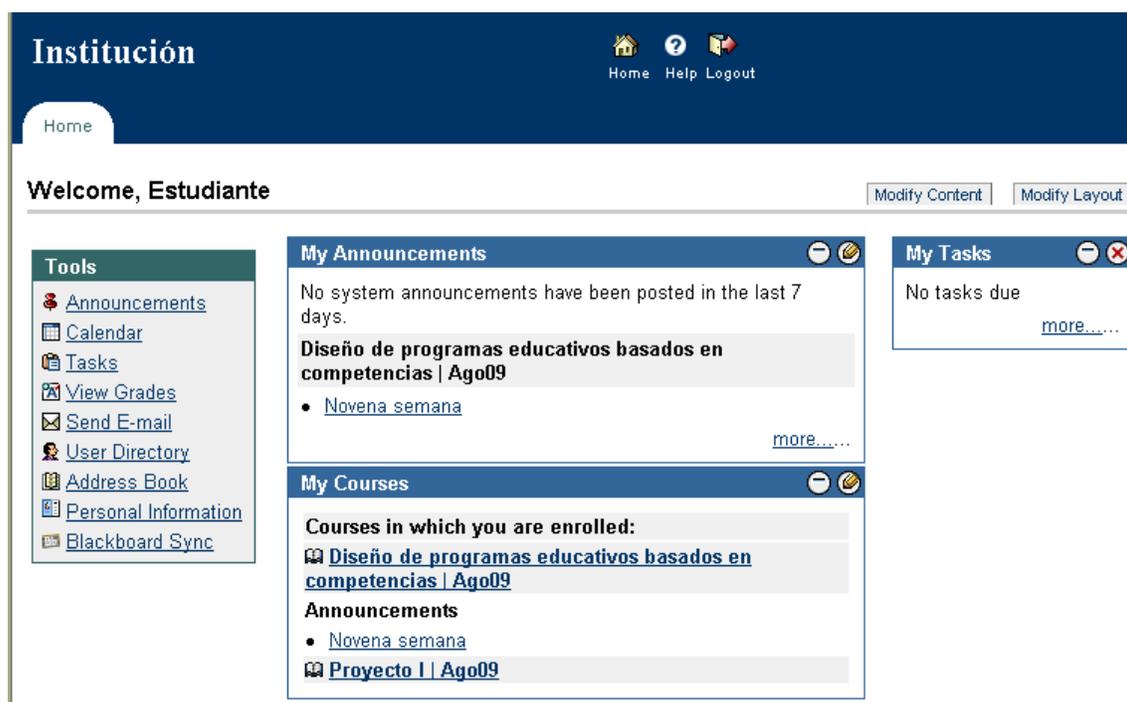


Figura 1. Plataforma Tecnológica de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009b).

El curso estuvo soportado por una plataforma tecnológica (véase Figura 1) que dio acceso a recursos tecnológicos como videos (véase Figura 2), foros, que para el caso del curso, se dividió en dos, un foro general, denominado foros por proyecto (véase Figura 3), el cual pudo ser identificado por el alumno a través del nombre del profesor titular, y dentro de este foro, uno particular identificado por el nombre del profesor tutor (véase Figura 4), en el que el alumno investigador desarrolló su proceso de construcción de tesis e interacción con el profesor tutor, biblioteca digital (véase Figura 5), multimedia y grupos de discusión. Por otro lado, la plataforma también permitió el acceso a recursos de aprendizaje como evaluaciones, lecturas (véase Figura 6), técnicas didácticas y simulaciones. Por su parte, el alumno interactuó a través de la plataforma tecnológica con el profesor titular, el tutor, el consejero académico y con sus compañeros de curso (ITESM, 2007).



Figura 2. Video como recurso tecnológico de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009b).



Figura 3. Foros por Proyecto del Curso Proyecto I de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009b).



Figura 4. Foros por Profesor Tutor del Curso Proyecto I de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009b).



Figura 5. Biblioteca Digital de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009b).



Figura 6. Algunas lecturas para el Curso Proyecto I de la Universidad Virtual de la Institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009b).

Proyecto I fue el curso de la primera parte de la elaboración de las investigaciones con las que cada alumno optó a titulación en la rama educativa en la que se encontraban inscritos. El complemento para este curso fue el de Proyecto II que se llevó a cabo un semestre después de Proyecto I, en el que los investigadores educativos en formación trabajaron en la elaboración de su reporte de investigación en los capítulos de planteamiento del problema, revisión de la literatura y método. (ITESM, 2009b).

Los objetivos generales del curso fueron los siguientes (ITESM, 2009b):

- Comprender los fundamentos básicos de un proceso de investigación educativa, como los componentes de dicho proceso.
- Registrar los factores internos (personales) y los factores externos (institucionales, comunitarios, etc.) que participan en la elección de un proyecto de investigación.

- Establecer con el asesor un esquema de trabajo, que involucre los intereses y formación de ambos participantes en el desarrollo de la tesis.
- Desarrollar las habilidades para formular los distintos componentes de una investigación, cuidando su articulación interna.
- Incrementar las habilidades escriturales a través del desarrollo de la tesis.
- Desarrollar las habilidades en el diseño de herramientas metodológicas, como en los procedimientos a emplear en la recolección de información y en su procesamiento.
- Indagar en la literatura y en reportes de investigación relacionados para fundamentar un argumento adecuado al problema de investigación.
- Reconocer la importancia del pensamiento sistemático y reflexivo que demanda el diseño y proceso de investigación.
- Tomar conciencia de las necesidades educativas del entorno social a las que responde la investigación y de su compromiso como investigador en la generación de nuevo conocimiento que coadyuve al mejoramiento de dichas necesidades.

- Aumentar la capacidad personal para el aprendizaje y desarrollo autónomo a través del proceso de investigación y reporte de resultados que se obtengan.

La metodología utilizada en el curso fue la siguiente (ITESM, 2009b):

Este curso se realiza en la modalidad de Proyectos de Investigación. El claustro de maestría asigna al alumno a un proyecto de investigación diseñado por un doctor acreditado en la Escuela de Graduados en Educación. El alumno trabajará dos semestres consecutivos en este proyecto bajo la supervisión y guía de un asesor tutor donde revisará literatura sobre el tema, realizará trabajo de campo de naturaleza científica recabando datos empíricos, analizará esos datos a la luz de la literatura revisada, y generará conclusiones que pueda sostener con los datos obtenidos en el campo tomando en cuenta las limitantes propias del escenario y contexto en que se realizó dicha investigación. El alumno deberá presentar el trabajo realizado por escrito y de manera individual en una tesis, siguiendo un formato académico establecido.

El tesista no diseña la investigación en su totalidad, sino partes de ella, dependiendo de la forma de trabajar de cada claustro de maestría, y siguiendo las indicaciones de su asesor tutor.

Tabla 1

*Evaluación del desempeño del tesista en su proyecto de investigación.
(Universidad Virtual del ITESM, 2009b)*

Actividad	Fecha de entrega	Fecha de retroalimentación
Redacción del capítulo asignado por el asesor tutor como primera entrega y resumen ejecutivo.	4 de septiembre	21 de septiembre
Redacción del capítulo asignado por el asesor tutor como segunda entrega y resumen ejecutivo.	2 de octubre	19 de octubre
Redacción del capítulo asignado por el asesor tutor como tercera entrega y resumen ejecutivo.	30 de octubre	16 de noviembre
Entrega de nota final	2 de diciembre	

El curso tuvo una duración de 16 semanas iniciando el 10 de agosto y terminando el 2 de diciembre de 2009. La evaluación del desempeño del tesista en su proyecto de investigación se hizo de la forma que se muestra en la Tabla 1.

1.1.3 Los investigadores educativos en formación. Los alumnos inscritos a alguna de las maestrías en educación que ofreció la Universidad Virtual, al cubrir los requisitos que avalaban que podían iniciar su proceso de elaboración de tesis, de acuerdo al plan de estudios y los requerimientos académicos de la institución, se convirtieron en investigadores educativos en formación. Todos ellos estaban involucrados en una de las dos líneas de investigación que ofreció la institución (Universidad Virtual del ITESM, 2009b):

1. Impacto de la tecnología en los procesos educativos. El proyecto específico de esta línea de trabajo es realizar estudios de los procesos educativos en los ambientes de aprendizaje apoyados con tecnología, abarcando diversos niveles, desde la gestión, hasta la práctica en el aula, donde los recursos, la motivación y las estrategias de enseñanza aprendizaje juegan un papel relevante.
2. Impacto social de la tecnología educativa. En esta línea se realizan investigaciones para analizar el impacto de la tecnología educativa en ambientes socioculturales diversos y en la reducción de problemáticas.

Los proyectos de investigación de la primera línea de investigación fueron los siguientes:

1. Estudio comparativo de las herramientas Turnitin y SafeAssiq de Bb para la detección del plagio en trabajos escolares.
2. Knowledge Hub para educación básica.
3. Laboratorios remotos.
4. Aprendizaje en movimiento (mlearning).
5. Diagnóstico y evaluación de la iniciativa Knowledge Hub como un índice de recursos educativos abiertos, sus características tecnológicas y su relación con la educación a distancia.

Los proyectos de investigación de la segunda línea de investigación fueron los siguientes:

1. Evaluar para mejorar: sistemas de evaluación educativa externa para escuelas de bajo logro académico.
2. Formación de investigadores educativos.
3. Investigación educativa basada en la evidencia.

Dentro de la amplia gama de proyectos de investigación que ofreció la institución, el correspondiente a la formación de investigadores educativos tuvo los siguientes temas:

1. Integración de Recursos Educativos Abiertos (REA) para fomentar aprendizajes significativos en el área de Química en el nivel medio superior.
2. Repositorio de Objetos de Aprendizaje para la formación docente.

3. Proceso de adopción e integración de recursos educativos abiertos (REA) de knowledge (KHub) en ambientes de aprendizaje de educación básica.
4. Proceso de indexación de recursos educativos abiertos (REA) en educación básica.
5. Procesos de alfabetización informacional y construcción del conocimiento en procesos de formación de investigación educativa a través de ambientes a distancia.
6. Proceso de adopción e integración de recursos educativos abiertos (REA) de knowledge (Khub) en ambientes de aprendizaje de educación media.
7. Integración de recursos educativos abiertos (REA) de knowledge hub (Khub) en ambientes de aprendizaje de educación básica de entorno rural.
8. Innovación en la formación docente basada en el análisis de las prácticas de la enseñanza de las matemáticas y lecto escritura en profesores de educación básica.
9. Capacitación en la formación de investigadores a distancia.
10. Implicaciones críticas en el diseño de recursos educativos para ambientes de aprendizaje móvil considerando el nivel educativo y áreas de conocimiento.
11. Innovación educativa en el diseño de cursos integrando recursos educativos abiertos (REAs) en ambientes blended learning de educación secundaria.
12. Reducción de brecha digital con uso de Recursos Educativos Abiertos (REAs) en una institución de nivel medio superior de entorno rural.
13. Innovación en la formación de docentes de educación superior integrando Recursos Educativos Abiertos (REAs).

14. Desarrollo de aprendizajes significativos con recursos de mlearning integrados en diferentes ambientes de educación a distancia.
15. Evaluación pedagógica y tecnológica de recursos de mlearning integrados en diferentes ambientes de educación a distancia.
16. Objetos de aprendizaje orientado a desarrollar competencias de innovación para la formación docente.
17. Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para el trabajo en redes.
18. Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para usar recursos de información y telecomunicación.
19. Innovación en la enseñanza de la música en educación secundaria integrando Recursos Educativos Abiertos (REAs).
20. Innovación en la enseñanza de la física integrando recursos educativos abiertos en educación básica.
21. Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para identificar y resolver problemas.
22. Modelos de integración de recursos educativos abiertos para la innovación de ambientes de aprendizaje.
23. Impacto en el desempeño académico de español en educación básica usando Recursos Educativos Abiertos (REAs).

24. Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para saber comunicarse.
25. Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para trabajo en equipo.
26. Impacto en el desempeño académico de español en educación básica usando Recursos Educativos Abiertos (REAs).
27. Impacto en las estrategias de enseñanza en el desempeño académico de estudiantes de telesecundaria usando Recursos Educativos Abiertos (REAs).
28. Competencias tecnológicas y los conocimientos en la capacitación para la producción de recursos tecnológicos de dispositivos móviles de tercera generación.
29. Informática administrativa para proyectos y recursos de mlearning que contribuyen al uso académico.
30. Relación del desarrollo de habilidades y competencias matemáticas mediadas con recursos de *mlearning* con las actividades de aprendizaje en educación básica.
31. El uso de objetos de aprendizaje como estrategia para el desarrollo de competencias que favorecen la comprensión del conocimiento geométrico en Matemáticas II.
32. Proceso de indexación de recursos educativos abiertos (REA) relacionados con la cultura indígena e hispanoamericana para educación básica en el marco del proyecto Khub12.

A cada profesor tutor se asignaron entre cuatro y cinco alumnos investigadores, los cuales desarrollaron, de manera individual, uno de los temas expuestos con respecto a la línea de investigación ‘formación de investigadores educativos’.

1.1.4 Relaciones interpersonales en el proceso de elaboración de tesis. Todos los participantes tuvieron como característica el estar comenzando su proceso de elaboración de tesis bajo un entorno a distancia. La unidad de análisis fue el alumno investigador, del que se establecieron las siguientes dimensiones:

1. La dimensión personal.
2. La dimensión interpersonal.
3. La dimensión institucional.
4. La dimensión académica.
5. La dimensión social.

Cada una de estas dimensiones hizo referencia a un conjunto de relaciones con respecto al proceso de elaboración de tesis por parte de los investigadores educativos en formación. Además, éstas se consideraron con el propósito de que el estudio fuera más puntual en el sentido de determinar qué tanta influencia tenía cada una de ellas en la capacidad de adquirir habilidades de alfabetización informacional.

Con respecto a la dimensión personal, al hablar de investigadores educativos en formación, esencialmente se habla de personas que cuentan con características que los hacen únicos. Fierro, Fortoul, y Rosas (1999, p. 29) dicen que se trata de “un sujeto con ciertas cualidades, características y dificultades que le son propias; un ser no acabado,

con ideales, motivos, proyectos y circunstancias de vida personal que imprimen a la vida profesional determinada orientación.”. Esto expresa que existe cierta vinculación entre el camino que, con el curso de Proyecto I, iniciaron los investigadores educativos en formación, con su vida diaria y con la formación que habían tenido a lo largo de su vida. De esta manera, para permitir que el alumno investigador se sintiera satisfecho con el trabajo que iba a realizar, el profesor titular y los profesores tutores, dieron la libertad a los estudiantes de elegir una de las líneas de investigación, la cual estuviera acorde a sus ideales, motivos, proyectos y circunstancias personales, debido a que estas características dieron orientación a la vida profesional de cada uno de ellos. Además, fue un proyecto en el que trabajó por espacio de un año.

Por lo tanto, hubo una relación estrecha entre los investigadores educativos en formación y el proyecto que iban a desarrollar, y los vínculos de esta relación fueron, por una parte, las creencias, motivos e ideales que lo movían y le dieron motivación y, por otra, las cualidades y características propias que le dieron orientación.

Según Fierro, et al. (1999), este enlace permite a los alumnos investigadores definir, por una parte, quienes son fuera del proyecto de investigación que se encuentran desarrollando y, por otra, lo que representa este trabajo en su vida diaria. Además, darse cuenta de las causas que los llevaron a iniciar la maestría que se encuentran cursando y los ideales y proyectos que se han fijado al término de la misma. Finalmente, les permite apreciar el grado de satisfacción que experimentan al darse cuenta del esfuerzo impreso con respecto a los resultados obtenidos, los sentimientos de éxito o fracaso, las

experiencias más significativas en el desarrollo de su proyecto de tesis y la forma en que se vislumbran en un futuro cercano con respecto a su profesión.

Uno de los indicadores a seguir con mayor cuidado en la dimensión personal es la edad, ya que el grupo no era homogéneo en este sentido y al tratarse de habilidades que se debían aplicar utilizando tecnología, es de imperiosa necesidad recordar que la gente de mayor edad, por una parte, es la que principalmente muestra cierta resistencia al cambio y, por la otra, tiende a dificultársele el entendimiento y aplicación de estas tecnologías. Otro indicador con respecto a la dimensión personal es la familia.

Por otro lado, según Fierro, et al. (1999), con respecto a la dimensión interpersonal, el trabajo que se lleva a cabo durante la elaboración de la tesis por parte de los alumnos investigadores, está fundamentado en las relaciones entre el alumno y el profesor tutor y el titular, entre los alumnos mismos y entre los maestros. Sin embargo, estas relaciones tuvieron la particularidad de ser a distancia, a través de la plataforma tecnológica de la institución, en la que, por medio de la comunicación asincrónica principalmente, el alumno pudo entablar relación con los demás.

El alumno tenía estar consciente de que debía entablar relación con otras personas durante su proceso de construcción de tesis, además, debía ponerse de acuerdo con otros, participar en actividades y construir su propio proyecto de tesis. Fierro, et al. (1999) dicen que es preciso que el alumno tenga presente cuestiones como el ambiente de trabajo, los estilos de comunicación formal e informal, aún al tratarse de un curso en línea, las estrategias utilizadas para la resolución de problemas, etc. Esto con el

propósito de llevar un proceso claro, sin malos entendidos, ya que un clima agradable, en el que las reglas están bien definidas y entendidas por el alumno, repercute de manera significativa en su aprovechamiento y avance cuando está iniciando su proceso de construcción de tesis.

De acuerdo con Fierro et al. (1999), en la dimensión institucional, el alumno investigador se forja a través de una tarea construida entre él y la institución en el sentido de que ésta última es quien pone las reglas a las que el alumno debe sujetarse en el trayecto de elaboración de su tesis y durante su estancia en ella. Estas reglas, por una parte, permitieron al alumno dirigirse bajo los lineamientos que rigen a la institución, y por otra, las normas que se dieron a través del curso Proyecto I, le permitieron un accionar encaminado a la elaboración de su tesis.

Por otro lado, el alumno pudo determinar, de acuerdo a su experiencia, el concepto que tenía sobre la institución que lo formó como investigador, de su filosofía, de su misión y su visión, de sus profesores y de sus compañeros. En este caso, es imperativo comentar que se trató de una institución de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional, que tiene principal preocupación en formar personas íntegras, responsables y honestas, con visión de liderazgo y desarrollo en bien de su comunidad, su región y su país.

En lo que respecta a la dimensión académica, los alumnos contaban con una formación profesional en diferentes áreas. Se trataba de personas que estudiaban una maestría, por lo tanto contaban con un título profesional. Las maestrías que estudiaban

estaban relacionadas con la educación, sin embargo, los títulos profesionales que ostentaban, no tenían necesariamente relación con la educación. Todos ellos estaban involucrados de una u otra forma en el ámbito educativo, ya sea como docentes, administrativos, directivos, etc.

Finalmente, la dimensión social, de acuerdo con Fierro, et al. (1999), recupera un conjunto de relaciones que cada alumno investigador percibe y expresa en el proceso de elaboración de tesis, en el que los destinatarios son sus demás compañeros y sus profesores tutores y titulares. El medio en el que se dio esta interacción fue la plataforma tecnológica de la institución.

1.2 Antecedentes del Problema

A lo largo de su historia, la institución se ha caracterizado por contribuir al desarrollo sustentable de la comunidad, impulsando una economía basada en el conocimiento y la generación de modelos y sistemas innovadores, así como de gestión e incubación de empresas. Todo ello gracias al aporte fundamental de los profesores investigadores y su participación en los programas de posgrado, cátedras y centros de investigación (ITESM, 2009a).

Una recapitulación sobre las investigaciones que ha desarrollado la institución con respecto a la línea de investigación de formación de investigadores educativos es la que se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2

Investigación sobre formación de investigadores educativos (Universidad Virtual del ITESM, 2009b)

Título del proyecto	Formación de investigadores educativos.
Financiamiento	Cátedra de investigación y colaboración en el marco de la Red Mexicana de Investigadores de la Investigación Educativa.
Investigadores participantes	Doctores Marisol Ramírez y Ricardo Valenzuela: Maestros Fernando Lozano, Jorge Alfaro, Dulce María Rivera, Sandra Irene Romero y tesisistas de posgrado: Bertha Alicia Martínez, Irma Patricia Martínez, Erika Hernández y Elena Nájera.
Objetivo del proyecto	Generar conocimiento sobre los procesos formativos de investigadores en ambientes a distancia, con el fin de identificar los procesos de adquisición de conocimiento de los alumnos en su formación como investigador y el ambiente de aprendizaje para procesos de interacción y de colección y análisis de datos.
Metodología	Enfoque mixto con estudios de casos y estudios de correlación.
Resultados	Se han analizado ocho casos a profundidad, con entrevistas a asesores y estudiantes, análisis de foros de discusión y los resultados obtenidos indican que los factores que influyen en los procesos de formación son tanto institucionales como personales. Dentro de los factores institucionales se mencionan la estructura del proceso, la formación en investigación durante el programa, la visión del proceso y la conciencia de la importancia de la investigación educativa, los medios de comunicación entre tesisista y tutor y el soporte teórico. Por el lado de los factores personales se encuentran la experiencia previa, las personalidades y estilos de aprendizaje, las habilidades del tesisista, las relaciones que se dan entre los involucrados y la motivación.

1.3 Planteamiento del Problema

Vivimos en un mundo en el que los avances tecnológicos son tan vertiginosos que es muy complicado hasta cierto punto tomar consciencia de todos ellos. Esto hace percibir un mundo complejo, un mundo en el que el manejo de la información se ha

convertido en el eje primordial para la supervivencia. En muchas ocasiones se ha oído la frase, quien tiene la información tiene el poder. Desafortunadamente, no toda la información que cruza frente a nosotros es confiable. Para tener el poder al que hace referencia esta frase es necesario tomar consciencia en primer lugar, de que no se puede dar por verdadera toda la información que se tiene enfrente y en segundo lugar, en la necesidad de contar con la capacidad de poder identificar cuándo esa información es confiable y cuándo no.

Por lo anterior, es imprescindible no tomar a la ligera esta situación, ya que día con día se está expuesto ante ciertos “peligros” cuando se busca información. Más aún cuando la búsqueda se hace a través de Internet, ya que no sólo se puede encontrar información apócrifa, sino también información dañina, que pueda causar ciertos disturbios mentales. Esto implica la necesidad de desarrollar habilidades de alfabetización informacional para aprender a buscar información, comenzando con saber dónde buscar, y al encontrar, tener la capacidad de evaluar y estar en condiciones de tomar o desechar la información encontrada.

Esta situación se hace más relevante en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis debido a que requieren de tal cantidad de información y en muchas ocasiones no cuentan con la experiencia y con las habilidades propias de una persona letrada en cuestiones de alfabetización informacional, por lo que con frecuencia buscan información en lugares no reconocidos o en lugares no confiables. Por lo tanto es

importante que este tipo de personas cuenten con estas habilidades y es precisamente en este contexto donde surge la necesidad de esta investigación.

De esta manera es importante tener en mente que cuando se tiene la necesidad de buscar información a través de Internet se corren riesgos como encontrar sitios que pudieran ser poco confiables de los que no se sabe sobre la veracidad y la seguridad de la información que se ha encontrado. Esto implica una necesidad de capacitación en esta búsqueda de información, y esta necesidad se traduce en que el alumno investigador sepa, por una parte, cuáles son las habilidades que le permitan contar con esa capacidad y, por otra, cómo desarrollarlas.

Por lo tanto, la pregunta de investigación en concreto es: **¿Cuáles son y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en los procesos de formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia?** Esto permitió específicamente conocer cuáles son y cómo se desarrollan las habilidades de búsqueda y análisis de información que este tipo de investigadores requería para realizar su proceso de tesis.

Al considerar entonces esta necesidad de saber cuáles son y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en investigadores educativos en formación en ambientes a distancia, es imprescindible considerar dos constructos a desarrollar en la presente investigación: en primer lugar, las habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento, y en segundo lugar, la formación de investigadores en educación a distancia.

1.4 Objetivos de la Investigación

La presente investigación pretende analizar el conocimiento y desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional en la formación de investigadores en educación a distancia, en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis, en una institución educativa privada en México de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional. Por lo tanto, fue importante determinar el grado de conocimiento con que contaban los investigadores educativos en formación con respecto a estas habilidades y la forma en que las desarrollan y las aplican cuando se encuentran involucrados en un proceso de búsqueda de información.

Cuando se habla de investigadores en formación, se habla de personas que ya tienen ciertos estudios o cierta preparación en un área específica, sin embargo, al iniciar su proceso de construcción de tesis, no es raro encontrar algunas carencias por parte de estas personas con respecto a la búsqueda efectiva de información de calidad, lo cual, con el paso de los días, se convierte en sentimientos de desesperación, decepción y otros efectos negativos.

Como objetivo específico se tiene que se llevó a cabo un análisis de los foros en los que participaron los alumnos investigadores y debido a la magnitud de la investigación, se seleccionaron al azar cuatro alumnos con el propósito de realizar la investigación con ellos. De esta manera se pudo llevar a cabo una revisión exhaustiva de la interacción que tuvieron con sus profesores tutores y titulares y entre ellos mismos, en

la plataforma tecnológica de la institución. Así como aplicar los instrumentos que permitieron la recolección de datos.

1.5 Supuestos de Investigación

Una vez planteada la problemática y expresada la pregunta de investigación y los objetivos se continúa definiendo los supuestos de investigación.

La falta de experiencia y la insuficiente formación previa sobre las habilidades de alfabetización informacional requeridas por los investigadores educativos en formación al iniciar su proceso de construcción de tesis en ambientes a distancia, les dificulta la búsqueda efectiva y eficiente de información, su análisis, su uso y aplicación de manera ética y legal.

Esta condición de falta de experiencia genera un desconocimiento en los investigadores en formación sobre saber cuáles son estas habilidades y cómo desarrollarlas, de tal manera que la búsqueda de información se lleva a cabo de manera innata, es decir, sin una técnica que les permita discernir sobre los pros y los contras sobre la información encontrada. En el proceso de desarrollo de habilidades de alfabetización informacional la práctica y la experiencia juegan un papel importante.

Por lo tanto, la pregunta de investigación es: ¿Cuáles son y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en los procesos de formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia?, y las categorías o constructos son: habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento y formación de investigadores en educación a distancia.

De esta manera se han generado los siguientes supuestos de investigación:

1. El conjunto de pasos sistemáticos involucrados en un estudio para formar investigadores tiene que ver con las habilidades de alfabetización informacional que se tengan.
2. A mayor habilidad para encontrar, evaluar y utilizar información, mayor será la posibilidad de formar investigadores a distancia.
3. El conocimiento de las tecnologías de información y comunicación es indispensable ya que facilita el proceso de formación de investigadores a distancia.
4. La explicación que de un fenómeno hace el investigador tiene relación directa con la comprensión de los eventos, característica que hace posible la construcción del conocimiento.

1.6 Justificación de la Investigación

La importancia o justificación de esta investigación se refleja en dos vertientes:

La primera de ellas es porque permitió definir las habilidades de alfabetización informacional que un investigador en formación bajo un ambiente a distancia requiere y cómo desarrollarlas. Es claro que la experiencia hace al experto y esta situación no es la excepción, sin embargo, es vital precisar cuáles son las habilidades que permiten a un investigador localizar información de calidad. En segundo lugar, se pudo determinar la

capacidad con la que los investigadores educativos en formación llegan al momento de comenzar su proceso de construcción de tesis.

De esta manera, la importancia de la presente investigación radica en el hecho de que a través de ella se pudieron determinar cuáles son y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en los procesos de formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia, además de definir la condición en que los investigadores educativos en formación inician su proceso de construcción de tesis con respecto a estas habilidades con el propósito de tomar las medidas necesarias para que esta práctica de búsqueda de información sea verdaderamente efectiva y eficiente.

1.7 Limitaciones y Delimitaciones de la Investigación

Toda investigación que se desarrolla tiene limitantes y ésta no es la excepción, por lo tanto, las limitaciones que presenta son las siguientes:

1. Fallas en la plataforma tecnológica de la institución lo cual dificultó en gran medida y en diversas ocasiones la entrada y navegación en la plataforma y la labor de observación de los foros de discusión.
2. El poco interés y disponibilidad de las fuentes de información, ya sea maestros o alumnos.
3. La aplicación de los instrumentos de recolección de datos se hizo a distancia lo que no permitió la interacción cara a cara entre entrevistador y entrevistado.

Con respecto a las delimitaciones de espacio físico, temporal, temático, metodológico y población de estudio, en primer lugar, se tiene que, con relación al espacio físico, la investigación fue desarrollada a través de la plataforma tecnológica de la institución, misma que permitió interactuar tanto con alumnos investigadores como con profesores tutores para la aplicación de instrumentos en el momento que hubo que hacerlo. Además, permitió el acceso a la biblioteca digital con el propósito de realizar búsquedas de información.

En lo que se refiere al tiempo en que fue desarrollada la investigación, ésta se realizó en dos momentos importantes, el primero de ellos fue de agosto a diciembre de 2009, el cual abarcó el marco contextual, el marco teórico y la elaboración y aplicación de instrumentos. El segundo momento fue de enero a mayo de 2010 y abarcó el análisis de la información y la presentación de resultados.

El tema fue cubierto a través de dos constructos, las habilidades de alfabetización informacional y construcción de conocimiento y la formación de investigadores en educación a distancia. El tratar estos dos constructos fue posible concretar el tema central que es, determinar cuáles y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en los procesos de formación de investigadores educativos en ambientes a distancia.

Con respecto a la metodología, fue una investigación con estudio de casos con aplicación de una entrevista a los estudiantes y a los profesores, además de llevar a cabo un análisis exhaustivo de los foros en donde interactuaron alumnos investigadores,

profesores tutores y profesores titulares. De tal forma que el enfoque fue de carácter cualitativo debido a que no existe una realidad objetiva única, sino más bien, como lo comentan Hernández, Fernández y Baptista (2008, p.11), “Existen varias realidades subjetivas construidas en la investigación, las cuales varían en su forma y contenido entre individuos, grupos y culturas”.

Finalmente, en lo relacionado con la población de estudio, ésta estuvo conformada por veintinueve investigadores educativos en formación, de los cuales se seleccionaron cuatro para realizar el estudio. Estos alumnos comenzaron su proceso de construcción de tesis a través de la plataforma anteriormente mencionada y se encontraban distribuidos en diferentes puntos del país. Además, se unieron a ésta siete profesores tutores cuya responsabilidad fue la de guiar a estos alumnos investigadores durante todo este proceso.

1.8 Definición de Términos

A continuación se presenta un glosario de términos que permite al lector conocer los conceptos que se utilizaron con frecuencia en el presente trabajo de investigación.

1. *Alfabetización informacional*. Para definir este término, Busch (2009) dice que significa, por una parte, buscar y encontrar información, y por otra, contempla la capacidad de verificarla y evaluarla. Por su parte, Abell, Armstrong, Boden, Town, Webber y Woolley (2006) dicen que alfabetización informacional es un término que se utiliza para hacer referencia a saber cuándo y por qué se necesita

información, dónde encontrarla, y cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla en forma ética.

2. *Construcción del conocimiento.* El mapa cognitivo de Tolman, la Gestalt y la estructura cognitiva propuesta por Piaget son conceptos que suponen la construcción del conocimiento. Según Ormrod (2007) el mapa cognitivo de Tolman dice que aprendizaje está organizado, que la psicología de la Gestalt destaca la importancia de la organización para la percepción, el aprendizaje y la solución de problemas y propone que la gente organiza la información de manera determinada, y dice que Jean Piaget estaba interesado, entre muchas otras cosas, en el origen del conocimiento. Por lo tanto, el desarrollo cognitivo tiene lugar en diferentes etapas y la construcción del conocimiento básicamente se refiere al proceso que una persona sigue con el propósito de lograr un aprendizaje. Ormrod (2007) dice que los teóricos cognitivos consideran al aprendizaje como una construcción que se lleva a cabo a partir de la información que se recibe. La psicología cognitiva intenta dar una explicación científica de cómo el cerebro lleva a cabo funciones complejas, tales como la memoria, el lenguaje y el pensamiento.
3. *Educación a distancia.* De acuerdo con Lozano y Burgos (2008) la educación a distancia se da cuando el profesor y el estudiante no están físicamente en el mismo lugar y la comunicación entre ellos no se da necesariamente al mismo tiempo. Bates (1999) dice que la educación a distancia es una forma flexible de estudiar por parte de los estudiantes, quienes se encuentran lejos del autor del material

pedagógico; además, los estudiantes estudian según la disponibilidad de tiempo con que cuenten, en el lugar de su elección, ya sea en casa, en el trabajo o en el centro de aprendizaje y sin contacto personal con el profesor.

4. *Investigación educativa.* La investigación educativa ha sido, de acuerdo con García (2006) fuente de conocimiento, sin embargo, su principal función ha sido la de dar apoyo a los profesionales de la educación con el propósito de dar respuesta a los problemas que surgen en la práctica diaria. Por lo tanto, la investigación educativa puede ser definida como un proceso que permite buscar y encontrar soluciones a problemas relacionados con el ámbito educativo.
5. *Formación.* De acuerdo con Tobón (2006, p. 8), “La formación, en sentido general, hace referencia a la construcción de capacidades, habilidades, conocimientos, actitudes y valores dentro del marco de un conjunto de potencialidades personales.”
6. *Investigación.* Según Hernández, et al. (2008, p. 22) “La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno.”. Esto quiere decir que la investigación es una serie de pasos que aplicados de manera adecuada van a permitir estudiar y entender el objeto de investigación.

En el presente capítulo se describió el marco contextual, en el que se comentaron las circunstancias que rodearon al tema central de la investigación. Se definieron los antecedentes relacionados con el tema de investigación, es decir, se comentaron las

investigaciones y los resultados obtenidos anteriormente con relación al tema de investigación. Se hizo el planteamiento del problema, en el que se especificó su origen y su importancia. Se definió el objetivo y los supuestos de investigación. Se desarrolló la justificación de la investigación. Se precisaron las limitaciones y las delimitaciones en el desarrollo de la presente investigación y, finalmente, se definieron los términos usados con frecuencia en el trabajo.

Capítulo 2

Revisión de Literatura

En el presente capítulo se tratan los aspectos teóricos relacionados con el tema de investigación. Para esto, se describieron y analizaron los componentes relacionados con los dos constructos de la investigación, las habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento y la formación de investigadores en educación a distancia. Lo anterior permitirá al lector comprender los conceptos que se manejan en la

presente investigación y entender el tema y las conclusiones que se presenten. El capítulo concluye haciendo referencia a algunas investigaciones relacionadas.

En el apartado de habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento, se describen conceptos como: alfabetización informacional, aprendizaje y construcción del conocimiento. Por otro lado, en el apartado de formación de investigadores en educación a distancia, se describen los conceptos de: formación, investigación, investigación educativa, factores que influyen en el aprendizaje de la investigación, educación a distancia, modelos educativos de educación a distancia, educación a distancia en adultos, el papel del tutor, el asesor, particularidades del investigador de posgrado en el entorno virtual, características de la asesoría académica en línea y problemas en la formación de investigadores educativos.

Finalmente el capítulo concluye con la presentación de una serie de investigaciones relacionadas, en las que se presentan el nombre de la investigación, el problema investigado o el tema, el autor, la fuente, la fecha, los métodos utilizados, los resultados obtenidos y las conclusiones.

Ni la investigación educativa ni la formación de investigadores educativos son conceptos realmente nuevos, lo que prácticamente es un concepto nuevo es la formación de investigadores educativos bajo un ambiente a distancia. Las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) han permitido el desarrollo de esta práctica y el impacto que éstas han tenido en los estudiantes que inician su proceso de construcción

de tesis es decisivo debido a que requieren habilidades muy precisas las cuales están enmarcadas por estas tecnologías.

El hablar de ambientes a distancia, hoy en día, provoca pensar necesariamente en ambientes regidos por la tecnología y en especial por las TIC. Conceptualmente esto no es totalmente cierto, Lozano y Burgos (2008), dicen que los medios tecnológicos por los que la educación a distancia se puede dar entre alumno y profesor incluye desde los envíos de material impreso a través del correo postal, siguiendo por el teléfono, el fax y ahora por medio de tecnologías basadas en Internet. Estas tecnologías han permitido que la comunicación pueda desarrollarse bajo dos vertientes, el modo sincrónico que es el que permite que profesor y alumno interactúen al mismo tiempo, y el asincrónico que permite la interacción en tiempos diferentes.

Ahora bien, el uso de estas nuevas tecnologías requiere de una nueva sociedad cuando se habla de educación a distancia, capacitada para su uso y con una visión diferente ya que les permiten navegar por un vasto mundo de información, un mundo totalmente nuevo que los expondrá, como lo comentan Burbules y Callister (2008), ante ciertos peligros como la posibilidad de encontrar información falsa, inexacta e incluso ante información que pueda causar algún daño a la persona. Esta es la importancia de estar preparados para enfrentar este nuevo reto, de tener las armas que permitan discernir de entre toda la información a la que se tiene acceso, el reto de formarse a través de los ambientes a distancia y especialmente a través del uso de las TIC.

2.1 Habilidades de Alfabetización Informacional y Construcción del Conocimiento

De acuerdo con la American Library Association (ALA), hasta hace poco la preparación de los hijos para la vida estaba fundamentada en la habilidad de leer, ya que esta acción era considerada como el factor individual más importante para lograr tal propósito. Sin embargo, hoy en día, el amor por la lectura ya no es suficiente debido a que recibimos información desde una variedad de fuentes que incluyen libros y otros materiales impresos, pero también de la televisión, radio, videos y, crecientemente, de Internet.

Son muchas las opciones que cada persona tiene para poder buscar y encontrar la información que demanda, por lo que requiere de un esfuerzo y una dedicación cada vez mayor. En este sentido y de acuerdo con la ALA una persona debe ser capaz de leer, de saber cómo usar las computadoras, de saber cómo realizar una búsqueda efectiva en Internet. Además debe comprender las fortalezas y debilidades de los diferentes medios y finalmente, debe ser capaz de evaluar la información que va encontrando y aplicarla a la tarea o problema que enfrenta. Esto es lo que la ALA llama alfabetización en la información o alfabetización informacional.

2.1.1 Alfabetización informacional. En muchas ocasiones hemos oído la frase, ‘quien tiene la información tiene el poder’. Esto es totalmente cierto en estos tiempos ya que vivimos en un mundo globalizado en el que los avances en todos los campos del saber no dejan de sorprendernos día con día. Es un mundo en el que la información corre a gran velocidad en todos sentidos, convirtiéndose en un factor crítico para la supervivencia. Este ambiente nos obliga a percibir un mundo complejo, un mundo en el

que es difícil apreciar un orden específico de las cosas. Por esta razón, según la ALA, es necesario contar con una nueva sociedad, con habilidades diferentes, capaz de analizar y evaluar con fundamentos, una sociedad letrada en este sentido, es decir, una sociedad que cuente con consumidores ilustrados de información.

Busch (2009) comenta que el concepto de alfabetización informacional va más allá de tan solo encontrar contenidos. Significa tener la capacidad de verificarlos y evaluar la información bajo un ambiente tecnológico complejo. Además explica que en el mundo de hoy los estudiantes no solo requieren habilidades académicas, sino también habilidades de alfabetización informacional que les permitan reconocer modelos y tendencias con el propósito de predecir los efectos que pudiera ocasionar un cambio en particular en algún sistema. Es decir, hoy en día, se requiere algo más que tan solo disciplina académica para poder hacer frente al mundo de la información.

Esta nueva sociedad debe ser capaz de buscar, seleccionar, evaluar, poner en duda y desechar la información o los contenidos que así lo ameriten, a la vez debe ser capaz de tomar o considerar todos aquellos que le sean de utilidad porque van de acuerdo con sus metas y objetivos.

Internet es el mejor ejemplo de este hecho, aunque no el único, ya que en la red podemos encontrar todo tipo de información, la cual puede generar diversidad de reacciones. Burbules y Callister (2008) dicen que en Internet se pueden encontrar cuatro tipos de información, primeramente, lo que llaman información inexacta, es decir, información que puede ser obsoleta, que puede estar incompleta o incluso que puede ser

falsa. En segundo lugar, la información injuriosa la cual comprende imágenes o materiales sexuales e información potencialmente peligrosa o dañina. En tercer lugar, la información intrincada que se caracteriza por estar mal organizada de tal manera que resulta inservible y, en cuarto lugar, la información inútil.

Todos estos son los riesgos a los que una persona está expuesta cuando navega por Internet. Aquí es precisamente cuando se hace palpable la importancia de la alfabetización informacional, de convertirse en verdaderos críticos de la información y en verdaderos consumidores ilustrados de la información.

Al respecto Burbules y Callister (2008) proponen una serie de soluciones con el propósito de evitar caer en este juego, entre ellas se encuentra la censura, los filtros, la parcelación, la rotulación y el crear lectores críticos. De hecho, esta última la comentan de la siguiente manera:

Ésta es nuestra modesta sugerencia: hacer hincapié en la promoción de las capacidades destinadas a un uso crítico de la Internet y a lo que hemos denominado “hiperlectura”, como base para dotar a los alumnos de los instrumentos para identificar, criticar y resistir todo aquello que pueda ser indeseable y peligroso para ellos. Esto es mejor que tratar de protegerlos simulando que estas cosas no existen, con lo cual se corre el riesgo de que cuando se encuentren con ellas (como sin duda sucederá), sus efectos y atractivos sean más profundos, porque se habrán convertido en el fruto prohibido.

Esto último es de mucha importancia porque, efectivamente, los peligros existen y para eso la sociedad debe estar preparada. Esto es parte de la gran importancia de la alfabetización informacional.

Esta nueva cultura hace referencia a una alfabetización crítica, que sirve de soporte a los usuarios críticos, y que de acuerdo con Burbules y Callister (2008), se caracteriza por presentar primeramente, una condición de desconfianza habitual con respecto a todo lo que aparece en Internet, seguido de la posibilidad de contar con diversas estrategias para encontrar información y, finalmente, desarrollar formas de evaluar esa información.

Para que una persona sea considerada consumidor ilustrado de información o infoalfabeta, de acuerdo con la ALA “debe ser capaz de reconocer cuándo necesita información, así como tener la capacidad para localizarla, evaluarla y usarla efectivamente.” Además dice que “Los individuos infoalfabetas son aquellos que han aprendido cómo aprender. Ellos saben cómo aprender porque saben cómo está organizado el conocimiento, saben cómo encontrar información y cómo usar la información de manera tal que otros puedan aprender de ellos.”

La Asociación de Bibliotecas Universitarias y de Investigación (Association for College and Research Libraries) en ALA, ha identificado los siguientes estándares como parte de una cultura de alfabetización informacional:

Estándar 1: el estudiante que sabe cómo manejar información determina la naturaleza y alcance de la información necesaria.

Estándar 2: el estudiante que sabe cómo manejar información accede efectiva y eficientemente a la información necesaria.

Estándar 3: el estudiante que sabe cómo manejar información evalúa críticamente la información y sus fuentes e incorpora información seleccionada en su base de conocimiento y sistema de valores.

Estándar 4: el estudiante que sabe cómo manejar información, ya sea individualmente o como parte de un grupo, usa efectivamente la información para lograr un fin específico.

Estándar 5: el estudiante que sabe cómo manejar información comprende muchos de los temas económicos, legales y sociales que rodean el uso de la información y, accede y usa ética y legalmente la información.

ALA propone los siguientes puntos para saber cómo evaluar las fuentes de información. Estos puntos consisten en hacerse una serie de preguntas divididas en siete apartados: fuente de información, autoridad de la fuente, propósito del documento, objetividad de los autores, aceptación de la información, profundidad de la información y relevancia del documento con respecto a la información que se requiere.

Las preguntas a hacerse en cada uno de estos apartados son:

- Fuente de información: ¿de dónde viene la información?, ¿quién colocó la información? Se debe prestar especial atención en la página web, checar el título, los encabezados de sección, la apertura de párrafos con el propósito de identificar si alguna persona u organización es nombrado como responsable del contenido de la página. De la misma manera se deben observar los pies de página. Se debe tener en mente que el diseñador de la página web no es necesariamente el responsable del contenido. Se puede aprender algo acerca de la fuente observando el URL que indica el tipo de organización y de qué país proviene la página web. Si no se puede encontrar información acerca del autor o los autores en la página que se está observando, se trata borrando la última parte del URL en la barra de

dirección hasta la primera diagonal y presionar la tecla de retorno. Si aún no se encuentra la información sobre los autores, se regresa una diagonal más y así sucesivamente hasta llegar a la página que identifica a los autores.

- **Autoridad de la información:** ¿qué calificación tiene esta persona u organización para hablar del tópico?, ¿el autor tiene algún grado universitario para hablar de la disciplina, o si la persona es amateur, o solo busca un pasatiempos o dar una opinión al aire? Si una organización es responsable de la página, ¿es la organización ampliamente reconocida como fuente de información confiable?, ¿qué otra información se puede encontrar acerca del autor u organización responsable del contenido de la página? Es importante prestar especial atención a la página web observando tanto los encabezados como los pies de página, si hay alguna liga que ofrezca más información acerca de la persona u organización, verificar, para organizaciones, si hay alguna liga llamada “acerca de ...”, que explique al menos cual es la misión de la organización y cuándo y cómo fue fundada. Para personas, identificar información acerca de su grado académico, si es investigador o si está calificado para hablar sobre el tópico. Observar si hay ligas que conduzcan a otros artículos o publicaciones hechas por estas personas. Observar si hay direcciones o números telefónicos por los que el autor pueda ser contactado. Si no se

puede encontrar información acerca del autor o los autores en la página que se está observando, se trata borrando la última parte del URL en la barra de dirección hasta la primera diagonal y presionar la tecla de retorno. Si aún no se encuentra la información sobre los autores, se regresa una diagonal más y así sucesivamente hasta llegar a la página que identifica a los autores. Si no se puede encontrar información del autor sobre el contenido de su página web, se trata buscando el nombre de la persona u organización a través de los motores de búsqueda de Internet para ver si se pueden encontrar páginas web al respecto. Checar catálogos de bibliotecas y bases de datos de revistas y periódicos para saber si la persona u organización ha publicado libros o artículos en el campo o si los artículos han sido escritos por ellos. Si no se ha encontrado información acerca de los autores de la página web, se debe ser muy precavido. Si no se puede verificar que la información es de una autoridad, no debe ser usada en un proyecto.

- Propósito del documento: ¿a quién está el autor de la página hablando?, ¿a estudiantes?, ¿a expertos?, ¿está tratando de vender el producto discutido en la página?, ¿el autor trata de persuadir sobre algo? Se debe prestar especial atención si el autor u organización han provisto la página de un “acerca de ...”, en el que probablemente determine algo acerca de los propósitos de la página web, como la misión de la organización.

- **Objetividad de los autores:** ¿el autor o la organización tiene una obvia inclinación hacia el tópico?, ¿el autor u organización representa un particular punto de vista?, si no se conoce la respuesta a esta pregunta, se debe asegurar de leer la parte de “acerca de...” de la organización.
¿Presentan hechos o argumentos por ambos lados de una controversia o sólo sus propios puntos de vista?, ¿la página incluye anuncios?, ¿si es así, se puede identificar claramente qué partes son anuncios y qué parte son contenidos informativos? Se debe tener presente si la página usa lenguaje incitante, imágenes o estilos gráficos que tratan de persuadir sobre el punto de vista del autor. Examinar el URL para saber de dónde viene la página web, si es un sitio comercial (.com), una organización sin fines de lucro (.org) o una institución educativa (.edu). Pensar acerca de la misión de la persona u organización. Tratar de determinar la autoridad de la fuente de información a través de los motores de búsqueda de Internet. Usar bases de datos en línea para buscar artículos acerca de la persona u organización.
- **Aceptación de la información:** ¿se puede verificar cuándo fue creada la página web?, ¿cuándo fue la última actualización?, ¿es un tópico sobre el cual es importante que la información esté actualizada como ciencia, medicina, noticias, etc., o uno donde no es importante que la información sea reciente como historia, literatura, etc.? Se deben tener presente los encabezados y pies de página para saber la fecha de la publicación o si la

fecha de la última modificación fue indicada. Verificar las indicaciones de la página para determinar qué tiene de actual, como la sección “lo nuevo”, y si incluye datos estadísticos, mapas o cuadros, ser especialmente cuidadosos para identificar qué fechas son representadas y cuándo los datos fueron recolectados o publicados.

- Profundidad de la información: ¿se está viendo un texto completo o sólo la selección de un documento?, ¿si lo que se está viendo es la selección de un documento, tiene una referencia o liga hacia el documento original en caso de que se necesite más detalle? Se debe tener especial atención en verificar el inicio y final del documento para determinar si la cita es de un documento completo. Checar las ligas dentro del texto del documento para determinar si hay alguna conexión con la versión completa del documento.
- Relevancia del documento con respecto a la información que se requiere: ¿La información que se ha encontrado realmente responde a la pregunta que se requiere o simplemente contiene palabras o frases aisladas sobre el tópico?

Lo anterior nos da una idea general de cómo realizar una evaluación a las fuentes de información.

Por su parte, Marti (2007) al hablar del concepto de alfabetización informacional, lo hace refiriéndose a la necesidad de la sociedad de enfrentar un mundo globalizado, en el que cada quien debe saber como defender sus derechos en todos los ámbitos y la única

forma es a través de la adquisición de habilidades con respecto al acceso y uso de la información y el conocimiento.

También, Mingchu (2008) dice que alfabetización informacional es un conjunto de datos y habilidades de información que posibilitan el reconocer cómo localizar, coleccionar, analizar, evaluar, integrar y comunicar información.

Como quiera que sea, el punto medular al hablar de alfabetización informacional es, sin lugar a dudas, la capacidad de discernir entre la gama de información o contenidos a los que una persona pueda estar expuesta en la búsqueda de lograr los objetivos que se ha planteado.

Abell, Armstrong, Boden, Town, Webber y Woolley (2006) dicen que alfabetización informacional se refiere a saber cuándo y por qué se necesita información, dónde encontrarla, y cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla en forma ética. Además, implica habilidades con las que los individuos comprenden, en primer lugar, que tienen una necesidad de información y posteriormente, reconocen los recursos con los que cuentan, se preguntan cómo poder encontrar la información que requieren, advierten la necesidad de evaluar los resultados obtenidos, están al tanto sobre cómo trabajar o explotar esos resultados, conocen la ética y la responsabilidad de uso de esa información, entienden cómo comunicar o compartir los contenidos encontrados y saben cómo manejar sus conclusiones.

Por la importancia que tiene cada una de estas habilidades, es menester, de manera breve, hacer referencia a cada una de ellas por separado. Abell, et al. (2006) definen cada una de estas habilidades de la siguiente manera:

Comprender que se tiene una necesidad de información se refiere a reconocer que la información es necesaria y comprender el porqué de esa necesidad, cuánto y qué tipo de información se requiere, así como las restricciones asociadas como el tiempo, el formato en que se presenta, etc.

Reconocer los recursos con los que se cuenta es tener la capacidad de identificar los recursos que están disponibles para su explotación y conocer cómo acceder a ellos y cuando es apropiado usarlos. Entre estos recursos se pueden mencionar artículos de revistas, periódicos, motores de búsqueda, sitios web, informes de investigación, etc.

Preguntarse cómo poder encontrar la información que se requiere es tener la capacidad de buscar los recursos apropiados con eficacia e identificar la información pertinente. Una herramienta importante en este punto si se decide buscar información a través de medios electrónicos es la lógica booleana.

Advertir la necesidad de evaluar los resultados obtenidos es tener la capacidad de evaluar la autenticidad de la información obtenida, su exactitud, vigencia, valor y prejuicios. Además, ser capaces de evaluar los medios por los que se obtuvieron los resultados para garantizar que su enfoque no produce resultados engaños o incompletos.

Estar al tanto sobre cómo trabajar o explotar los resultados es contar con la capacidad de analizar y trabajar con la información precisa.

Conocer la ética y la responsabilidad de uso de la información incluye material sobre propiedad intelectual y plagio.

Entender cómo comunicar o compartir los contenidos encontrados es tener la capacidad de compartir la información en forma adecuada con respecto a la audiencia prevista y la situación.

Saber cómo manejar las conclusiones es tener la capacidad de almacenar y manejar la información adquirida. Reflexionar sobre el proceso y el logro, así como sobre las fuentes encontradas, a fin de aprender de la experiencia de encontrar y usar información.

Esto nos abre un nuevo panorama en el que salta a la vista la importancia tan relevante que tienen los nuevos requerimientos con que debe contar una persona en su trayectoria por el mundo de la formación a distancia basada en las TIC's. Castells (1996, citado por Mctavish, 2009), comenta que los requisitos de alfabetización en la era de la información han cambiado y continuarán cambiando a la par de las nuevas tecnologías.

Los cambios tecnológicos son tan vertiginosos que en muchas ocasiones no nos damos cuenta de ello, sin embargo, según Mctavish (2009), la alfabetización informacional es el fundamento para aprender en un ambiente de cambio tecnológico, lo cual quiere decir que día con día nos vamos a encontrar con cosas nuevas dentro del ámbito tecnológico y que debemos estar preparados para ello.

Esto es una gran verdad, con la venida de las nuevas tecnologías han llegado también nuevas exigencias y nuevos enfoques con relación a su uso y también, desde

luego, con relación a enfrentar los contenidos. Es una lucha constante, una lucha en contra y a favor de la información. En contra porque se debe tener la capacidad de discernir, de evaluar y eliminar la que no va con los objetivos trazados. A favor porque gracias a esta búsqueda y a esta evaluación se tendrá el deleite de poder lograr los objetivos planteados.

Además, Mctavish (2009) dice que, debido al rápido desarrollo de las TIC y a que los ambientes de información se vuelven crecientemente complejos, los educadores han reconocido la necesidad de que los aprendices se comprometan con los ambientes de información como parte de un proceso de aprendizaje formal. Esto es especialmente importante cuando se habla de investigadores educativos en formación bajo un ambiente a distancia.

Es entonces un proceso en el que se tendrá que ir eliminando lo que no se necesita para lograr obtener lo que sí se necesita. Este es el enfoque de esta lucha constante con la información en la que en determinados momentos parecerá que no hay salida, sin embargo, a medida que se desarrollen las habilidades adecuadas de la alfabetización informacional, propias de los consumidores ilustrados de información, la incertidumbre que pudiera generarse, tenderá a desvanecerse.

Selwyn (2008) comenta que en el Reino Unido se le ha dado una importancia significativa a la alfabetización informacional de tal forma que la mayoría de los programas de grado contienen un componente de alfabetización informacional donde los estudiantes son entrenados para realizar búsquedas efectivas y evaluaciones críticas de la

información basada en Internet. Además comenta que dado que los tipos de necesidades de información individual se incrementan, el concepto de alfabetización informacional se aplica más ampliamente.

Sin embargo, Sullivan (2007) refiere que los investigadores notan que los estudiantes hispanos a menudo requieren mayor cantidad de servicios como comunidades de aprendizaje e instrucciones de alfabetización informacional, los cuales les resultan caros ya que tienen que pagarlos porque no se incluyen dentro del plan de estudios. Esto denota que ambas situaciones son totalmente diferentes, pero en las dos se percibe la necesidad de contar con habilidades de alfabetización informacional, sea que se encuentre o no dentro del plan de estudios.

Con lo anterior y de acuerdo con Kuiper, Volman y Terwel (2005) es imprescindible pensar en que los estudiantes necesitan soporte cuando se encuentran realizando alguna investigación en la web, además de la necesidad de desarrollar habilidades de alfabetización informacional, por lo tanto, los futuros investigadores deben enfocarse en cómo el uso de la web en educación puede contribuir al desarrollo de conocimiento profundo y significativo, ya que, en términos generales, se puede indicar que los estudiantes necesitan supervisión y soporte en adquirir habilidades de búsqueda en la web y alfabetización informacional. Por lo tanto, este es otro punto que da soporte a la necesidad que se tiene de incluir este concepto en el plan de estudios, tal y como lo recomienda la ALA, quien ha resaltado la importancia de incluir la alfabetización informacional en el plan de estudios.

2.1.2 Aprendizaje y construcción del conocimiento. La formación, en cualquiera de sus modalidades, refiere a que el estudiante debe conseguir un aprendizaje que le genere conocimiento, el cual debe estar encauzado a los objetivos y requerimientos de él mismo.

De acuerdo con Canals (2003, citado por Ley, 2007) el conocimiento es:

Un recurso que no sólo nos permite interpretar nuestro entorno, sino que nos da la posibilidad de actuar. Es un recurso que se halla en las personas y en los objetos - físicos o no- que estas personas utilizan, pero también en las organizaciones a las que pertenecen, en los procesos y en los contextos de dichas organizaciones.

Es precisamente el conocimiento lo que da certeza, entendimiento de las cosas y el ambiente en que una persona se desenvuelve. La falta de éste, por el contrario, refiere incertidumbre y falta de entendimiento.

Los principales estudiosos del aprendizaje humano han sido, por citar algunos, Wilhelm Wundt (estructuralismo), John Dewey (funcionalismo), Iván Pavlov, Edward Thorndike y B.F. Skinner (análisis de la conducta), Albert Bandura, Dale Shunk y Barry Zimmerman (aprendizaje por observación). Todos ellos han tratado de dar una explicación a todo aquello que sucede cuando una persona se encuentra inmersa en el proceso de aprender, por lo tanto, han defendido diversas posturas al respecto.

Los paradigmas psicológicos más importantes que han surgido con relación al aprendizaje son: el conductismo, el cognoscitivismo y el constructivismo.

El conductismo, según Ormrod (2007, p. 10), tiene como postulado básico encontrarse centrado en “las relaciones entre las situaciones ambientales (estímulos) y las conductas (respuestas) que las personas adquieren como consecuencia de esas situaciones.”, y tiene como principios generales los siguientes:

- Los principios del aprendizaje deben aplicarse por igual a conductas distintas y a diferentes especies animales.
- Los procesos de aprendizaje se pueden estudiar con más objetividad cuando en análisis se centra en los estímulos y las respuestas.
- Quedan excluidos del estudio científico los procesos internos.
- Aprender supone un cambio de conducta.
- Los organismos nacen como pizarras en blanco.
- El aprendizaje es el resultado de procesos ambientales.
- Las teorías más útiles suelen ser las más parsimoniosas.

Finalmente, bajo la contextualización conductista, el aprendizaje es definido como un cambio en la probabilidad de ocurrencia de una conducta en un contexto dado.

Por otro lado, según Ormrod (2007) el cognoscitivismo tiene como postulado básico estar centrado en el hecho de que las personas aprenden unas de otras por medio del aprendizaje por observación, la imitación y el modelado.

Sus principios generales son, según Ormrod (2007):

- Las personas aprender a través de la observación de la conducta de los demás, así como del resultado de sus propias acciones.

- El aprendizaje puede tener lugar sin que se produzca un cambio en la conducta.
- Las consecuencias de la conducta desempeñan un papel en el aprendizaje.
- La cognición desempeña un papel en el aprendizaje.

Bajo la perspectiva cognoscitiva, el aprendizaje es definido como un cambio en el conocimiento almacenado en la memoria.

Bajo la perspectiva constructivista, el aprendizaje tiene los siguientes postulados básicos: según Nieda y Macedo (1997) toman como punto de referencia las ideas de los alumnos y las cuestionan creando conflictos cognitivos, a fin de que se genere insatisfacción y se puedan asimilar las nuevas ideas. Por otra parte, Gil y Guzmán (1993) dicen que se concibe el aprendizaje como una construcción de conocimientos, que parte inevitablemente de un conocimiento previo.

Los principios generales bajo la teoría constructivista son, de acuerdo con Driver (1986, citado por Nieda y Macedo, 1997) son:

- Lo que hay en las personas que aprenden tiene importancia.
- El sentido de lo que se aprende implica establecer relaciones. Se recuerdan mejor los conocimientos muy estructurados e interrelacionados.
- El razonamiento está asociado a cuerpos particulares de conocimientos en relación con contextos determinados. No se aplican habilidades de razonamiento general. Los afectos influyen en los avances cognitivos.
- Quienes aprenden construyen activamente significados.

- Los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje.

Finalmente, el aprendizaje es definido bajo el contexto del constructivismo como un cambio en los significados construidos a partir de la existencia. Ertmer y Newby (1993) equiparan al aprendizaje con la creación de significados a partir de experiencias, en donde la mente filtra lo que llega al individuo para que éste construya su propia realidad.

Ormrod (2007, p. 331) describe algunas generalizaciones sobre la naturaleza del conocimiento comentando que “la mayor parte de nuestro conocimiento es resultado de la experiencia, más que información sobre hechos concretos.” Explica que una buena parte del conocimiento de la gente es semántico por lo que, de acuerdo a sus vivencias, van entrelazando las experiencias con un conocimiento general independiente de esas experiencias. Además, comenta que en la mayoría de las ocasiones, el conocimiento integrado tiene mayor grado de relevancia que el conocimiento fragmentado. De hecho, hay muchos teóricos que destacan la importancia de enseñar estructuras integradas de conocimiento que incluyan principios generales, relaciones causa efecto, etc., en lugar de enseñar hechos aislados. Finalmente comenta que, el estudio en profundidad de unos pocos temas resulta de mayor beneficio que estudiar superficialmente muchos.

El aprendizaje se define, de acuerdo con Ormrod (2007) bajo dos perspectivas, la primera de ellas como un cambio relativamente permanente en la conducta como resultado de la experiencia y la segunda como un cambio relativamente permanente en las asociaciones o representaciones mentales como resultado de la experiencia.

Ambas definiciones hacen referencia a un cambio, la primera en la conducta (perspectiva conductista) y la segunda en las asociaciones mentales. Ese cambio se promueve porque se genera conocimiento, el cual permite desarrollar algo bajo un contexto en particular que no hubiera podido realizarse a falta de éste.

Aprender de forma significativa, según Ormrod (2007), implica almacenar información en la memoria a largo plazo asignándola con otros fragmentos de información similares o relacionados. Por ello comenta que las personas encuentran significado en la información, al relacionar información nueva con el conocimiento que ya existe en la memoria a largo plazo.

Ahora bien, en el proceso de aprendizaje, Ormrod (2007) dice que la teoría socio-cognitiva juega un papel muy importante en la forma como las personas aprenden, ya que esta perspectiva se centra en que el aprendizaje se da a través de la observación, la imitación y el modelado. De acuerdo con la concepción de la teoría socio-cognitiva, las personas toman a otros como modelos para forjar la base de su propia conducta.

Por otro lado, la autorregulación en el aprendizaje se refiere a la capacidad de la persona para dirigir su propia conducta. En este sentido, ella misma tiene la facultad de formular sus propias metas, maquinar su actuación, observarla de manera crítica y evaluarla. Por lo tanto, la autorregulación aparece al momento de que la persona tiene total consciencia sobre sus acciones, ideas y concepciones, y conoce ventajas y desventajas que puedan derivarse de las diferentes conductas. De esta forma tiene la capacidad de elegir la conducta que le gustaría desarrollar.

El ámbito educativo tiene hoy un gran reto, el desarrollar planes y programas más personalizados, creando contenidos de acuerdo a los distintos tipos de inteligencias que posee una persona para poder generar un aprendizaje verdaderamente significativo. Desde esta perspectiva, se debe entender que el aprendizaje puede tener lugar por medio de distintas habilidades y capacidades que posee cada individuo en particular. Al respecto, Duke (2005) comenta que las escuelas tienden a ser uniformes, es decir, se enseña a todos de la misma forma, lo que resulta injusto porque supone que todas las mentes son iguales.

En este sentido debe haber un equilibrio en el proceso de enseñanza aprendizaje, se debe desarrollar la capacidad de dar clases que sean comprendidas por todos los alumnos, apoyándose de todos los medios posibles para lograrlo, como sonido, imágenes, movimientos corporales, trabajo colaborativo, reconocimientos individuales, etc., lo que permite a cada alumno aprender de acuerdo con sus capacidades.

Se ha comentado que una persona cuenta con diversos tipos de inteligencias y que su aprendizaje depende en gran medida de ello. De acuerdo con Campbell, Campbell y Dickinson (2000, p.12) estas inteligencias “son lenguajes que hablan todas las personas y se encuentran influenciadas, en parte, por la cultura a la que cada una pertenece. Constituyen herramientas que todos los seres humanos pueden utilizar para aprender, para resolver problemas y para crear.”

A continuación, según Campbell et al. (2000), se presenta una breve descripción de cada una de las ocho inteligencias propuestas por Gardner:

- *Inteligencia lingüística.* Es la capacidad de pensar en palabras y de utilizar el lenguaje para expresar y apreciar significados complejos.
- *Inteligencia lógico-matemática.* Permite calcular, medir, evaluar proposiciones e hipótesis y efectuar operaciones matemáticas complejas.
- *Inteligencia espacial.* Proporciona la capacidad de pensar en tres dimensiones, de percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas, recorrer el espacio y producir o decodificar información gráfica.
- *Inteligencia corporal cinestésica.* Permite al individuo manipular objetos y perfeccionar las habilidades físicas.
- *Inteligencia musical.* Es evidente en los individuos sensibles a la melodía, al ritmo, al tono y a la armonía.
- *Inteligencia interpersonal.* Es la capacidad de comprender a los demás e interactuar eficazmente con ellos.
- *Inteligencia intrapersonal.* Es la capacidad de una persona para construir una percepción precisa de sí misma y de utilizar dicho conocimiento para organizar y dirigir la vida propia.
- *Inteligencia naturalista.* Es observar los modelos de la naturaleza, identificar y clasificar objetos y comprender los sistemas naturales y los creados por el hombre.

Una persona puede tener una combinación de estas inteligencias pero puede también ser que alguna de ellas la tenga especialmente desarrollada.

Aprendizaje y conocimiento son dos conceptos que van de la mano y están involucrados en el proceso de formación. El aprendizaje genera conocimiento. El conocimiento permite contar con la información requerida para enfrentar alguna situación en la que se esté involucrado.

Ormrod (2007, p. 205) comenta que “La mayoría de los teóricos cognitivos considera ya el aprendizaje como una construcción que se realiza a partir de la información que se recibe, y no tanto como la propia información en sí misma”.

Finalmente, la psicología cognitiva intenta dar una explicación científica de cómo el cerebro lleva a cabo funciones complejas, tales como la memoria, el lenguaje y el pensamiento.

Hay algunos conceptos que tienen en común que suponen la construcción de conocimiento. Tales conceptos son, el mapa cognitivo de Tolman, la Gestalt y la estructura cognitiva propuesta por Piaget.

Con respecto al mapa cognitivo de Tolman, llamado también mapa mental, es un concepto que de acuerdo con Ormrod (2007, p. 182) “pone de manifiesto su creencia de que el aprendizaje está organizado.”. Por lo tanto, el saber o tener conocimiento de la forma en cómo están organizadas las cosas en el espacio, permite a los organismos poder desplazarse de una manera rápida y cómoda de un lugar a otro.

Por otro lado, Ormrod (2007), dice que la psicología de la Gestalt destaca la importancia de la organización para la percepción, el aprendizaje y la solución de problemas, además, propone que la gente está predispuesta a organizar la información de manera determinada. Algunas ideas básicas de la psicología de la Gestalt son:

- La percepción suele ser diferente de la realidad.
- El todo es más que la suma de sus partes.
- El organismo estructura y organiza la experiencia.
- El organismo está predispuesto a organizar la experiencia de manera determinada.
- El aprendizaje se ajusta a la ley de la Prägnanz que se refiere a que las personas siempre organizan sus experiencias de la forma más sencilla y completa posible.
- La resolución de problemas supone la reestructuración y el descubrimiento súbito.

Finalmente, Jean Piaget, de acuerdo con Ormrod (2007), estaba interesado, entre muchas otras cosas, en el origen del conocimiento y algunas de sus ideas más relevantes para comprender el aprendizaje y el conocimiento humanos son:

- Las personas son procesadores activos de la información, es decir, están implicados en la interpretación y el aprendizaje de todo lo que les rodea.

- El conocimiento puede describirse en términos de estructuras que van cambiando a lo largo del desarrollo. En este sentido, la estructura básica por medio de la cual se representa el conocimiento es el esquema.
- El desarrollo cognitivo proviene de las interacciones que tienen los individuos con su entorno físico y social.
- La interacción de los individuos con el entorno es constante.
- Las personas están intrínsecamente motivadas para intentar encontrar sentido al mundo que les rodea.

El desarrollo cognitivo tiene lugar en diferentes etapas. Por lo tanto, construcción del conocimiento básicamente se refiere al proceso que una persona sigue con el propósito de lograr un aprendizaje y de obtener un conocimiento acerca de algo.

Cuando hablamos de la formación de investigadores educativos bajo un ambiente a distancia, la generación de conocimiento no es exclusiva del alumno, el tutor también genera su propio conocimiento. Por lo tanto, esta construcción del conocimiento no es exclusiva del alumno en un ambiente en que el tutor juega un papel primordial. Roscoe y Michelene (2007) dicen que los tutores pueden beneficiarse de sus experiencias académicas de tutoría con el propósito de generar conocimiento. Es importante resaltar este aspecto porque el tutor es quien crea el ambiente con el propósito de generar conocimiento, por lo tanto, este ambiente debe favorecer esta condición y mientras mayor sea la experiencia del tutor, mejor será el proceso de generación de conocimiento.

Por otro lado, Roscoe y Michelene (2007) comentan que el comportamiento actual de los tutores puede ayudar a explicar la variación en los resultados del aprendizaje y cómo los comportamientos y la forma típica de tutoría pueden crear o socavar las oportunidades de aprendizaje. Por lo tanto al hablar del tutor, se hace referencia a un pilar en la generación de conocimiento. Además, definen dos actividades de tutoría que suelen utilizarse como hipótesis para apoyar el aprendizaje: la explicación y el interrogatorio. Estas actividades son la hipótesis que apoyan el aprendizaje de los compañeros tutores a través de la reflexión sobre la construcción de conocimiento, que incluye el autocontrol de la comprensión, la integración de nuevos conocimientos y técnicas, y la elaboración y construcción del conocimiento.

Por otro lado, Serrano (2008), comenta que las interacciones sociales son muy importantes porque permiten la construcción del conocimiento por parte de los alumnos y tienen mayores probabilidades de generar un aula reflexiva donde se estimule la construcción del conocimiento y el desarrollo metacognitivo.

2.1.3 Síntesis del apartado. El concepto de alfabetización informacional surge debido a la necesidad que los investigadores en formación tienen con respecto a la búsqueda y manejo de la información en un ambiente a distancia. Este concepto es primordial porque va a permitir al investigador en formación darse cuenta en primer lugar, de que requiere ciertas habilidades que le permitan insertarse en actividades efectivas de búsqueda y evaluación tanto de la información como de los lugares en donde realiza la búsqueda. En segundo lugar, le permite tomar consciencia de que el

desarrollar esas habilidades está en función de la práctica y en tercer lugar, que esas mismas habilidades le permiten elaborar un trabajo de investigación de calidad debido al eficiente tratado de la información, lo cual desemboca en un proceso efectivo de construcción del conocimiento.

2.2 Formación de Investigadores en Educación a Distancia

De acuerdo con el Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C. (2003, pp. 854-855) la mayoría de los primeros investigadores educativos mexicanos se formaron en el extranjero, egresando en la década de los setentas de maestrías y en la década de los noventa, de doctorados. En México ha habido un crecimiento acelerado de los programas de posgrado en educación gracias a la necesidad de contar con más y mejores niveles de calificación y prestigio. Según la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en el 2002 las disciplinas en educación y docencia sumaban 271 programas de maestría y 34 de doctorado en 130 instituciones del país, entre públicas y privadas. En el año 2000, el Consejo Nacional para la Ciencia y Tecnología (CONACYT) contaba con un padrón de posgrados de excelencia formado por cuatro programas de doctorado, los dos primeros eran el de Investigaciones Educativas y el de Matemática Educativa del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), y los otros dos, el Doctorado Interinstitucional de la Universidad Autónoma de Aguascalientes y el de la Universidad de Guadalajara.

La formación de investigadores bajo un ambiente a distancia, es un concepto realmente nuevo. Existe poca documentación que considere este enfoque y el campo de

investigación es muy amplio y a la vez interesante. Comencemos pues, definiendo el concepto de formación.

2.2.1 Formación. De acuerdo con Tobón (2006, p. 8) “La formación, en sentido general, hace referencia a la construcción de capacidades, habilidades, conocimientos, actitudes y valores dentro del marco de un conjunto de potencialidades personales.”.

Formación es un concepto complejo, ya que según Tobón (2006), involucra una serie de aspectos como el hecho de que el entorno es continuamente cambiante debido a transformaciones tecnológicas, sociales y empresariales. Además, son muchos los factores que influyen en la formación, como la docencia, el aprendizaje, la sociedad, etc.

Moreno (1998, citado por Ibarra, 2007) hace referencia al concepto de formación de la siguiente manera:

Se partirá de considerar al hombre como un ser en desarrollo, en evolución, en constante transformación, lo que permite, siguiendo a Honore (1980:165), hacer referencia a la formación como “función humana de la evolución”, pero de una evolución orientada de acuerdo con ciertos fines que tanto el individuo, como la colectividad de la que forma parte, han considerado relevantes.

Desde esta perspectiva se trata de ubicar al hombre en un plano en el que está en constante evolución, en un ciclo sin fin.

2.2.2 Investigación. La investigación es, sin lugar a dudas, un aspecto de relevante importancia para el hombre en vistas de comprender algún fenómeno y poder darle

explicación. Cuando se habla de un fenómeno, se hace referencia a una situación en particular que necesita ser entendida y también comprobada. Además, la investigación está sujeta a un orden que la hace muy metódica.

Según Hernández, et al. (2008, p. 22) “La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno.”. Esto es, que la investigación es una serie de pasos que aplicados de manera adecuada van a permitir estudiar y entender el objeto de investigación, lo que también se ha llamado fenómeno.

A esta serie de pasos, Giroux y Tremblay (2004) lo definen como un proceso de investigación científica que consta de seis etapas: elección de una pregunta general, estudio de la documentación existente sobre el fenómeno estudiado, elección de una metodología, recolección de datos, análisis e interpretación de resultados y sometimiento de la investigación a la crítica de colegas y público.

Por otro lado, cuando se está en el proceso de desarrollo de una investigación, ésta puede tomar básicamente uno de dos posibles enfoques, el cuantitativo y el cualitativo.

Según Taylor (2002) a lo largo de la historia han predominado dos perspectivas teóricas, el positivismo y la fenomenología. La primera de ellas busca los hechos o causas de los fenómenos sociales con independencia de los estados subjetivos de los individuos. La segunda trata de entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor. Ambas abordan diferentes tipos de problemas y también buscan diferentes tipos de respuestas, por lo tanto, sus investigaciones exigen diferentes

metodologías. El positivismo busca respuestas mediante métodos que le permitan obtener datos susceptibles de ser sujetos a un análisis estadístico como, cuestionarios, inventarios y estudios demográficos. Por su parte, la fenomenología busca comprensión a través de la observación, la entrevista y otros que generan datos descriptivos.

Por su parte, Stake (2007) dice que la investigación cualitativa no cuenta con una fuente única. Además comenta que el tipo de conocimiento que se pretende es la diferencia fundamental de la investigación cuantitativa y la cualitativa y que hay tres diferencias importantes entre estas dos orientaciones:

- La distinción entre explicación y comprensión como objeto de la investigación.
- La distinción entre una función personal y una función impersonal del investigador.
- Una distinción entre conocimiento descubierto y conocimiento construido.

Stake (2007) expresa que:

Toda investigación depende de la interpretación, pero en los modelos cuantitativos habituales se produce un esfuerzo por limitar la función de la interpretación personal del período que media entre el momento en que se diseña la investigación y el momento en que se recogen los datos y se analizan estadísticamente.

Hernández, et al. (2008) distinguen entre estos dos enfoques al proponer, por una parte, un proceso para el desarrollo de la investigación cuantitativa y por la otra, un proceso para el desarrollo de la investigación cualitativa. Comentan que los enfoques cualitativo y cuantitativo de la investigación son dos enfoques o aproximaciones al

conocimiento que emplean procesos cuidadosos, sistemáticos y empíricos en sus esfuerzos por generar conocimiento y utilizan, de manera general, cinco fases similares y relacionadas entre sí: llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos; establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas; demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento; revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis; y proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas, o incluso para generar otras.

Ramírez (2007) dice que el campo de la investigación es muy amplio y en él se encuentran dos grandes enfoques, el cuantitativo y el cualitativo, ambos buscan dar explicación al fenómeno que se pretende estudiar. Esta explicación se va a lograr a través de la aplicación de métodos, los cuáles deberán estar acordes al enfoque utilizado.

El enfoque cuantitativo, según Giroux y Tremblay (2004, p. 40) consiste en “la manera de abordar el estudio de los fenómenos que hacen hincapié en la medición y el análisis de datos con cifras.”. Esto es, que el enfoque cuantitativo se basa en datos concretos y situaciones que sean factibles de medir.

Por su parte, Hernández, et al. (2008, p. 5), dicen que el “el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”.

Además comentan que, para el caso de las ciencias sociales, este enfoque parte del

supuesto de que el mundo social es intrínsecamente cognoscible y por lo tanto, no todos podemos estar de acuerdo con la naturaleza de la realidad social.

Asimismo, dicen que sus características son: llevar a cabo una serie de pasos específicos (proceso), la hipótesis se genera antes de recolectar y analizar los datos, la recolección de datos se fundamenta en la medición, los datos se analizan a través de métodos estadísticos, los datos se fragmentan en partes para responder al planteamiento del problema, la investigación debe ser lo más objetiva posible, se generalizan los resultados encontrados en un grupo a una colectividad mayor y se utiliza la lógica o razonamiento deductivo que comienza con la teoría y de ésta se derivan las hipótesis que se busca someter a prueba.

Por otro lado, de acuerdo con Giroux y Tremblay (2004, p. 39), el enfoque cualitativo lleva consigo una perspectiva diferente a la planteada por el enfoque cuantitativo, la que definen como “la manera de abordar el estudio de los fenómenos que hace hincapié en la comprensión.”. En este sentido resalta el término comprensión, es decir, no están involucradas mediciones, cálculos, cómputos, etc. que son propios del enfoque cuantitativo.

Grinnell (1997, citado por Hernández, et al., 2008, p. 8) dice que el enfoque cualitativo en ocasiones es “referido como investigación naturalista, fenomenológica, interpretativa o etnográfica, es una especie de “paraguas” en el cual se incluye una serie de concepciones, visiones, técnicas y estudios no cuantitativos.” Además dicen que sus características son: no se sigue un proceso claramente definido, se comienza

examinando el mundo social y en este proceso desarrolla una teoría coherente con lo que observa, generalmente no se prueban hipótesis, no se efectúa una medición numérica por lo que el análisis no es estadístico, las técnicas de recolección de datos se basan en la observación no estructurada, las entrevistas son abiertas, la revisión de documentos, las discusiones en grupo, la evaluación de experiencias personales, los registros de historias de vida y la interacción e introspección con grupos o comunidades.

Por lo tanto, el proceso de investigación requiere de la aplicación de una serie de instrumentos, los cuales no son precisamente los mismos para un enfoque y otro. En este caso se habla de cuestionarios, entrevistas, encuestas, sondeos, observaciones, etc.

Este es un proceso que todo investigador debe seguir, y desde luego, los estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis.

2.2.3 Investigación educativa. Según el Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C. (2003) la investigación educativa actual tiene sus inicios en 1964 con la fundación del Centro de Estudios Educativos (CEE). Sus investigaciones estuvieron enfocadas en los diagnósticos del sistema educativo nacional. A finales de los años sesenta y principios de los setenta, se vivió un cambio en la investigación educativa que involucró pasar de un enfoque pedagógico a otro multidisciplinario, de ciencias sociales y humanidades, cambios ocurridos en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN). En realidad no hay censos confiables sobre el número de instituciones dedicadas a la investigación educativa. La gran parte de las 50

dependencias de investigación reconocidas en 2003 se ubicaban en universidades públicas, institutos de investigación y facultades. La UNAM tenía el mayor número de investigadores educativos con 104. En los estados, las principales eran, la Universidad de Guadalajara con 20 y la Universidad Veracruzana con 15.

En las universidades privadas que manejaban el 40% de la matrícula de posgrado en educación sólo había 15 agentes de investigación educativa reconocidos. La Universidad Iberoamericana y el Tecnológico de Monterrey encabezan la lista.

Por naturaleza el ser humano muestra curiosidad por las cosas que le rodean, por lo que trata de conocerlas, de averiguar sobre ellas y de entenderlas. Cuando el ser humano desarrolla estas actividades de indagación, está ejecutando un proceso de investigación, el cual puede aplicar en cualquier área como la educativa.

La investigación educativa, de acuerdo con Cardelli (2002) se concibe como:

Un modo de producción de nuevos conocimientos que permite comprender mejor la realidad educativa, aunque también sostenemos que en el contexto actual no es suficiente comprender la realidad, sino también resulta necesario transformarla.

Por otro lado, el campo de la investigación educativa ha ido creciendo paulatinamente año tras año y ha cobrado, hoy en día, mucha importancia. Weiss (2003) hace referencia a esta situación en el sentido del número de revistas que circulaban hace algunos años con respecto al número de revistas que circulan hoy en día. Comenta que en la década de los ochentas, en el siglo pasado, había solo una revista, la *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* y para 2001 la cifra ya pasaba de treinta

revistas en todo el país. Esto habla de la importancia creciente de la investigación educativa en México.

De acuerdo con el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE, 2003), algunas revistas dedicadas a la educación están dirigidas especialmente a los docentes como es el caso de *Correo del Maestro*, *Perspectivas Docentes* y *Cero en Conducta*. Algunas otras están clasificadas como difusoras, tal es el caso de *Educación 2001* y *Rompan Filas*. En cuanto a las revistas especializadas en investigación educativa, éstas son seis y de ellas, son tres las que cubren los estándares de CONACYT, además de contar con una versión electrónica cuyo acceso es libre. Estas son: *Perfiles Educativos* del CESU-UNAM, cuya versión electrónica se encuentra en www.unam.mx/cesu/perfiles; *Educación Superior* de la ANUIES, cuya versión electrónica es www.anui.es.mx/anui.es/revsup; *Revista Mexicana de Investigación Educativa* del COMIE, cuya versión electrónica se encuentra en www.comie.org.mx/revista.htm. Además se puede mencionar a la *Revista Electrónica de Investigación Educativa* cuya dirección electrónica es www.redie.ens.uabc.mx, impulsada por la Universidad Autónoma de Baja California.

Por otro lado, de acuerdo con Tapscott (1998) es imperante que los modelos educativos centren su atención en el alumno, que sea él el foco, el centro del quehacer educativo, de tal forma que el ambiente educativo esté basado en las condiciones que permitan que el alumno logre un aprendizaje significativo. Bien lo comentan Lozano y Burgos (2008):

El conocimiento de los estudiantes en sus múltiples facetas se hace imprescindible para los responsables del diseño de los ambientes educativos, ya que los objetivos de cada programa y de cada curso se establecen a partir de las habilidades y conocimientos previos que poseen los estudiantes.

La investigación educativa es, sin lugar a dudas, un pilar en la búsqueda de mejoras en el área educativa. Una definición del concepto de investigación educativa es la que propone Marcano (1986, citado por Blanco, 2007) quien dice que la investigación educativa es una práctica teórica a la que se enfrenta cualquier investigador en el área con el propósito de abordar algún aspecto de la realidad de la educación, para tratar de explicarlo y/o tratar de resolver los diferentes problemas que esta realidad le pueda plantear.

Se trata entonces de la detección de problemas que afectan al ámbito educativo y la propuesta de mejora en los puntos clave como el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.2.4 Factores que influyen en el aprendizaje de la investigación. Al hablar de formación de investigadores está inmerso el concepto de aprendizaje de la investigación. Hay tres factores que influyen en un aprendizaje deficiente de la investigación. Según Ley (2007) estos tres factores son:

1. Que la formación académica del profesor así como su experiencia en investigación no sea la adecuada con relación a mediar la gestión del conocimiento.

2. Que la transmisión de conocimientos esté basada en la transmisión de conocimientos por parte del profesor y la literatura y que la estrategia de aprendizaje esté centrada en los objetivos y los contenidos.
3. La poca atención hacia los asesorados, es decir, hacia la persona que se está formando como investigador.

En este sentido, es importante que el profesor cuente con basta experiencia con respecto al tema de investigación. Por una parte, es inconcebible encontrar profesores impartiendo materias que no estén relacionadas con su perfil y por la otra, encontrarlos sin una preparación pedagógica. Estos son aspectos importantes debido a que ejercen gran influencia en los aspectos de aprendizaje o de formación por parte de los alumnos.

Además, la atención hacia los alumnos debe ser dedicada y de calidad. De nada sirve contar con una atención mediocre, lo cual va en contra del beneficio y aprovechamiento del alumno.

Se debe tener en cuenta, como se ha comentado anteriormente, que en el centro del modelo educativo se encuentra el estudiante, quien es la razón del quehacer educativo. Es la razón de ser de toda institución educativa y de todo lo que gira alrededor de él.

Tomando como base lo anterior, se debe impedir que los tres factores mencionados anteriormente, influyan de manera negativa en el aprendizaje de la investigación.

Ley (2007, p. 12) dice que “En cuanto al aprendizaje de la investigación los resultados de la experiencia resaltan como importante el hecho de que los estudiantes se

sintieran involucrados”. Este punto es muy importante porque parte del hecho de que el modelo de aprendizaje está centrado en el alumno. Esto permite atenderlo adecuadamente, involucrarlo y por ende, el aprendizaje de la investigación será algo muy significativo.

Por lo tanto, si se revierten los puntos marcados por Ley (2007), el aprendizaje de la investigación resultaría bastante significativo para los alumnos. Estos puntos serían los siguientes:

1. Que la formación académica del profesor así como su experiencia en investigación sea la adecuada con relación a mediar la gestión del conocimiento.
2. El alumno debe tomar parte activa en el proceso de enseñanza aprendizaje. Ya no es tan solo un receptor. El profesor es un guía.
3. Dar atención de calidad a los asesorados, es decir, hacia la persona que se está formando como investigador.

2.2.5 Educación a distancia. La educación a distancia, de acuerdo con Lozano y Burgos (2008, p. 23) “ocurre cuando el profesor y el estudiante no se encuentran físicamente en el mismo lugar y no necesariamente al mismo tiempo.”. Cuando dice que la comunicación no necesariamente se puede dar al mismo tiempo, se refiere a un tipo de comunicación asincrónica que quiere decir que el profesor y el estudiante pueden interactuar en tiempos diferentes.

La educación a distancia se da cuando el alumno y el profesor se encuentran alejados uno del otro. La tecnología en este aspecto juega un papel muy importante.

De acuerdo con Lozano y Burgos (2008) educación a distancia es:

Un aprendizaje planeado que normalmente ocurre en un lugar diferente del de la enseñanza y como resultado requiere técnicas de diseño de cursos especiales, técnicas instruccionales especiales, métodos de comunicación electrónicos o basados en tecnologías especiales, así como arreglos administrativos y organizacionales especiales.

Los medios tecnológicos han permitido que la educación a distancia pueda darse hoy en día de manera sincrónica como asincrónica. Es decir, tanto el alumno como el profesor pueden estar conectados a la vez como no lo pueden estar y la comunicación siempre será efectiva.

Moore y Kearsley (1996, citados por Lozano y Burgos, 2008) definen el concepto de educación a distancia de la siguiente manera:

La educación a distancia es un aprendizaje planeado que normalmente ocurre en un lugar diferente del de la enseñanza y como resultado requiere técnicas de diseño de cursos especiales, técnicas instruccionales especiales, métodos de comunicación electrónicos o basados en tecnologías especiales, así como arreglos administrativos y organizacionales especiales.

Además, Lozano y Burgos (2008) hacen una distinción entre tres tipos de modelos educativos de educación a distancia: el estudio independiente guiado, en el que el estudiante aprende a través de materiales impresos que de alguna manera le son enviados; el aula remota, en donde se reproduce a distancia lo que pasa en el salón de clases y se encuentra basada en la comunicación sincrónica, es decir, en tiempo real; y el

modelo interactivo basado en las TIC, en el que el acceso a los materiales y la comunicación entre profesores y estudiantes se hace a través de los recursos de internet, permitiendo tanto una comunicación sincrónica como asincrónica.

Cuando se habla de educación a distancia, suele surgir una polémica con respecto a que si la educación a distancia es mejor que la educación presencial o que si la educación presencial es mejor que la educación a distancia, sin embargo, no se tiene un soporte que permita aseverar que una es mejor que la otra. Al respecto Bernard (2004, citado por Lozano y Burgos, 2008) basado en un estudio realizado entre los dos modelos comparados en el que se encontró mucha variabilidad, comenta simplemente que ambos modelos son ‘comparables’.

Además, Lozano y Burgos (2008, p. 47), dicen que “la educación a distancia es un fenómeno relativamente reciente en la historia de la humanidad que se ha visto propulsado por el advenimiento y disponibilidad de las TIC.”. En este sentido, las TIC juegan un papel fundamental en el nuevo modelo de educación a distancia.

Lozano y Burgos (2008) dicen que las TIC han dado a la educación a distancia la misma posición de la educación presencial por las siguientes razones:

1. Ya no está destinada solo para habitantes de localidades remotas.
2. Su calidad es comparable con la educación presencial.
3. Mejora la interacción entre estudiante y profesor.
4. Satisface las necesidades de formación de los adultos.
5. Permite el desarrollo de habilidades.

6. Permite fomentar las necesidades de internacionalización de los estudiantes.

Por su parte, Garza (2009) comenta que cuando la educación en línea es implementada, ocurren cambios procedimentales y estructurales en la organización. Además, dice que en adición a los cambios organizacionales y procedimentales, la educación en línea tiene un impacto importante sobre el proceso de enseñanza aprendizaje. Implementar educación en línea, involucra cambios inmediatos en la tecnología y la estructura organizacional. En la parte física, la tecnología es necesaria para crear una infraestructura que soporte y promueva la educación en línea. La infraestructura tecnológica para la educación a distancia incluye, como mínimo, computadoras, redes, servicios estudiantiles en línea y cursos de administración de sistemas. Finalmente, dice que las comunidades de universidades son reconocidas por su capacidad de cambio rápido, y su adopción de la educación en línea no es la excepción. Desde que esta forma instruccional emergió en los 90s tienen consistentemente que estar a la vanguardia en el ofrecimiento de la educación en línea. Además, el crecimiento de la educación en línea se ha sostenido desde sus inicios.

Donavant (2009) dice que la educación en línea es definida como material instruccional transmitido y entregado vía computadora personal a los aprendices en localidades remotas por parte del instructor, incluyendo mensajes, foros de discusión, materiales en línea, comunicación sincrónica y asincrónica y otros métodos, permitiendo un aprendizaje individualizado.

Por otro lado, Richardson (2009) dice que no hay una diferencia significativa entre tomar cursos presenciales y cursos a distancia, ya sea en la percepción de la calidad académica para ambas modalidades o en el acceso al estudio. La gran ventaja de tomar los cursos en línea es que esta modalidad se ajusta a las necesidades de la persona, es decir, existe la libertad de acomodar el horario, por ejemplo, a las necesidades de cada quien.

Zappala (2005) comenta que enseñar en línea tomando como base la web, puede convertirse en un gran desafío ya que el esfuerzo intelectualmente es estimulante y a la vez excitante. Además, los instructores y los estudiantes pueden disfrutar de accesos a cursos, las veinticuatro horas del día los siete días de la semana, es decir, el acceso es '24 / 7', o sea que el acceso a la clase puede darse en el día o en la noche, de lunes a viernes o los fines de semana. Además, propone ocho principios de utilidad para establecer relaciones entre la enseñanza a distancia y la definición de estrategias que conduzcan a su aplicación directa y significativa, en beneficio de los estudiantes que toman cursos en línea.

Estos ocho principios son:

- Se propone la introducción una serie de sugerencias con el propósito de tener un curso basado en el respeto y la cordialidad a hacia los demás.
- Planear. Tener toda la información necesaria como planes de estudio y otros materiales que deben ser presentados y publicados antes del inicio del semestre.
- Enviar saludos semanalmente a los estudiantes.

- Programar una sala de chat para la clase.
- Dar retroalimentación a los estudiantes en el menor tiempo posible.
- El instructor tiene el papel de moderador en la actividad de aprendizaje.
- Etiquetar adecuadamente materiales, foros, etc.
- Hacer un curso divertido.

2.2.6 *Modelos educativos de educación a distancia*. Lozano y Burgos (2008),

hablan de tres tipos de modelos educativos de educación a distancia:

- El estudio independiente guiado: También llamado estudio por correspondencia. En él se envía la información impresa al estudiante, quien es el responsable del estudio.
- El aula remota: Se trata de reproducir en la distancia, lo que ocurre en el salón de clases.
- El modelo interactivo basado en TIC: Usa tecnologías de internet para acceder materiales y mantener la comunicación tanto sincrónica como asincrónica entre profesores y alumnos.

La educación a distancia ha evolucionado tanto gracias a las TIC que las posibilidades actuales de su crecimiento y desarrollo son infinitas.

De acuerdo con Lozano y Burgos (2008), Heredia y Romero plantean un nuevo modelo educativo centrado en la persona. Este tiene como centro del modelo al estudiante, quien cuenta con cierto bagaje cultural, que se concentran en una institución

educativa con el propósito de obtener formación. Los responsables de los diseños educativos deben considerar las características individuales de los alumnos.

En un segundo plano, se encuentra al profesor, quien tiene en mente las características de los alumnos y facilita el aprendizaje. En un tercer plano se encuentra el área de conocimiento. En cuarto lugar, el contexto institucional, el cual hace referencia a las características de la institución en la que se pone en práctica el modelo educativo. En el quinto plano se encuentra el contexto socio demográfico que rodea a la institución, ya que se debe tomar en cuenta que toda institución educativa debe responder a las demandas de la sociedad. Finalmente el sexto plano lo ocupa el marco filosófico sobre el hecho educativo, en el que se exponen los objetivos que se pretenden alcanzar.

Lo anterior es parte de un enfoque complejo de formación, el cual no está visto de una manera simplista. Ruíz (2000, citado por Tobón, 2006, p. 3) dice con respecto a lo que sucede alrededor de los procesos formativos que “se da en el marco de interdependencias dinámicas y autoorganizativas que producen continuos cambios, donde los diversos componentes encierran una pluridimensionalidad que integra aspectos cognitivos, afectivos, administrativos, políticos y tecnológicos”.

Esta pluridimensionalidad a la que se hace referencia, consiste en que el proceso de formación debe ser visto bajo un ambiente que involucre aspectos que van desde la persona, pasando por la institución educativa y siguiendo por la sociedad, incluyendo en ella, el sector productivo laboral.

Este enfoque tiene, de acuerdo con Tobón (2006) una serie de ejes centrales: el principio dialógico, que permite el diálogo para poder complementar las diferentes lógicas. La recursión organizacional, en el que los sistemas crean su propia autonomía. Principio hologramático, que implica conocer el todo para comprender las partes y a la vez estudiar las partes para conocer el todo. Integración entre el objeto y el sujeto. Las características regulares e irregulares de los fenómenos. La combinación del análisis cuantitativo con el cualitativo. La realidad es percibida como un proceso en continuo cambio. Finalmente considerar que el pensamiento complejo no es holístico ni totalitario, tiene una misión ética, no se opone al pensamiento simple y finalmente, es imprescindible contar con una mente compleja.

2.2.7 Educación a distancia en los adultos. Cuando se habla de formación de investigadores en educación a distancia, se habla también de formación de adultos en educación a distancia. Estas personas que, de acuerdo con Lozano y Burgos (2008), al buscar satisfacer la necesidad de educarse, encuentran conflictos con las necesidades propias de las personas adultas, entre las que se pueden mencionar, el trabajo, la familia, los amigos, etc. De esta manera los adultos requieren de un modelo educativo que les permita combinar todas estas necesidades con la de estudiar. Es aquí donde se vislumbra el grado tan importante que tiene hoy la educación a distancia basada en las TIC. Esto debido a que este tipo de educación permite la adecuación de horarios para el estudio y la investigación, ya que la comunicación, como se ha mencionado, no necesariamente

debe ser una comunicación sincrónica, es decir, no hay necesidad de que profesor y alumno tengan comunicación en tiempo real.

De acuerdo con Donavant (2009) en lo referente a la educación de los adultos está ocurriendo un cambio de paradigma, o al menos se está visualizando un nuevo paradigma que está teniendo lugar como resultado de los avances en la tecnología. Esto da pie a pensar y a definir que esa tecnología se puede adecuar a las necesidades de cada persona, permitiendo que puedan continuar estudiando sin importar la actividad que desarrollen ni el horario de trabajo en el que estén inmersos. Esta es una de las ventajas importantes que ofrece la educación en línea a las personas adultas.

La educación a distancia basada en las TIC y en especial la educación virtual tiene muchas ventajas como las comentadas. Lozano y Burgos (2008) comentan que:

Por lo tanto, para satisfacer estas necesidades de educación y resolver, al menos parcialmente, los conflictos que se presentan con otras necesidades, el estudiante adulto requiere de un modelo educativo que le permita estudiar con flexibilidad de tiempo y espacio, además de la oportunidad de estudiar exactamente lo que se desea y que la experiencia del aprendizaje se adecue a la idiosincrasia del adulto. La flexibilidad en el tiempo es la posibilidad de estudiar en el momento de la semana o del día que mejor se ajuste.

Además, dicen que la flexibilidad en el espacio es la facilidad de estudiar sin tener que asistir físicamente a la institución que organiza los estudios.

Todas estas son ventajas muy representativas de los modelos educativos a distancia, los cuales, con el paso del tiempo se han ido mejorando de tal manera que el aprendizaje es muy significativo, ya que se generan actividades que así lo permiten. Por esta razón, la educación a distancia es una opción excelente para las personas adultas de continuar su formación en el área de su preferencia.

Runnels, Thomas, Lan, Cooper, Ahern, Shaw, et al. (2006) expresan que con respecto al proceso de enseñanza aprendizaje en línea, los aspectos que se deben considerar son: el medio ambiente, los resultados de los alumnos, las características de los alumnos, y los factores institucionales y administrativos. De esta manera, de acuerdo con Tobón (2006) este ambiente es visto como un ambiente complejo, lo cual repercute en considerar todos los aspectos que de una u otra forma influyen, en este caso, en la enseñanza aprendizaje bajo un ambiente en línea.

Sin embargo, por otro lado, Runnels, et al. (2006) comentan que hay pocas universidades que han elaborado políticas, directrices y apoyo técnico para los profesores o estudiantes. Además, comentan que la comunicación asincrónica facilita la comunicación en profundidad, aunque no más que en las clases tradicionales, y que a los estudiantes les gusta moverse a su propio ritmo, por lo tanto, los resultados del aprendizaje que parecía ser el mismo que en cursos tradicionales y en estudiantes con formación previa en equipos, estaban más satisfechos con los cursos en línea.

2.2.8 El papel del tutor. En la formación de investigadores el tutor juega un papel de primordial importancia. Al considerar que el ambiente en que se desenvuelven los

alumnos es un ambiente altamente exigente, del tutor depende el hecho de que quienes se encuentran en este proceso alcancen a desplegar todas sus capacidades en relación a identificar e implementar metodologías de estudio y trabajo que le permitan afrontar estos requerimientos. Ibarra (2004, citado por Castro, Lavigne y Madueño, 2007) expresa al respecto que:

Es reconocido que dentro del tipo de formación de investigadores, el papel del tutor, o director de tesis es crucial, pues su labor es la de apoyar al alumno para desarrollar su capacidad de identificar e implementar una metodología de estudio y de trabajo apropiada ante las exigencias de su entorno.

Como he comentado, el tutor es una parte importante en el proceso de formación de investigadores. Tiene funciones definidas y muy específicas en este proceso, y de acuerdo con Sánchez y Méndez (1999, citados por Castro, et al., 2007) se identificaron varias como la tocante a dirigir, guiar y orientar al alumno en la elaboración de su tesis y apoyarlo también en lecturas y orientaciones académicas.

Por su parte la ANUIES (2000), con el propósito de abatir el rezago estudiantil propuso un plan tutorial y, por otra parte, hay universidades que, por reglamento, asignan tutores en sus planes de posgrado.

En el proceso de elaboración de tesis el tutor o asesor juega un papel muy importante, el es quien guía la elaboración de la tesis, sin embargo, cabe aclarar que no todos los profesores están preparados para desempeñar tal actividad o su grado de

preparación difiere con el de otros asesores. En este sentido, Fernández (2007) hace una división de asesores: el asesor práctico, quien privilegia la acción del asesorado teniendo como premisa que la mejor forma de aprender es haciendo. El asesor docto, que se cataloga como un experto en la metodología y la temática de la tesis. El asesor analista, en la que toma una postura de analista. El asesor *laisser faire*, en el que el asesorado diseña y define su trabajo de tesis. El asesor inexperto, que no tiene experiencia ni en asesoría ni en investigación. Esta tipología de asesores, permite la posibilidad de formar duplas acordes y afines con los asesorados, lo cual permitirá mejorar los procesos de formación de investigadores.

La diversificación es otra particularidad del asesor de posgrado en ambientes virtuales. Diversificar significa multiplicar o extender las posibilidades de aquello que es único. En el ambiente virtual, el asesor permite la diversificación cuando, de acuerdo con García, Ramos y Ramírez (2007):

El investigador permite el uso de diversa metodología de trabajo en la investigación, elimina los prejuicios y tabúes pues tiene la habilidad de distinguir los diferentes caminos a elegir, ello le permite aprender de sus errores desarrollando actividades cognoscitivas que estimulan y generan la búsqueda de información e investigación por ello mismo interrelaciona diversas áreas del saber a su materia estimulando la toma de decisión acertada que impactará en el avance de los alumnos.

2.2.9 Particularidades del investigador de posgrado en el entorno virtual. Una de las particularidades del investigador de posgrado en un entorno virtual es la de ser un facilitador del aprendizaje. García, et al. (2007) dice que:

Para que el investigador facilite el aprendizaje de futuros investigadores requiere ser un investigador responsable que agilice la operación administrativa, reflejándose en los avances del alumno por ello, requiere de tener disponibilidad de tiempo que le permita la toma de decisiones acertadas que favorezca el crecimiento como persona, la creatividad, el sentido de la honestidad y el desarrollo emocional del alumno posibilitando la relación maestro- alumno.

Esta es una particularidad de peso, ya que se refiere a aspectos importantes como, por una parte, la disposición de tiempo, la cual es imprescindible ya que le permitirá ser asertivo en sus decisiones.

Las otras particularidades son: Disposición, individualidad, curiosidad, diversificación, ser innovador, tener un pensamiento divergente, sintético, analítico y tener habilidades de aprendizaje.

La disposición es una particularidad más del investigador de posgrado en entornos virtuales, que de acuerdo con García, et al. (2007):

Cuando el investigador cuenta con disposición en el tiempo, favorece el ejercicio reflexivo del fenómeno educativo pues en ello implica diversas actividades que favorecerán que cuente con conocimientos actualizados, desarrolle la habilidad de síntesis que le permitan poner al alcance amplios conocimientos específicos del tema que al mismo tiempo le proporcionen visiones diferentes hacia otras áreas del saber.

Una tercera particularidad del investigador de posgrado en entornos virtuales es la individualidad, que es definida por García, et al. (2007) de la siguiente manera:

Cuando el investigador fomenta y permite la curiosidad genera la búsqueda de información e investigación desarrollando la toma de decisiones, al ser investigadores que desarrollan las diferencias individuales procurando el conocimiento con la seguridad en sí mismos, ello no solo desarrolla el sentido de la honestidad sino favorecerá la habilidad de síntesis.

Otra particularidad más del investigador de posgrado en entornos virtuales es la curiosidad, que es definida por García, et al. (2007) de la siguiente manera:

La disponibilidad de tiempo permite en el investigador fomentar la curiosidad pero sobretodo coadyuva en el desarrollo de habilidades en la evaluación de procesos, compartiendo experiencias en formas de trabajo diferentes ello, le permite aceptar sus limitaciones y aprender de los errores del alumno y de él mismo dejando al alumno ser y hacer.

Una nueva particularidad del asesor en entornos virtuales es la innovación que puede ser definida como ser novedoso en algo y para el caso del asesor esta es una particularidad que debe suprimir de acervo ya que, como lo comenta García, et al. (2007, p. 7), “Para favorecer el avance en los alumnos es necesario que el investigador no sea innovador pues cancela toda posibilidad de fomentar y permitir la curiosidad en el alumno.”.

En este sentido es importante darle a los asesorados la posibilidad de que ellos sean los innovadores, los que planteen nuevas posibilidades y generen nuevos enfoques, perspectivas o puntos de vista.

El pensamiento divergente es otra particularidad. Divergir es sinónimo de discordar, que quiere decir que dos cosas son opuestas, diferentes o que se van apartando. Con respecto al asesor de posgrado en entornos virtuales, de acuerdo con García, et al. (2007, p. 7), “Al respetar las potencialidades de los alumnos favorecen el crecimiento como persona pero sobretodo se desarrolla la creatividad y la objetividad pues el pensamiento divergente del investigador permite distinguir los diferentes caminos a elegir.”.

Ser analítico es otra particularidad, ya que de acuerdo con García, et al. (2007):

En cuanto a las estrategias prácticas que favorezcan el ejercicio reflexivo del fenómeno educativo ampliando sus habilidades en la evaluación de procesos permite eliminar toda clase de prejuicios y tabúes en los alumnos, lo que permitirá desarrollar su habilidad de análisis que impactará en la toma de decisiones.

En este caso juega un papel muy importante el ser reflexivo, con el propósito de lograr desarrollar una buena evaluación sobre el tema de investigación y su desarrollo.

Una nueva particularidad es la habilidad de aprendizaje, en el que el asesor de posgrado en entornos virtuales debe tener la capacidad de proceder con rectitud ante sus asesorados y el trabajo que desarrollan, por lo que, García, et al. (2007, p. 7), dice que “Para que el investigador cuente con habilidades de aprendizaje requiere contar con conocimientos actualizados que reflejen su capacidad e imparcialidad.”

El investigador de posgrado en entornos virtuales, bajo este enfoque, debe ser una persona íntegra en todos sentidos, responsable y congruente. Por su parte, el entorno virtual le ofrece muchas ventajas y a la vez esto lo obliga a contar con estos aspectos de importancia tan relevante.

2.2.10 Características de la asesoría académica en línea. Según Stojanovic (2002, citado por Ley, 2007), las características de las actividades en línea son las siguientes:

1. Mucha interactividad entre estudiantes y profesores y entre estudiantes y estudiantes. Se trata de que los estudiantes tengan mucha comunicación entre ellos mismos y con los profesores, compartiendo puntos de vista,

- exponiendo dudas, compartiendo materiales bajo las normas de ética correspondientes. En fin, se trata de trabajar a la par, de ser parte del equipo.
2. Se propicia el aprendizaje colaborativo. Este enfoque es esencial. No se trata simplemente de trabajar en equipo. No se trata de repartirse el trabajo entre compañeros y al final fusionarlo y presentar uno solo. En este caso se trata de investigar, de opinar, de exponer sus propuestas, de debatirlas con argumentos, de consensar, de llegar a acuerdos. La cooperación es un elemento esencial en este tipo de trabajo.
 3. La oportunidad de cierto margen de tiempo con el propósito de que los estudiantes reflexionen sobre sus respuestas y aportaciones. El tiempo que se otorgue al desarrollo de alguna actividad estará en función de su complejidad. Éste deberá darles la oportunidad a los educandos, de poder hacer las actividades programadas en tiempo y forma.

2.2.11 Problemas en la formación de investigadores educativos. De acuerdo con Larabee (2003) uno de los grandes problemas en la preparación de investigadores educativos es que esta formación la reciben en instituciones de bajo nivel. Este bajo nivel tiene sus raíces en diversas fuentes, entre las que se puede mencionar, el hecho de que estas instituciones busquen producir investigadores educativos a bajo costo y con una mínima atención académica y calidad profesional.

2.2.12 Síntesis del apartado. En la formación de investigadores educativos bajo un ambiente a distancia se encuentran una serie de conceptos relacionados, entre ellos están

la investigación que es el proceso que se sigue al momento de decidir desarrollar de una tesis, los pasos del método científico que es el proceso que sigue todo investigador científico en el desarrollo de su trabajo de investigación, la investigación educativa que es el tipo de investigación que siguen los participantes de este proyecto, la educación a distancia que es la modalidad educativa y los modelos educativos de educación a distancia que son los que siguen dichos participantes, la educación a distancia en adultos que se refiere a personas adultas que toman las ventajas que les ofrecen las TIC para continuar con sus estudios, el papel del tutor que es primordial en los cursos a distancia y en el proceso de desarrollo de tesis, las particularidades del investigador de posgrado en el entorno virtual, que son las situaciones específicas que definen a este tipo de investigador, la formación que es la condición en que se encuentran los participantes del presente proyecto, los factores que influyen en el aprendizaje de la investigación, las características de la asesoría académica en línea y los problemas en la formación de investigadores educativos.

2.3 Investigaciones Relacionadas

A continuación se presentan algunas investigaciones relacionadas con el tema y los constructos tratados en el presente capítulo.

Tabla 3. Cuevas (2008), evaluación del impacto de una plataforma para la gestión del aprendizaje utilizada en cursos presenciales en el Instituto Tecnológico de Sonora.

Tabla 4. Mazurkiewicz (2007), investigación en América Latina: Un estudio de cómo las nuevas generaciones desarrollan investigación.

Tabla 5. Ramírez (2006), las tecnologías de la información y la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos.

Tabla 6. Velandia (2000), la educación superior a distancia en las universidades del Área Metropolitana de la Ciudad de México. Realidades, prospectiva y desafíos.

Tabla 7. Flores (2006), encontrando al profesor virtual: resultados de un proyecto de investigación-acción.

Tabla 8. McAnally (2004), diseño educativo de un curso en línea con las dimensiones del aprendizaje en una plataforma de código abierto.

Tabla 9. Tovar (2008), Preoptimización de consultas en fuentes de datos con capacidades limitadas.

Tabla 10. Salinas (2006), Uso significativo de la tecnología en la educación de adultos en el medio rural.

Tabla 3

Evaluación del impacto de una plataforma para la gestión del aprendizaje utilizada en cursos presenciales en el Instituto Tecnológico de Sonora

Problema investigado	Tema: Evaluar el efecto de una plataforma tecnológica en el aprovechamiento escolar de los estudiantes y la percepción de los distintos actores involucrados con respecto a su utilidad.
Autor	Omar Cuevas Salazar.
Fuente	Cuevas, O. (2008). Evaluación del impacto de una plataforma para la gestión del aprendizaje utilizada en cursos presenciales en el Instituto Tecnológico de Sonora. <i>Revista Mexicana de Investigación Educativa</i> , 13, 1085-1107. Recuperado el 21 de septiembre de 2009 de la base de datos Prisma (No. de acceso 1253598445_12413).
Fecha	Diciembre 2008.
Métodos utilizados	Método de investigación mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo. A través del enfoque cuantitativo se determinó la efectividad de la plataforma en el rendimiento académico de los alumnos y el aspecto cualitativo determinó la utilidad de la misma desde el punto de vista de alumnos, profesores y personal que contribuyó en su desarrollo.
Instrumentos utilizados	Para recabar la información cuantitativa sobre el rendimiento académico de los alumnos se utilizó el módulo de estadísticas de la plataforma, el

para recabar información	registro de actividades del curso y el módulo de calificaciones finales del Departamento de Registro Escolar. Los instrumentos que se utilizaron para llevar a cabo la evaluación cualitativa y determinar la utilidad de la plataforma desde el punto de vista de alumnos, profesores y personal que contribuyó en su desarrollo fueron tres conjuntos de preguntas guía que sirvieron de base para generar discusiones y comentarios en grupos de participantes.
Resultados	Parte cualitativa: En forma general, los alumnos encontraron positiva la utilización de la plataforma como apoyo a sus cursos porque es interactiva, fácil de utilizar, existe comunicación constante con el profesor y les permitió tener una mejor organización durante el desarrollo del curso. Por su parte, la mayoría de los profesores coincidieron en que la estructura de los elementos de SAETI está bien organizada y que pudieron identificar fácilmente los botones para publicar las preguntas iniciales y la participación de foros, chat y evaluaciones. Parte cuantitativa: el grado de utilización de la plataforma no ayuda a incrementar el rendimiento académico de los estudiantes.
Conclusiones	El uso de la plataforma no ayudó a mejorar el rendimiento académico de los alumnos; sin embargo, es una alternativa más para realizar actividades de forma síncrona y asíncrona fuera del salón de clases, con la misma efectividad de las actividades que se realizan de manera presencial.

Tabla 4

Investigación en América Latina: Un estudio de cómo las nuevas generaciones desarrollan investigación

Problema investigado	Tema: Estudio en profundidad con respecto al comportamiento en cuestiones de investigación y búsqueda de información de los alumnos miembros de la Asociación de Estudios Latinoamericanos (LASA) que viven en los Estados Unidos y Puerto Rico.
Autor	Orchid Mazurkiewicz.
Fuente	Mazurkiewicz, O. (2007). Researching Latin America: a survey of how the new generation is doing its research1. <i>Latin American Research Review</i> , 42, 161-185. Recuperado el 21 de septiembre de 2009 de la base de datos Prisma (No. de acceso 1253644815_10950).
Fecha	2007.
Métodos utilizados	Se consideraron tres secciones: La primera sección, ¿Cómo se hace una búsqueda?, incluye cuestiones generales relacionadas con el uso de la biblioteca electrónica y los recursos de Internet al llevar a cabo una investigación. La segunda sección se enfoca en las herramientas que se utilizan para una investigación. La sección final, información acerca de

	usted, pregunta a los encuestados sobre datos personales.
Instrumentos utilizados para recabar información	Para recabar la información se utilizó la encuesta. La primera sección considera una serie de preguntas de opción múltiple para determinar los niveles de dominio con respecto a localizar y utilizar diferentes tipos de materiales y estrategias de investigación. La segunda sección incluye preguntas sobre las herramientas preferidas para la investigación y cuestiones relacionadas con su uso y conocimiento. La tercera sección considera preguntas sobre año de estudio, profesión, idiomas utilizados en la investigación, y si han recibido sesiones de instrucción bibliográfica por parte de los instructores.
Resultados	Los resultados determinan que la nueva generación de latinoamericanos en las universidades encuestadas tienen confianza en sus habilidades para llevar a cabo investigaciones acordes a sus respectivas disciplinas. Sin embargo, la mayoría de estos estudiantes no han recibido instrucción formal por parte de los instructores de los cursos sobre cómo llevar a cabo su investigación.
Conclusiones	Los estudiantes de posgrado latinoamericanos encuestados se sienten cómodos realizando sus investigaciones y tienen altos niveles de confianza en sus habilidades para hacer esto con éxito. El formato electrónico no es una preocupación primordial en la decisión de utilizar recursos en particular, sino que parecen favorecer el uso de recursos en línea.

Tabla 5

Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos

Problema investigado	Documentar y analizar las experiencias y estudios sobre educación y tecnologías de la información y la comunicación en Argentina, Costa Rica, Ecuador y México en el periodo 1998-2003.
Autor	José Luis Ramírez Romero.
Fuente	Ramírez, J. L. (2006). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos. <i>Revista Mexicana de Investigación Educativa</i> , 11, 61-90. Recuperado el 20 de septiembre de 2009 de la bases de datos Prisma (No. de acceso 1253673373_5393).
Fecha	Marzo de 2006.
Métodos utilizados	El enfoque para recolectar y analizar datos es el de educación comparada. Los países considerados son Argentina, Costa Rica, Ecuador y México. Las variables de análisis son: contexto socioeconómico y sistema educativo; infraestructura y financiamiento; políticas y formas

	de incorporación de tecnologías; investigaciones en tecnologías y educación; y proyectos, programas y experiencias en el uso e incorporación de tecnologías en el campo educativo.
Instrumentos utilizados para recabar información	La recolección de los datos se realiza a través de entrevistas a funcionarios y expertos así como mediante el análisis de documentos. Las entrevistas son de carácter semi-estructurado y se realizan con personal directivo de las secretarías, departamentos de educación o universidades, productores o líderes académicos e investigadores en materia de educación y TIC.
Resultados	Se detecta una gran cantidad de proyectos y programas de todo tipo y niveles; entre otras cosas, se habla de avances en cobertura, infraestructura, capacitación, acceso, atención a los sectores marginados; se mencionan proyectos de atención a grupos tradicionalmente desatendidos como indígenas, personas con necesidades especiales, niños enfermos, migrantes, adultos mayores, etcétera; se encuentran páginas, portales y programas de cómputo de gran frescura y calidad técnica y visual; y se mencionan proyectos en redes entre personas y comunidades diversas.
Conclusiones	Por el monto de las inversiones, las expectativas y promesas asociadas con su incorporación a la educación, el creciente número de trabajos preocupados por atender a grupos tradicionalmente marginados, la riqueza teórica y la potencialidad educativa de muchos de los proyectos, entre otras razones, se considera urgente contar con mayores datos sobre lo que se ha hecho hasta el momento, especialmente sobre los impactos diferenciados del uso de las TIC y las condiciones óptimas para su utilización y aprovechamiento.

Tabla 6

La educación superior a distancia en las universidades del área metropolitana de la Ciudad de México. Realidades, perspectivas y desafíos

Problema investigado	Obtener información relevante sobre el estado que guardan los programas de educación a distancia de las IES del Área Metropolitana de la Ciudad de México, con la finalidad de disponer de bases sólidas para la definición de estrategias y de mecanismos que conformen la red universitaria regional de educación a distancia.
Autor	Ángel Torres Velandia.
Fuente	Torres, A. (2000). La educación superior a distancia en las universidades del Área Metropolitana de la Ciudad de México. Realidades, perspectiva y desafíos. <i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i> , 30, 93-115. Recuperado el 21 de septiembre de 2009 de la bases de datos Prisma (No. de acceso 1253670051_15863).
Fecha	2000.
Métodos	El grupo de trabajo se encargó de definir y diseñar el instrumento de

utilizados	investigación. Se definieron categorías, sub-categorías, indicadores y descriptores.
Instrumentos utilizados para recabar información	Cuestionario.
Resultados	El análisis de los programas y proyectos de ED nos conducen al reconocimiento de nuevas dimensiones en las que se expresa hoy la calidad educativa. Todas las instituciones exigen a sus docentes que tengan habilidad para motivar y brindar atención personalizada a los estudiantes a distancia.
Conclusiones	Se advierte que la mayoría de los programas de ED que ofrecen las instituciones corresponden a educación continua a distancia. Un aspecto que deja muchas dudas e interrogantes es el relativo al tamaño de los grupos de aprendizaje y a las funciones de los docentes-tutores, principalmente en los programas de educación formal a distancia. Existen fuertes contrastes en la disposición de recursos tecnológicos, así como marcadas diferencias en el tipo de tecnología que se tiene instalada y el tipo de recursos técnicos.

Tabla 7

Encontrando al profesor virtual: resultados de un proyecto de investigación-acción

Problema investigado	Determinar si existen diferencias entre el trabajo de un profesor presencial y uno que imparte un curso en línea.
Autor	Eduardo Flores.
Fuente	Flores, E. (2006). Encontrando al profesor virtual: resultados de un proyecto de investigación-acción. <i>Revista Mexicana de Investigación Educativa</i> , 28, 91-128. Recuperado el 19 de septiembre de 2009 de la base de datos Prisma. (No. de acceso 1253674078_9326).
Fecha	Marzo 2006.
Métodos utilizados	Investigación acción emancipatoria, que busca mejorar la práctica educativa en contextos específicos, y las condiciones donde se da, así como generar conocimiento que sea relevante para la educación en general,
Instrumentos	El objeto de estudio de la investigación-acción emancipatoria es la

utilizados para recabar información	práctica educativa de un individuo o grupo, los mismos que están realizando la investigación. Es sobre la práctica propia, no la de otros. La investigación se hace de manera colectiva y colaborativa, en lo que se conoce como un ciclo de investigación-acción.
Resultados	Hay dos hallazgos importantes que responden a la preocupación temática del proyecto; uno hace énfasis en que el tipo de trabajo que realiza un profesor virtual es muy diferente y no una simple extensión del real. Es un trabajo que los maestros reales están mal equipados para realizar. La mayor parte del tiempo el docente virtual se dedica a dos actividades que se identifican como redacción epistolar y enseñanza holográfica.
Conclusiones	Como resultado del proyecto de investigación-acción se sabe que el trabajo de un profesor 'virtual es muy diferente al de uno real, por lo menos en dos sentidos: La comunicación con los estudiantes es esencialmente por escrito, uno-a-uno, y en un formato que, a falta de un mejor término, puede identificarse como redacción epistolar para diferenciarlo de otras formas de redacción asociadas con el trabajo académico. Una parte importante del tiempo requerido para ser un profesor virtual se dedica a esta actividad, lo que no ocurre con un maestro real. La enseñanza es una labor colectiva, donde un grupo de instructores trabaja uno-a-uno con cada estudiante. Mientras un profesor real lo hace solo con un grupo de alumnos.

Tabla 8

Diseño educativo de un curso en línea con las dimensiones del aprendizaje en una plataforma de código abierto

Problema investigado	Diseñar un curso en línea utilizando las Dimensiones del Aprendizaje como modelo de instrucción y sustentado en Moodle como plataforma tecnológica de código abierto, así como conocer las percepciones de los estudiantes participantes a lo largo del curso sobre el diseño logrado.
Autor	Lewis McAnally Salas.
Fuente	McAnally, L. (2004). Diseño educativo de un curso en línea con las dimensiones del aprendizaje en una plataforma de código abierto. <i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i> , 34, 113-135. Recuperado el 19 de septiembre de 2009 de la base de datos Prisma. (No. de acceso 1253674078_9326).
Fecha	2004.

Métodos utilizados	Consultas a estudiantes de maestría que utilizaron la plataforma de código abierto como plataforma tecnológica denominada Moodle.
Instrumentos utilizados para recabar información	Consulta rápida.
Resultados	Las dimensiones que los estudiantes desean más, en orden descendente, son; la relevancia, el pensamiento reflexivo, el apoyo del facilitador y la interpretación de significados. La dimensión de interactividad y apoyo de compañeros fueron consistentemente las más bajas; aun así, relativamente altas, siempre entre las opciones de alguna vez y a menudo.
Conclusiones	La percepción de los estudiantes ante las actividades semanales sigue el mismo patrón que lo que ellos desean en un curso.

Tabla 9

Preoptimización de consultas en fuentes de datos con capacidades limitadas

Problema investigado	<p>Encontrar un orden parcial de los sub-objetivos de una consulta denominado pre-plan. Los parámetros del problema y las soluciones están asociados al manejo de la optimización de consultas en la arquitectura de mediadores-traductores y a la naturaleza heterogénea y de capacidades limitadas de las fuentes de datos.</p> <p>Habitualmente, las fuentes de datos que pueden ser accedidas por Internet tienen capacidades de procesamiento de consulta diferentes, por lo que algunas pueden tener limitaciones en el tipo de operación a ejecutar. Además, muchas de estas fuentes suelen tener interfaces que requieren de la instanciación de algún atributo para retornar otros atributos requeridos en la consulta. Estas características de las fuentes de</p>
----------------------	--

	datos conforman las llamadas capacidades limitadas de las fuentes de datos.
Autor	Elsa Tovar.
Fuente	Tovar, E. (2008). Preoptimización de consultas en fuentes de datos con capacidades limitadas. <i>Interciencia</i> , pp. 179-185. Recuperado el 7 de diciembre de 2009 de la base de datos Prisma. (No. de acceso 1260417231_61).
Fecha	Marzo de 2008.
Métodos utilizados	Análisis de diferentes fuentes de datos.
Instrumentos utilizados para recabar información	Experimentación, observación.
Resultados	Se determinó experimentalmente que el algoritmo evolutivo presentado en este trabajo encuentra buenas soluciones en el espacio de búsqueda de los pre-planes. Sin embargo, los valores medidos en el tiempo de corrida del algoritmo no son competitivos con los encontrados usando mejoramiento iterativo en consultas pequeñas y medianas. El algoritmo evolutivo ofrece la mejor solución al problema cuando se preoptimizan consultas grandes y se aplican las transformaciones bind.
Conclusiones	Los algoritmos evolutivos son adecuados en la exploración del espacio de búsqueda de pre-planes para la preoptimización de consultas en ambientes con fuentes de datos de capacidades limitadas.

Tabla 10

Uso significativo de la tecnología en la educación de adultos en el medio rural

Problema investigado	La expectativa del proyecto de las plazas comunitarias era que éstas proporcionararan el acceso a las nuevas tecnologías y con ello se potenciaría el alcance del MEVyT. Sin embargo, inició sin claridad sobre las maneras en que esta integración de las TIC a la acción educativa se llevaría a cabo. Se intentaba articular el MEVyT, desarrollado cuidadosamente a lo largo de varios años, con una innovación tecnológica que aparecía más o menos intempestivamente. Por otra parte, existía la intención de proporcionar acceso a la población que, aunque no estuviera incorporada a los programas del INEA, habría de beneficiarse con las TIC; sin embargo, tampoco había una propuesta metodológica para lograrlo.
----------------------	--

Autor	Salinas Amezcua Bertha.
Fuente	Salinas, B. (2006). Uso significativo de la tecnología en la educación de adultos en el medio rural. <i>Revista Mexicana de Investigación Educativa</i> , pp. 31-60. Recuperado el 7 de diciembre de 2009 de la base de datos Prisma. (No. de acceso 1260422109_9136).
Fecha	Enero de 2006.
Métodos utilizados	La metodología empleada tuvo dos componentes: uno de aplicación en el campo, a cargo del equipo de investigación, que se inspira de la perspectiva de la investigación acción con el fin de probar el modelo TEJA y capacitar a los agentes educativos por modelaje en la práctica; el otro componente fue la metodología cualitativa, utilizada para el registro y análisis de resultados durante y al final del propio proceso. Asimismo, se utilizaron elementos de la sistematización de la acción educativa para reconstruir la estrategia operativa del modelo, orientada a verificar las hipótesis de acción.
Instrumentos utilizados para recabar información	Se utilizó un formato de registro para cada etapa de la estrategia metodológica y diarios de campo para consignar el avance de los participantes en cada ruta así como eventos del contexto que rodearon la aplicación. Las investigadoras que vivieron en las comunidades reportaban periódicamente, durante las reuniones intermedias, sus notas para discutir las con el equipo central. Las presentaciones de resultados a la comunidad, por parte de los participantes, fueron otro instrumento valioso para conocer la realidad y documentar con mayor profundidad los casos. La percepción de los participantes sobre el aprendizaje logrado, sus textos y productos constituyeron otra fuente valiosa de información. Se hicieron registros fotográficos y en video de algunas reuniones con el equipo de investigación y con los jóvenes y adultos.
Resultados	La tecnología informática fue aceptada por los participantes.
Conclusiones	Un hallazgo que emergió como tendencia generalizada fue el uso preponderante que los participantes dieron a la tecnología para comunicar y expresarse. Esto difiere de las expectativas y funciones que suelen atribuirse a las TIC, como un medio para mejorar la situación económica, el empleo o desarrollar proyectos productivos. La tecnología se usó para ampliar la propia voz, para decir su palabra, mediante la difusión de algún mensaje para ser comprendidos o compartir un saber con sus pares.

En el presente capítulo fueron tratados los aspectos teóricos relacionados con el tema de investigación. Para esto, se describieron y se analizaron los componentes relacionados con los dos constructos de la investigación, las habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento y la formación de

investigadores en educación a distancia. El capítulo concluyó haciendo referencia a algunas investigaciones relacionadas.

En el apartado de habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento, se describieron conceptos como: alfabetización informacional, aprendizaje y conocimiento y construcción del conocimiento. En el apartado de formación de investigadores en educación a distancia se describen los conceptos de: formación, investigación, investigación educativa, factores que influyen en el aprendizaje de la investigación, educación a distancia, modelos educativos de educación a distancia, educación a distancia en adultos, el papel del tutor, el asesor, particularidades del investigador de posgrado en el entorno virtual, características de la asesoría académica en línea y problemas en la formación de investigadores educativos.

Capítulo 3

Metodología General de la Investigación

En el presente capítulo se aborda lo relacionado a la metodología utilizada en la realización de la presente investigación. En este sentido y considerando que esta es una

fase de primordial importancia para la conducción del estudio, se precisan rubros de relevante significado como: el enfoque metodológico, el cual se describe y justifica además de definir el método específico de trabajo; la población y la muestra seleccionada, en el que se describe el procedimiento de selección y los criterios utilizados en este proceso; el tema, las categorías y los indicadores del estudio que fueron utilizados; las fuentes de información que se consiguieron para la recopilación u obtención de datos; las técnicas de recolección de datos, en el que se describen tanto técnicas como instrumentos utilizados para recabar información; la prueba piloto, en la que se describe la forma en que se ejecutó la aplicación de los instrumentos; la aplicación de los instrumentos, en donde se desarrolla el proceso de aplicación de los instrumentos a la muestra seleccionada, y se termina con la captura y análisis de datos, en donde se verifica por una parte, la validez de los datos y por otra, su interpretación.

3.1 Método de Investigación

De acuerdo con Ramírez (2007) hay una amplia gama de métodos con los que es posible tratar diversas temáticas y, con respecto al método cualitativo, el estudio de casos ha ganado mucho terreno y se ha convertido en una opción importante para indagar sobre los fenómenos sociales. Además, comenta que la investigación con estudio de casos consiste en considerar una situación de la vida real, con todas las circunstancias y sucesos que la rodean con el propósito de analizarla para ver cómo se manifiestan y evolucionan los fenómenos de un sistema social. A través del estudio de casos se podrá proporcionar información en la que se pueda observar la forma en que

interactúan los diversos factores que intervienen en el caso objeto de estudio. Es un método apropiado para investigar el cómo y el porqué de los fenómenos que se producen en una situación real.

Taylor y Bogdan (1987) expresan que la investigación cualitativa es un enfoque dirigido a la recolección, análisis e interpretación de datos no numéricos, visuales y narrativos con el propósito de lograr reflexiones de un determinado fenómeno, el cual es examinado sin una guía, lo que le da un carácter inductivo, acerca de lo que pudiera ser o no ser verdad respecto a ese fenómeno o su contexto. En investigación cualitativa el contexto no es controlado o manipulado por el investigador. El número de participantes tiende a ser pequeño porque son muestras recolectadas con base en un propósito.

Taylor y Bogdan (1987, p. 20) dicen que la frase '*metodología cualitativa*' se refiere en su más amplio sentido a "*la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable*".

Además, definen una serie de características o elementos distintivos de la metodología cualitativa los cuales versan de la siguiente manera:

- La investigación cualitativa es inductiva, esto es, que los investigadores desarrollan intelecciones y comprensiones partiendo de pautas de los datos y no recogiendo datos para evaluar modelos, hipótesis y teorías preconcebidos.
- En la metodología cualitativa el investigador ve al escenario y a las personas bajo una perspectiva holística en la que estos elementos no son

reducidos a variables sino son considerados como un todo en el que se les estudia en el contexto de su pasado y presente.

- Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que causan en quienes son objeto de su estudio. La interacción con ellos es natural y no intrusiva.
- Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas.
- El investigador cualitativo aparta sus creencias, perspectivas y predisposiciones.
- Para el investigador cualitativo todas las perspectivas son valiosas.
- Los métodos cualitativos son humanistas.
- Los investigadores cualitativos dan énfasis a la validez en su investigación. Aseguran un estrecho ajuste entre los datos y lo que la gente realmente dice y hace.
- Para el investigador cualitativo todos los escenarios y personas son dignos de estudio.
- La investigación cualitativa es un arte.

De acuerdo con Hernández, et al. (2008, p. 8), el enfoque cualitativo “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.”. Además, comentan que el enfoque cualitativo busca primordialmente la dispersión o expansión de los datos o de la

información, en contraposición con el enfoque cuantitativo que pretende, de manera intencional, acotar la información. Por una parte, el enfoque cuantitativo se basa en estudios previos y se utiliza para consolidar creencias y establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población, mientras que el enfoque cualitativo se fundamenta en sí mismo y se utiliza para construir creencias propias sobre el fenómeno, objeto de estudio como pudiera ser un grupo de personas únicas.

Bajo estas consideraciones y teniendo en mente el objetivo de la presente investigación, se determinó darle un enfoque de tipo cualitativo bajo el método de investigación con estudio de casos debido a que resulta necesario conocer las experiencias vividas por los alumnos investigadores desde su propia perspectiva con respecto a analizar el desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional en la formación de investigadores en educación a distancia en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis.

Al respecto, Ramírez (2007) comenta que el estudio de casos resulta apropiado cuando se investiga el cómo y por qué de los fenómenos que se producen en una situación de la vida real. Además de que esta visión puede ser conocida a través de cada integrante del fenómeno.

Por su parte, Stake (2007, p. 11) comenta que el “estudio de casos es el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular, para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes.”.

Además Stake (2007) dice que:

Los casos que son de interés en la educación y en los servicios sociales los constituyen, en su mayoría, personas y programas. Personas y programas se asemejan en cierta forma unos a otros, y en cierta manera son únicos también. Nos interesan tanto por lo que tienen de único como por lo que tienen en común. Pretendemos comprenderlos. Nos gustaría escuchar sus historias. Quizá tengamos nuestras reservas sobre algunas cosas que las personas (les llamaré *actores*) nos cuentan, del mismo modo que ellas pondrán en entredicho algunas de las cosas que digamos sobre ellas. Pero salimos a escena con el sincero interés por aprender cómo funcionan en sus afanes y en su entorno habituales, y con la voluntad de dejar de lado muchas presunciones mientras aprendemos.

Esto refuerza la idea de entender o comprender el caso en circunstancias sobresalientes pero que no dejen de ser las circunstancias que cotidianamente enfrenta quien es objeto de estudio, que para la presente investigación son los investigadores en formación, quienes están involucrados en su proceso de construcción de tesis bajo un ambiente a distancia, por lo que es necesario analizar el desarrollo de sus habilidades de alfabetización informacional.

3.2 Población y Muestra

Según Giroux y Tremblay (2004, p. 111) la población es el “conjunto de todos los elementos a los que el investigador se propone aplicar las conclusiones de su estudio.”. En este caso, la población de estudio para la presente investigación está conformada por todos los alumnos investigadores inscritos al curso de Proyecto I del semestre agosto-diciembre de 2009, y específicamente a los que se encuentran en el proyecto de innovación e impacto de la tecnología en los procesos educativos, ofrecido por la institución. Por lo tanto se trata de una población formada por un total de 29 alumnos.

Hernández et al. (2008) comentan que cuando se habla de una muestra, se hace referencia a un grupo de personas, eventos o sucesos sobre los cuales se recolectan los datos. Por lo tanto, para la presente investigación, la muestra está integrada por cuatro investigadores educativos en formación, los cuales se han seleccionado no de manera aleatoria, sino con base en su compromiso y dedicación con el proyecto de tesis que están desarrollando, lo cual fue determinado en el proceso de observación realizado en los foros de la plataforma tecnológica de la institución en donde se desarrolló el trabajo de elaboración de tesis.

De esta forma, se trató de una muestra a juicio que, según Giroux y Tremblay (2004, p. 113) es una “técnica de muestreo no probabilística en la que el propio investigador selecciona los elementos, porque le parecen típicos del grupo al cual pertenecen.”. En este sentido, la selección de estos elementos se hizo, como se ha comentado, con base en el compromiso de cada uno, la dedicación, el esfuerzo y la responsabilidad mostrada durante el desarrollo del proyecto de tesis. Esto quiere decir entonces, que el propio investigador decidió quiénes integrarían la muestra para la realización del estudio.

Al tratarse de un proyecto de elaboración de tesis, toda la población estuvo vinculada con la búsqueda de información, es decir, todos ellos contaban con ciertas habilidades de alfabetización informacional. De esta manera, los alumnos seleccionados también contaban con estas habilidades en mayor o menor grado.

Con respecto a la determinación del número de elementos que serían seleccionados de la población para la realización del estudio, se consideró la cantidad de información que tendría que ser analizada y el tiempo que se tendría para ese proceso. Con base en esto y considerando el corto tiempo para realizar la observación de los foros en los que interactuaron alumnos investigadores y profesores y el análisis posterior, lo cual fue de aproximadamente un mes, se determinó que cuatro era un número adecuado y representativo para esta actividad.

Se consideró que los investigadores educativos en formación que formaron la muestra del estudio, estuvieron inmersos en circunstancias parecidas, no importa el tema que les haya tocado desarrollar, ya que al tratarse de la elaboración un proyecto de tesis, todos por una parte, siguieron cierta metodología y, por otra, tuvieron necesidad de información. Esta necesidad de información estuvo acorde con el tema que se encontraban desarrollando, sin embargo, independientemente de esto, requerían todos de ciertas habilidades sobre la búsqueda efectiva y eficiente de información. Esto permitió realizar comparaciones entre las situaciones específicas de cada uno de ellos.

3.3 Tema, Categorías e Indicadores de Estudio

El tema de la presente investigación son los procesos de alfabetización informacional y construcción del conocimiento en procesos de formación de investigación educativa a través de ambientes a distancia. En concreto, se investigó cuáles son y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en los procesos de formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia.

El tema fue dividido en dos categorías: las habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento y la formación de investigadores en educación a distancia.

Las habilidades de alfabetización informacional se refieren a la capacidad que tiene el investigador en formación con respecto a saber determinar cuando tiene una necesidad de información y posteriormente verificarla y evaluarla bajo un ambiente tecnológico complejo. La construcción del conocimiento se refiere a la forma en que el alumno investigador genera su propio conocimiento apoyado en ciertos factores pedagógicos. Finalmente, la formación de investigadores en educación a distancia se refiera a los alumnos investigadores que están iniciando su proceso de construcción de tesis bajo un ambiente a distancia.

Cada una de las categorías mencionadas cuenta con una serie de indicadores que son componentes más concretos o específicos, los cuales se comentan a continuación.

Indicadores de la categoría habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento:

1. Búsqueda y selección de información. Esta es una condición importante que los investigadores en formación deben poseer ya que en la búsqueda de información en Internet se está expuesto a una serie de peligros en el sentido de que se puede encontrar información falsa, inexacta e incluso dañina. De esta manera el investigador debe tener la capacidad de determinar la naturaleza y alcance de la información que necesita, lo que le permitirá saber dónde buscar, una vez que se

ha dado cuenta de que tiene una necesidad de información. De esta manera podrá acceder efectiva y eficientemente a esa información. Los autores que hacen referencia a este indicador son: Burbules y Callister (2008), ALA, Marti (2007), Mingchu (2008), Abell et al. (2006) y Mctavish (2009).

2. Evaluación de la información. Este aspecto es primordial, ya que el investigador en formación debe tener la capacidad de evaluar críticamente la información y sus fuentes e incorporar la información seleccionada en su base de conocimiento y sistema de valores. Los autores que hacen referencia a este indicador son: Mingchu (2008), Abell et al. (2006) y Mctavish (2009).
3. Aplicación de la información. Es el punto en que el investigador, ya sea individualmente o como parte de un grupo, usa efectivamente la información para lograr un fin específico. Comprende muchos de los temas económicos, legales y sociales que rodean el uso de la información. El autor que hace referencia a este indicador es: ALA.
4. Metodología de la investigación. Toda investigación está sujeta a una serie de pasos que se deben seguir para lograr un determinado objetivo y que la hacen contar con una buena estructura. Los autores que hacen referencia a este indicador son: Giroux y Tremblay (2004), Hernández et al. (2008) y Stake (2007).
5. Educación a distancia. Es el tipo de educación que siguen los investigadores educativos en formación que se encuentran sujetos a la presente investigación. Se

consideran en este punto algunas características que los hacen únicos como es el hecho de que se trata de personas adultas. Este tipo de educación se da cuando profesor y alumnos no se encuentran físicamente en el mismo lugar. Los autores que hacen referencia a este indicador son: Lozano y Burgos (2008), Garza (2009), Donavant (2009), Richardson (2009) y Zappala (2005).

Las categorías e indicadores se determinaron en el cuadro de triple entrada mostrado en el apéndice 3.

3.4 Fuentes de Información

Para la presente investigación fueron consideradas las siguientes fuentes de información:

Los foros de interacción en los que se desarrollaron los investigadores en formación, ya que se trató del principal vehículo por el que, tanto alumnos como profesores establecieron comunicación. En estos foros quedó plasmado el registro de esta interacción y la forma en que se fue desarrollando.

Los alumnos investigadores en formación, ya que ellos son quienes se encontraban dedicados a la elaboración de su tesis y contaban con las vivencias que fueron imprescindibles en la presente investigación.

Los profesores tutores, quienes estuvieron involucrados en el proceso de elaboración de tesis de cada alumno investigador en formación.

3.5 Técnicas de Recolección de Datos

Stake (2007) propone una serie de técnicas para la obtención de datos bajo un enfoque cualitativo, dos de ellas son la observación y la entrevista.

3.5.1 La observación. Giroux y Tremblay (2004, p. 179) dicen que “la observación es la técnica más antigua de recolección de datos científicos y la más generalizada si consideramos la ciencia en su conjunto.”. Esto quiere decir que se trata de una técnica que puede ser aplicada en cualquier área. Para Gay, Millis y Airasian, (2006) se trata de una técnica que es utilizada para entender el escenario o ambiente natural del caso.

Giroux y Tremblay (2004, p. 181) dicen que “el simple hecho de observar a alguien puede ser suficiente para modificar su comportamiento.”. Esto es conocido como efecto de intrusión del observador. Sin embargo, este efecto no tuvo consecuencias en el proceso de observación de la presente investigación, debido a que se observaron los foros en los que interactuaron alumnos y profesores, lo cual fue totalmente invisible para estas personas.

Por otra parte, Giroux y Tremblay (2004) definen algunos tipos de observación de la siguiente manera: la observación no disimulada que consiste en que las personas saben que están siendo observadas; la observación disimulada que es cuando los sujetos ignoran completamente que son observados. Este es el caso de la presente investigación; la observación participante que es cuando el investigador se integra al grupo que está estudiando; y la observación no participante que es cuando el investigador no participa en las actividades del grupo que está estudiando.

Para Taylor y Bogdan (1987, p. 31) la observación participante es el ingrediente principal en la metodología cualitativa y la emplean para “designar *la investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes en el milieu de los últimos, y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo.*”.

Además comentan que, con respecto al trabajo de campo de la observación participante, ésta incluye tres actividades principales: la interacción social no ofensiva, los modos de obtener datos y el registro de datos en forma de notas de campo escritas. El trabajo del observador en este sentido es establecer relaciones abiertas con los informantes de tal manera que éstos lo consideren parte de la escena a tal grado de que olviden que su verdadero propósito es investigar.

De esta manera la observación realizada a los foros en los que interactuaron alumnos y profesores en la presente investigación tuvo dos vertientes. La primera de ellas es que el observador (investigador) tuvo acceso a diferentes foros ajenos al de él, pero únicamente con la finalidad de observar, lo que quiere decir que se trató de una observación no participante y a la vez disimulada. Esto es, que el investigador no tuvo participación alguna en las actividades desarrolladas en los foros y los alumnos ignoraron en todo momento que fueron observados por él.

La segunda de estas dos vertientes se refiere a que el propio investigador perteneció a un foro en donde interactuó con profesor tutor y alumnos en el desarrollo de su trabajo de tesis, de esta manera tuvo la posibilidad de estar observando el trabajo realizado por el profesor tutor y sus compañeros y a la vez estar interactuando con ellos.

De esta manera, la segunda vertiente toma el giro de observación participante, en la que el observador realizó su investigación estando involucrado en el campo de batalla.

Stake (2007, p. 60) por su parte, comenta que “las observaciones conducen al investigador hacia una mejor comprensión del caso.”. De esta manera, la observación permitió conocer la realidad de cada alumno investigador con respecto a sus habilidades de alfabetización informacional y construcción de conocimiento bajo el ambiente a distancia en que se encontraban involucrados. Además, el ambiente natural en que se dio el proceso de observación fueron los diferentes foros de la plataforma tecnológica de la institución del curso de Proyecto I.

Stake (2007) recomienda que la observación debe enfocarse en las categorías o acontecimientos clave, por esta razón, el investigador se centró en estas categorías e indicadores (véase apéndice 3), los cuales fueron establecidos de la siguiente manera:

En la categoría ‘habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento’ se definieron los indicadores siguientes: búsqueda y selección de información, evaluación de la información y aplicación de la información.

En la categoría ‘formación de investigadores en educación a distancia’ se definieron los siguientes indicadores: metodología de la investigación y educación a distancia.

El instrumento que se utilizó fue la rejilla de observación que se muestra en el apéndice 1.

3.5.2 *La entrevista*. De acuerdo con Giroux y Tremblay (2004, p. 162) “la entrevista y la observación tienen en común que dan al entrevistado una gran libertad de expresión. La primera le permite elegir sus palabras, mientras que la segunda lo deja en libertad de decidir sus actos”. Además, comentan que existen diversas formas de entrevistas de investigación. En primer lugar, hacen mención de la entrevista dirigida, la cual consiste en establecer con antelación el orden de las preguntas y su formulación. La entrevista no dirigida consiste en que el entrevistado es libre de abordar cualquier aspecto del tema de discusión en cualquier orden. Finalmente, la entrevista semidirigida que consiste en que el entrevistador se asegura de que el entrevistado le comunique su punto de vista acerca de determinados aspectos precisos del tema de discusión dejándolo en libertad de abordarlos en el orden que le parezca conveniente.

La entrevista permite intercambiar información entre dos personas y de acuerdo con Hernández et al. (2008) tiene como propósito obtener información sobre el tema de interés bajo la perspectiva del entrevistado. De esta manera, Stake (2007) comenta que la entrevista se usa en el momento en que se quiere conocer las experiencias de otras personas, las cuales el investigador no puede observar de manera personal.

Taylor y Bogdan (1987) utilizan el término *entrevistas cualitativas en profundidad* para referirse a un tipo de entrevistas utilizadas en los métodos cualitativos de investigación que tienen como característica ser flexibles y dinámicas y que definen de la siguiente manera:

Por entrevistas cualitativas en profundidad entendemos reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros

éstos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto a sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras.

De acuerdo con Taylor y Bogdan (1987) hay tres tipos de entrevistas en profundidad, la historia de vida que se caracteriza por tratar de obtener las experiencias más destacadas de la vida de una persona y la interpretación que ella misma les da; el aprendizaje sobre acontecimientos que no se pueden observar directamente que consiste en que los interlocutores actúan como observadores del investigador; proporcionar un cuadro amplio de una gama de escenarios, personas o situaciones que permite estudiar un número relativamente grande de personas en un tiempo breve.

La entrevista es el segundo instrumento de recolección de datos que se eligió para tal propósito, debido a que permite al entrevistado proporcionar información muy detallada de manera verbal. Además, según Stake (2007) en el estudio de casos es muy importante obtener interpretaciones precisas y esto se puede lograr a través de la entrevista.

La entrevista fue aplicada a cuatro personas, quienes mostraron mayor compromiso y responsabilidad en los diversos foros virtuales. Sus respuestas estuvieron enmarcadas por dos constructos de la presente investigación, las habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento y la formación de investigadores en educación a distancia. Por lo tanto, el tipo de entrevista seleccionado fue la semiestructurada, la cual dio flexibilidad de realizar preguntas, de requerirlo, que no estaban contempladas inicialmente.

Los investigadores en formación fueron entrevistados a través del Messenger de Hotmail debido a que, al tratarse de la modalidad en línea, estas personas se encontraban distribuidas a lo largo y ancho del país, e incluso fuera de él. Por lo tanto, la posibilidad de realizar las entrevistas de manera personal quedó desechada desde el principio.

Al igual que en la observación, en la entrevista se puso especial atención en cubrir los puntos relevantes con respecto a los constructos e indicadores anteriormente determinados. Finalmente, la obtención de datos se realizó a través del instrumento llamado guía de entrevista la cual es mostrada en el apéndice 2.

3.6 Prueba Piloto

De acuerdo con Hernández et al. (2008, p. 306) la prueba piloto consiste en “administrar el instrumento a personas con características semejantes a las de la muestra objetivo de la investigación.”. En esta etapa de la investigación, se someten a prueba tanto el instrumento como las condiciones de aplicación y los procedimientos involucrados. Por su parte, Giroux y Tremblay (2004, p. 123) comentan que la prueba piloto consiste en realizar una “verificación de un instrumento de recolección de datos (validez, fidelidad y precisión de las medidas que permite reunir) antes de la aplicación total de los elementos de la muestra.”.

Con base en lo anterior, cuando realizamos una prueba piloto, según Giroux y Tremblay (2004) es necesario elegir un grupo de personas y de cierta manera ‘entrenar’

la forma como se haría con la muestra real. Sin embargo, no toda aplicación de instrumentos involucra personas como la entrevista, por ejemplo. Cuando esto sucede, como es el caso del análisis de documentos, estos autores dicen que, de todos modos es necesario aplicar la prueba piloto.

Por lo tanto, para el caso de la observación, que fue uno de los métodos utilizados en la presente investigación, se realizó una prueba piloto, en la que se estuvo observando a los involucrados y haciendo las anotaciones pertinentes en la rejilla de observación, lo que permitió verificar la idoneidad de esta rejilla y su efectividad y hacer las modificaciones correspondientes. De esta manera se seleccionaron dos personas en el foro de la plataforma tecnológica de la institución de manera aleatoria para realizar la prueba.

Por otro lado, Stake (2007) recomienda desarrollar una labor de piloteo sobre la guía de la entrevista. Para lo anterior, se solicitó apoyo nuevamente a dos alumnos para realizarla.

Es importante comentar que tanto la prueba piloto como la observación (rejilla de observación) y la entrevista se realizaron a distancia. Por su parte, para la observación se tuvo acceso a los foros en los que se encontraban los alumnos a los que se les aplicó la prueba. Se verificó la rejilla de observación y se tomaron las notas correspondientes para su posterior análisis y determinación sobre la viabilidad del instrumento.

3.7 Aplicación de Instrumentos

El proceso de aplicación de los instrumentos inicialmente consistió en la observación, la cual contó con el apoyo de la rejilla de observación que permitió ir tomando notas de los aspectos más relevantes considerados en tal herramienta. Para tal propósito se accedió a los foros en los que se desarrollaba la interacción entre alumnos investigadores y profesores titulares y tutores, poniendo especial atención en el foro correspondiente a la revisión de literatura o la fundamentación teórica, que es el paso del proceso de investigación que requiere que el investigador se de cuenta, en primer lugar, de la necesidad de información que tiene, y en segundo lugar, de la necesidad de hacer una búsqueda efectiva y eficiente de esa información que le permitirá satisfacer la necesidad que tiene. Desde luego que esta observación estuvo enfocada en las categorías e indicadores previamente establecidos.

Estos foros fueron revisados continuamente con el propósito de tratar de encontrar datos nuevos, que pudieron pasar desapercibidos en un inicio. En este proceso se tomó una postura reflexiva ya que la observación tenía un determinado enfoque y había que tratar de identificar cierta información, por eso, al pasar de un foro a otro, se puso especial atención en tratar de identificar posibles coincidencias o información que pudiera considerarse relevante.

Una vez realizado el proceso de observación de los foros, se procedió a la realización de cuatro entrevistas. En este sentido, el primer paso fue contactar a los investigadores en formación que serían entrevistados, quienes fueron elegidos bajo el

argumento de mayor participación y compromiso hacia su trabajo de elaboración de tesis, determinado en el proceso de observación.

Una vez contactados los investigadores en formación que serían entrevistados y habiendo acordado el día y la hora de la cita, se realizaron las entrevistas por medio del Messenger de Hotmail, quedando registradas en forma escrita en un documento electrónico. Al igual que el enfoque otorgado a las observaciones realizadas, las entrevistas también se enfocaron hacia las categorías e indicadores previamente establecidos y se desarrollaron de una manera semidirigida en la que, de acuerdo con Giroux y Tremblay (2004, p. 165) es una “entrevista en la que el entrevistador se asegura de que el entrevistado le comunique su punto de vista acerca de determinados aspectos precisos del tema de discusión, dejándolo en libertad de abordarlos en el orden que le parezca conveniente.”. De esta forma no se perdió de vista el enfoque previsto. Además, la actitud reflexiva del investigador permitió ahondar en algunos aspectos en los que consideró que había que hacerlo dado su relevancia y considerar algunos otros que, debido al desarrollo de la entrevista, fueron surgiendo.

Finalmente y considerando que la alfabetización informacional hace énfasis en la forma en que son presentados y compartidos los resultados, se revisaron los trabajos de los cuatro investigadores en formación entrevistados adoptando una actitud reflexiva, para determinar si se accedió y se utilizó la información de manera ética y legal.

3.8 Captura y Análisis de Datos

Una vez aplicados los instrumentos de recolección de datos que en el presente estudio fue la entrevista, tanto a los investigadores en formación como a los profesores tutores y la observación de los foros en que estas personas interactuaron, la información debió ser organizada para poder realizar un análisis objetivo que permita la clara interpretación de los resultados. De acuerdo con Stake (2007, p. 67) “analizar consiste en dar sentido a las primeras impresiones, así como a los resúmenes finales. El análisis significa esencialmente poner algo aparte.”.

En primer lugar, la entrevista tanto a alumnos como a profesores se llevó a cabo a través del Messenger de Hotmail, considerando las distancias tan grandes con respecto a la ubicación de los entrevistados debido a que se trata de investigadores en formación bajo la modalidad en línea. A través del foro, en la plataforma tecnológica de la institución, se acordó con cada uno de los alumnos y maestros entrevistados, la fecha y la hora en que sería realizada la entrevista.

Las entrevistas quedaron registradas en un documento electrónico y se procedió a hacer una recopilación de cada una de ellas, haciendo especial énfasis en los contenidos más importantes. Se puso especial atención en aquellas opiniones que expresaron puntos que resultaron ser repetitivos entre uno y otro entrevistado.

Stake (2007, p. 69) dice que “los investigadores utilizan dos estrategias para alcanzar las significados de los casos: la interpretación directa de los ejemplos individuales, y la suma de ejemplos hasta que se pueda decir algo sobre ellos como conjunto.”. Con el propósito de atender la recomendación de este autor, las entrevistas

que se llevaron a cabo con alumnos y maestros se hicieron de manera individual, de tal forma que se tuviera una visión particular sobre el tema de investigación.

Posteriormente, una vez realizadas todas las entrevistas, se realizó un cruce de información con el propósito de determinar puntos u opiniones similares entre los entrevistados, de tal manera que pueda definirse algo entre ellos como conjunto. Esto es conocido como 'suma categórica' o 'interpretación directa'.

Ambos enfoques son la base del estudio de casos. Una vez hecho lo anterior, se realizó la recopilación de las entrevistas, señalando los aspectos relevantes por cada categoría, de tal manera que se pudieran definir la vinculación que estos aspectos tenían con respecto a las habilidades que los entrevistados poseían en relación a la búsqueda efectiva y eficiente de información en Internet, es decir, con respecto a las habilidades previas de alfabetización informacional con que los alumnos investigadores contaban, además de considerar una autoevaluación sobre este tipo de habilidades.

Stake (2007) dice que la triangulación metodológica es una muy buena estrategia que permite retomar los incidentes más importantes obtenidos de la aplicación de instrumentos como entrevistas y observaciones, las cuales fueron aplicadas a los alumnos investigadores en la presente investigación. Por su parte, Mathison (1988) dice que la práctica de una buena investigación cualitativa obliga al investigador a triangular, esto es, a utilizar diversos métodos, fuentes de datos como entrevistas, observaciones y revisión de documentos, e investigadores para validar los resultados encontrados en la

investigación. Por lo tanto, el siguiente paso fue desarrollar un análisis de la información iniciando por una triangulación de datos que permitió comenzar a generar conclusiones.

En primer lugar, al ser la observación uno de los instrumentos aplicados para la recolección de datos, ésta se desarrolló considerando como ambiente natural, la plataforma tecnológica de la institución, en la que tanto investigadores en formación como profesores tutores y titulares interactuaron de manera cotidiana en el proceso de elaboración de tesis. Ahora bien, con el propósito de obtener datos a través de esta técnica, se elaboró una rejilla de observación sencilla, por lo tanto, el proceso de observación fue sistemático que, de acuerdo con Giroux y Tremblay (2004, p.183) éste se define como una “técnica de observación en la que el investigador procede al registro exhaustivo de comportamientos precisos en un contexto relativamente limitado.”. Además, se trató de una observación no participante y disimulada, es decir, que de acuerdo con estos mismos autores se trata, por una parte, de una técnica de observación en la que, quien observa, no tiene ninguna participación en las actividades de quienes está observando y, por otra, los sujetos que están siendo observados no saben nada acerca de esta situación. Para lograr esto, tanto el profesor titular como el tutor autorizaron al investigador responsable de esta investigación, el acceso a los diferentes foros del curso de Proyecto I en la plataforma virtual de la institución para que pudiera realizar este trabajo.

La rejilla de observación sencilla (apéndice 1) tuvo como objetivo observar y determinar evidencias registradas en los foros sobre las realidades que experimentaban

los alumnos investigadores en el proceso de búsqueda de información en Internet que permitiera comenzar a vislumbrar las habilidades de alfabetización informacional con las que contaban. De esta manera, se tuvo la oportunidad de comparar lo observado con las opiniones brindadas en las entrevistas, es decir, se comenzó a realizar una triangulación de información.

De acuerdo con Stake (2007, p. 71) “mediante la experiencia y la reflexión, cada investigador debe encontrar las formas de análisis que a él le sean de utilidad:”. Además, agrega que “en los estudios intrínsecos de casos, la tarea principal es llegar a entender el caso. El hecho de descubrir relaciones, indagar en los temas y sumar datos categóricos nos ayudará, pero estos fines están subordinados a la comprensión del caso.”.

De esta manera y de acuerdo con el esquema propuesto por Stake (2007) se tuvo especial cuidado en el seguimiento de significados importantes, los cuales surgieron de situaciones que se repitieron varias veces. Esto con el propósito de comprender las situaciones específicas del problema de investigación.

El análisis de los datos pudo consolidarse gracias a la triangulación hecha a los resultados obtenidos en las observaciones y las entrevistas realizadas y sus respectivas interpretaciones y la confrontación con la base teórica de la investigación para poder generar las conclusiones que permitieron dar respuesta a la pregunta central y comprobar los supuestos de investigación, lo que permitió generar las conclusiones del estudio bien fundamentadas.

Todo instrumento de recolección de datos debe abrigar dos aspectos fundamentales con el propósito de dar mayor valor, seguridad y confianza a la investigación desarrollada, éstos son la validez y la confiabilidad. Al respecto Cohen y Swerdlik (2001, p. 184) dicen que la palabra validez “se refiere a un juicio concerniente a lo bien que mide de hecho una prueba lo que pretende medir.”. De acuerdo con estos mismos autores, el concepto de validez puede ser mejor conceptualizado a través de una taxonomía de tres categorías: validez de contenido, validez relacionada con un criterio y validez de constructo. La validez de contenido es el grado en que un instrumento expresa el universo del contenido que se mide. La validez relacionada con un criterio se refiere al grado en que un instrumento de medición arroja resultados similares al utilizar diferentes criterios. Finalmente la validez de constructo se refiere al grado en que un instrumento explica un modelo teórico.

Con respecto a la confiabilidad, Cohen y Swerdlik (2001) comentan que es un término que denota seguridad y es un atributo de consistencia en la medición. Es un término que expresa consistencia aunque esta consistencia no necesariamente deba ser buena o mala, es simplemente consistencia. Esto quiere decir que cuando el instrumento se aplica en diversas ocasiones al mismo sujeto se generan resultados similares.

De acuerdo con Mathison (1988) la triangulación es una estrategia para mejorar la validez de los resultados de la investigación, por lo tanto, la validez y confiabilidad de la presente investigación radica en la comprobación de los hallazgos por medio de los diferentes instrumentos de recopilación de datos una vez que se han refinado basados en

la prueba piloto, con la base teórica en que están sustentados y a través de la repetición de las entrevistas a investigadores en formación y a profesores tutores y las observaciones de los diferentes foros de interacción de la plataforma virtual de la institución, para procurar la consistencia en la información recabada. Esto quiere decir, de acuerdo con Mathison (1988) que en este sentido se trata de dar apoyo a un resultado obtenido por ejemplo en una entrevista, determinando su coincidencia con otro resultado obtenido en la observación o en la entrevista a otra persona y entender cuándo y por qué hay diferencias entre las diversas fuentes utilizadas para la obtención de datos.

En el presente capítulo se determinó darle a la presente investigación un enfoque de tipo cualitativo bajo el método de investigación con estudio de casos ya que es de relevante importancia conocer las experiencias de los alumnos investigadores con respecto a analizar el desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional. La muestra que se determinó fue una muestra a juicio, que según Giroux y Tremblay (2004) se trata de una técnica de muestreo no probabilística en la que el investigador tiene la facilidad de seleccionar los elementos. El tema trata sobre los procesos de alfabetización informacional y construcción del conocimiento en procesos de formación de investigación educativa a través de ambientes a distancia. Las categorías y los indicadores que se determinaron son: 1) habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento: búsqueda y selección de información, evaluación de la información y aplicación de la información; 2) formación de investigadores en educación a distancia: metodología de la investigación y educación a distancia. Las

fuentes de información que se consideraron son: los foros de interacción soportados por la plataforma tecnológica de la institución, los alumnos investigadores en formación y los profesores tutores. Las técnicas de recolección de datos determinadas fueron la observación de los foros y la entrevista. Se realizó una prueba piloto observando la efectividad de la rejilla de observación y una más a la guía de entrevista. Se aplicaron los instrumentos de recolección de datos haciendo anotaciones en la rejilla de observación y desarrollando entrevistas a distancia vía Messenger a alumnos y profesores tutores. Finalmente, se organizó la información recabada y se procedió a hacer una recopilación de las entrevistas y observaciones, señalando los aspectos relevantes por cada categoría.

Capítulo 4

Resultados de la Investigación

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos durante la investigación, los cuales fueron originados durante la recolección de datos por medio de la aplicación de los instrumentos descritos en el capítulo 3. Además, se incluye un estudio basado en el análisis y la interpretación de resultados por cada una de las categorías e indicadores determinadas para la presente investigación con el propósito de presentar los hallazgos obtenidos.

Las categorías fueron: habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento y formación de investigadores en educación a distancia. Los indicadores para la primera categoría fueron: búsqueda y selección de información, evaluación de la información y aplicación de la información. Para la segunda categoría los indicadores fueron: metodología de la investigación y educación a distancia.

4.1 Presentación de Resultados

Los resultados de los datos obtenidos a través de los instrumentos determinados anteriormente son presentados en este apartado tomando en cuenta cada una de las categorías y sus respectivos indicadores. En primer lugar se presenta una descripción del caso, ya que la investigación se desarrolló bajo el enfoque de estudio de casos y

posteriormente se presentan los resultados arrojados por cada categoría indicando el instrumento que se utilizó para obtenerlos.

De acuerdo con Stake (2007) el estudio de casos se refiere al estudio de la particularidad y la complejidad de un caso único para llegar a comprenderlo en circunstancias importantes. El aprender sobre otros casos no es el objeto de estudiar un caso, sino más bien aprender sobre ese caso particular. No es muy probable que un caso sea una buena representación de otros, por lo que el estudio de casos no es una buena base para poder generalizar.

De esta manera, se inició describiendo el caso con el propósito de entenderlo a profundidad pero sin el afán de querer generalizar. Se trató de un caso único y muy particular que posiblemente, como lo comenta Stake (2007) tenga algo en común con otros casos pero también algo que lo haga único.

4.1.1 Descripción del caso. Stake (2007) dice que un grupo de alumnos puede ser un caso del que se pretende su comprensión, de saber como funcionan en sus afanes y entorno habituales. De esta forma el caso de la presente investigación es un grupo de alumnos cuyas características y condiciones se describen a continuación y las cuales los catalogan como investigadores educativos en formación ya que se encuentran en el proceso de construcción de tesis.

Se trata de un grupo integrado inicialmente por 29 alumnos. A cada uno de ellos se le asignó un tema de investigación de acuerdo a sus preferencias e inclinaciones profesionales determinadas a través de una encuesta presentada en dos documentos, uno

en Excel, en el que se recabaron datos sobre preferencias e inclinaciones profesionales (véase Figura 7) y otro en Word, en el que se recabaron datos personales (véase Figura 8).

1	Datos de alumnos de Proyecto 1								
2	Asesor	Curso	Matricula	Nombre (s)	Apellido paterno	Apellido materno	Plan de posgrado	¿Cuándo inició su posgrado? (mes y año)	Email
3									
4	Teléfono de casa (con prefijos incluidos)	Otro teléfono (celular u oficina)	Dirección de casa (domicilio y localidad)	Datos especiales ¿quiénes son?, ¿qué hacen?, ¿qué estudiaron?	Cuántas horas trabajan? ¿Cuánto dedicarán a la tesis?	¿Qué les llamó la atención del proyecto de "Innovación en Tecnología y Educación"?	En caso de que hayas venido al evento de Investiga EGE ¿Qué hablaste con el grupo de investigación de la doctora Marisol? ¿se te plantearon algunas propuestas acorde con tus intereses? ¿en qué te interesaría trabajar tu tesis?	Posibilidades de temas para trabajar en su tesis (si no tiene temas contemplados y está abierto a sugerencias, mencionarlo)	¿En dónde trabajaría el trabajo de campo de la tesis? (si no tiene ubicado algún lugar, mencionarlo)
5									

Figura 7. Documento de Excel (Universidad Virtual del ITESM, 2009b).

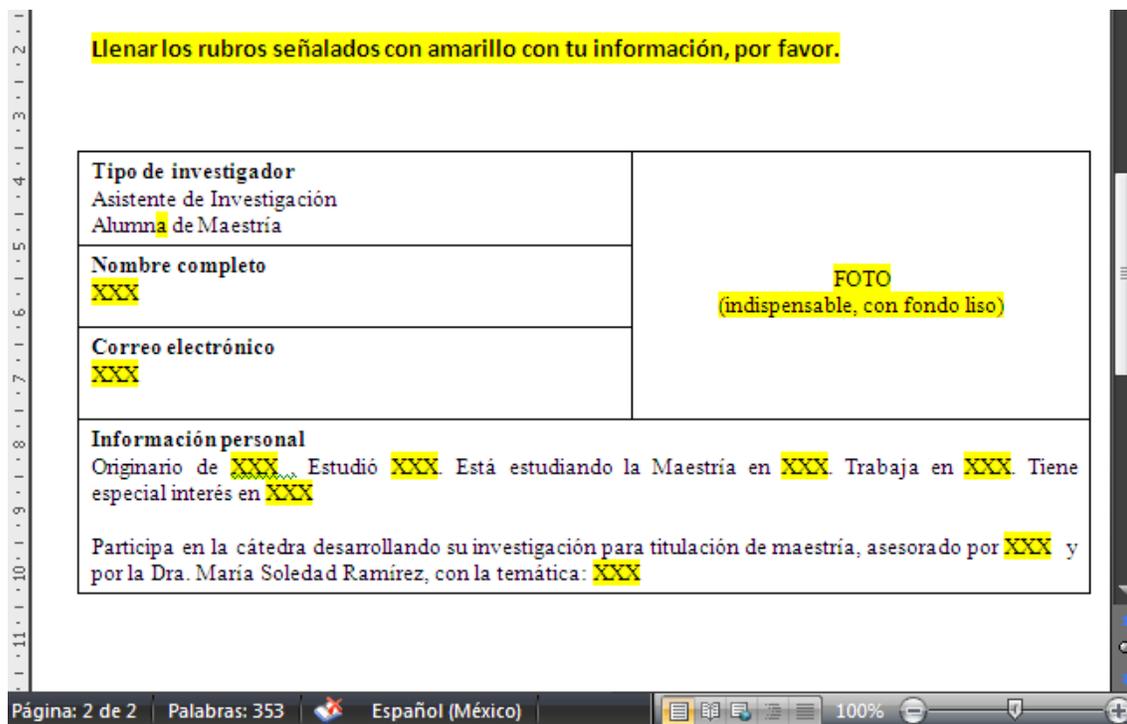


Figura 8. Documento de Word (Universidad Virtual del ITESM, 2009b).

Una vez determinadas estas preferencias e inclinaciones se procedió a asignar a cada alumno un profesor tutor y un tema de investigación, quedando éstos como se muestra en la Tabla 11. Además, todos ellos se encuentran involucrados en el proyecto denominado “innovación e impacto de la tecnología en los procesos educativos” que se encuentra a cargo de un profesor titular. De esta manera, más que tratarse de un caso intrínseco, se trata de un caso seleccionado, ya que el alumno investigador, responsable de la presente investigación formó parte de este proceso. Al respecto, Stake (2007) comenta que un caso intrínseco es aquel en el que el investigador no tiene poder de elección sobre desarrollar o no el estudio, pero sí existe un interés intrínseco por el que

es necesario que lo realice. Por otro lado, la selección de casos involucra el poder de decisión del investigador sobre desarrollar el estudio o no del caso.

Tabla 11
Asignación de profesores tutores y temas de investigación (Universidad Virtual, ITESM 2009)

Tutor	Alumno	Tema de investigación
Tutor 1	Alumno 1	Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para el trabajo en redes
	Alumno 2	Innovación en la enseñanza de la música en educación secundaria integrando recursos educativos abiertos
	Alumno 3	Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para usar recursos de información y telecomunicación
	Alumno 4	Objetos de aprendizaje orientados a desarrollar competencias de innovación para la formación docente
Tutor 2	Alumno 5	Innovación en la formación de docentes de educación superior integrando recursos educativos abiertos
	Alumno 6	Desarrollo de aprendizajes significativos con recursos de m-learning integrados en diferentes ambientes de educación a distancia
	Alumno 7	Evaluación pedagógica y tecnológica de recursos de m-learning integrados en diferentes ambientes de educación a distancia
	Alumno 8	Evaluación de proveedores de recursos educativos abiertos: políticas de licenciamiento, rúbricas de evaluación y desafíos educativos
Tutor 3	Alumno 9	Integración de recursos educativos abiertos para fomentar aprendizajes significativos en el área de química en el nivel medio superior
	Alumno 10	El proceso de selección, indexación e integración de recursos educativos abiertos en el buscador knowledge hub para la educación básica
	Alumno 11	Repositorio de objetos de aprendizaje para la formación docente

Tutor 4	Alumno 12	Proceso de adopción e integración de recursos educativos abiertos de knowledge hub en ambientes de aprendizaje de educación básica
	Alumno 13	Procesos de alfabetización informacional y construcción del conocimiento en procesos de formación de investigación educativa a través de ambientes a distancia
	Alumno 14	Análisis de las prácticas de la enseñanza de las matemáticas y lecto escritura en profesores de educación básica
	Alumno 15	Capacitación en la formación de investigadores a distancia
	Alumno 16	Integración de recursos educativos abiertos de knowledge hub en ambientes de aprendizaje de educación básica de entorno rural
	Alumno 17	Proceso de adopción e integración de recursos educativos abiertos de knowledge en ambientes de aprendizaje de educación media
Tutor 5	Alumno 18	Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para trabajo en equipo
	Alumno 19	Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para saber comunicarse
	Alumno 20	Impacto en el desempeño académico de español en educación básica usando recursos educativos abiertos
	Alumno 21	Impacto en las estrategias de enseñanza en el desempeño académico de estudiantes de telesecundaria usando recursos educativos abiertos
Tutor 6	Alumno 22	Reducción de brecha digital con uso de recursos educativos abiertos en una institución de nivel medio superior de entorno rural
	Alumno 23	Implicaciones críticas en el diseño de recursos educativos para ambientes de aprendizaje móviles considerando el nivel educativo y áreas de conocimiento
	Alumno 24	Innovación educativa en el diseño de cursos integrando recursos educativos abiertos en ambientes blended learning de educación secundaria
	Alumno 25	No definido
Tutor 7	Alumno 26	Innovación en la enseñanza de la física integrando recursos educativos abiertos en educación media y superior
	Alumno 27	Impacto en el desempeño académico de matemáticas en educación básica usando recursos educativos abiertos
	Alumno 28	Modelos de integración de recursos educativos abiertos para la innovación de ambientes de aprendizaje
	Alumno 29	Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para identificar y resolver problemas

La principal característica de este grupo fue que todos sus integrantes eran alumnos inscritos en el curso a nivel maestría bajo la modalidad en línea de Proyecto I impartido por la institución en el período agosto-diciembre de 2009, cuyos objetivos generales son (ITESM, 2009b):

- Comprender los fundamentos básicos de un proceso de investigación educativa, como los componentes de dicho proceso.
- Establecer con el asesor un esquema de trabajo, que involucre los intereses y formación de ambos participantes en el desarrollo de la tesis.

- Desarrollar las habilidades para formular los distintos componentes de una investigación, cuidando su articulación interna.
- Incrementar las habilidades escriturales a través del desarrollo de la tesis.
- Desarrollar las habilidades en el diseño de herramientas metodológicas, como en los procedimientos a emplear en la recolección de información y en su procesamiento.
- Indagar en la literatura y en reportes de investigación relacionados para fundamentar un argumento adecuado al problema de investigación.
- Reconocer la importancia del pensamiento sistemático y reflexivo que demanda el diseño y proceso de investigación.
- Tomar conciencia de las necesidades educativas del entorno social a las que responde la investigación y de su compromiso como investigador en la generación de nuevo conocimiento que coadyuve al mejoramiento de dichas necesidades.
- Aumentar la capacidad personal para el aprendizaje y desarrollo autónomo a través del proceso de investigación y reporte de resultados que se obtengan.

Los alumnos interactuaron con el profesor tutor o titular de manera constante con el propósito de despejar dudas, de enviar avances sobre su proyecto de investigación, reportes, etc. Los foros en donde estos alumnos interactuaron estaban estructurados de

tal manera que el desarrollo de su proyecto fuera de manera organizada. El profesor tutor fue quien los guió en este proceso.

Cada uno de los temas de investigación fue desarrollado por cada alumno investigador en el lapso de un año, dividido en dos semestres. En el primero de estos semestres, correspondiente al período agosto-diciembre 2009, llevaron la materia de Proyecto I en el que realizaron los primeros tres capítulos más el apartado 4.1 de su proyecto de investigación. El capítulo 1 correspondió a la naturaleza y dimensión del tema de investigación, el capítulo 2 correspondió a la revisión de literatura, el capítulo 3 a la metodología de investigación y el apartado 4.1 del capítulo 4 a la presentación de resultados. En el segundo semestre, correspondiente al período enero-mayo 2010, llevaron la parte complementaria, Proyecto II, en la que concluyeron el capítulo 4, iniciando con el apartado 4.2 correspondiente al análisis y la interpretación de resultados, y se finalizó con el capítulo 5 en el que presentaron una discusión, las conclusiones y las recomendaciones. Al llegar a este punto los investigadores en formación que aún continuaban desarrollando su trabajo de investigación eran dos.

Cabe aclarar que este proceso de construcción de tesis fue individual, se desarrolló bajo un ambiente de formación a distancia y que la comunicación fue básicamente asincrónica a través de la plataforma tecnológica de la institución. Además, la interacción entre alumnos fue prácticamente nula. La mayor interacción fue entre profesor tutor y alumno.

La Tabla 11 muestra los temas de investigación que fueron asignados a cada uno de los alumnos investigadores y el profesor tutor que los guió en este proceso. Cabe aclarar que la información contenida en esta tabla se encontraba en estas circunstancias en agosto de 2009, sin embargo para noviembre del mismo año, la información era diferente debido a las deserciones y las bajas que por diferentes motivos, se registraron.

Las habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento jugaron un papel de relevante importancia en la participación de los alumnos investigadores durante el proceso de elaboración de su proyecto de tesis. Por eso, en la siguiente sección se hace una presentación detallada de los resultados obtenidos al respecto.

4.1.2 Categoría: Habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento. A lo largo de tres meses de trabajo algunas partes que integran el sistema, en este caso los alumnos, tuvieron problemas con la búsqueda y manejo de la información. Esto se determinó a través de la observación de los diferentes foros de interacción y de las entrevistas realizadas a los alumnos. Desafortunadamente, para algunos de ellos, esta situación influyó en la decisión de darse de baja del curso.

Con respecto al primer indicador, búsqueda y selección de información, se determinó a través de la observación de los foros de discusión y de las entrevistas realizadas a alumnos investigadores y tutores que al preguntarles sobre los peligros o los riesgos a los que estaban expuestos en la búsqueda de información en Internet, algunos de ellos se enfocaron en los posibles ataques de virus que podía sufrir su equipo de

cómputo más que por la calidad y veracidad de la información encontrada. Es cierto que uno de los peligros es precisamente encontrar algún virus que viole la seguridad del equipo, sin embargo, no es precisamente el enfoque cuando se habla de habilidades de alfabetización informacional.

Algunos alumnos mostraron inquietud ya que desconocían las formas adecuadas de buscar información en la red, lo que repercutió en la posibilidad de localizar información que no contara con la veracidad necesaria. La parte más crítica de este desconocimiento sobre la forma adecuada de realizar una búsqueda efectiva y eficiente en Internet fue el hecho de que varios alumnos optaron por darse de baja del curso argumentando tener que prepararse mejor para el momento de iniciar su proceso de construcción de tesis. También fue notorio observar que algunos alumnos no conocían el término alfabetización informacional y que presentaron referencias que no tenían nada que ver con el tema de investigación. Expresaron además, no saber si sus aportaciones estaban bien.

Los alumnos también demostraron tener un pobre conocimiento con respecto a realizar una evaluación de la información así como de las fuentes que la generan. Por otro lado, se observó también que muchos alumnos mostraron dificultad con el manejo del formato propuesto por la American Psychological Association (APA). Hubo una buena cantidad de indicaciones que hicieron los profesores tutores a los alumnos investigadores en formación con respecto a las habilidades de alfabetización

informativa y al estilo de redacción. Entre las más recurrentes se encuentra tener cuidado con no usar referencias no válidas y cuidar el formato de la APA.

Los profesores tutores fueron muy recurrentes en dar instrucciones a los alumnos con respecto a cuidar el formato APA tanto al momento de hacer citas como al momento de colocar referencias. Los alumnos demostraron tener consciencia sobre usar la información de manera ética y legal al comentar que se debe dar crédito a quien hace determinados descubrimientos, sin embargo, demostraron no saber cómo hacerlo.

Con respecto al segundo indicador, evaluación de la información, los resultados obtenidos fueron los siguientes: los investigadores en formación comentaron no saber si la información encontrada era válida, incluso solicitaron apoyo al profesor tutor para que no solamente les auxiliara para determinar si la información encontrada era veraz, sino también le solicitaron una lista de referencias como soporte al trabajo de investigación que se encontraban desarrollando. Además solicitaron que el profesor les orientara sobre la veracidad de las referencias que habían encontrado ya que no sabían cómo determinar esta situación.

La Figura 9 muestra de manera gráfica las recurrencias de las observaciones hechas por el profesor tutor a los alumnos investigadores con respecto a las habilidades de alfabetización informativa. En esta se puede observar que la mayor recurrencia de las indicaciones que los profesores tutores dieron a los alumnos investigadores fue la de verificar referencias y no usar referencias no válidas con un 29 % de incidencia, seguida por la de cuidar o verificar el formato APA con un 26%, buscar más información con

10%, cuidar y verificar las citas con 7%, soportar las aportaciones con citas con 7%, usar fuentes confiables con 3%, orientación sobre como buscar información con 3%, no usar tesis de maestría como referencia con 3%, presentar referencias que no tienen relación con el tema de investigación con 3%, buscar más referencias con 6% y expresar a los alumnos investigadores que las fuentes que encontraron son confiables con 3%.

Esto indica que hay una inclinación muy marcada al desconocimiento sobre las habilidades de alfabetización informacional en los alumnos investigadores que inician su proceso de construcción de tesis.

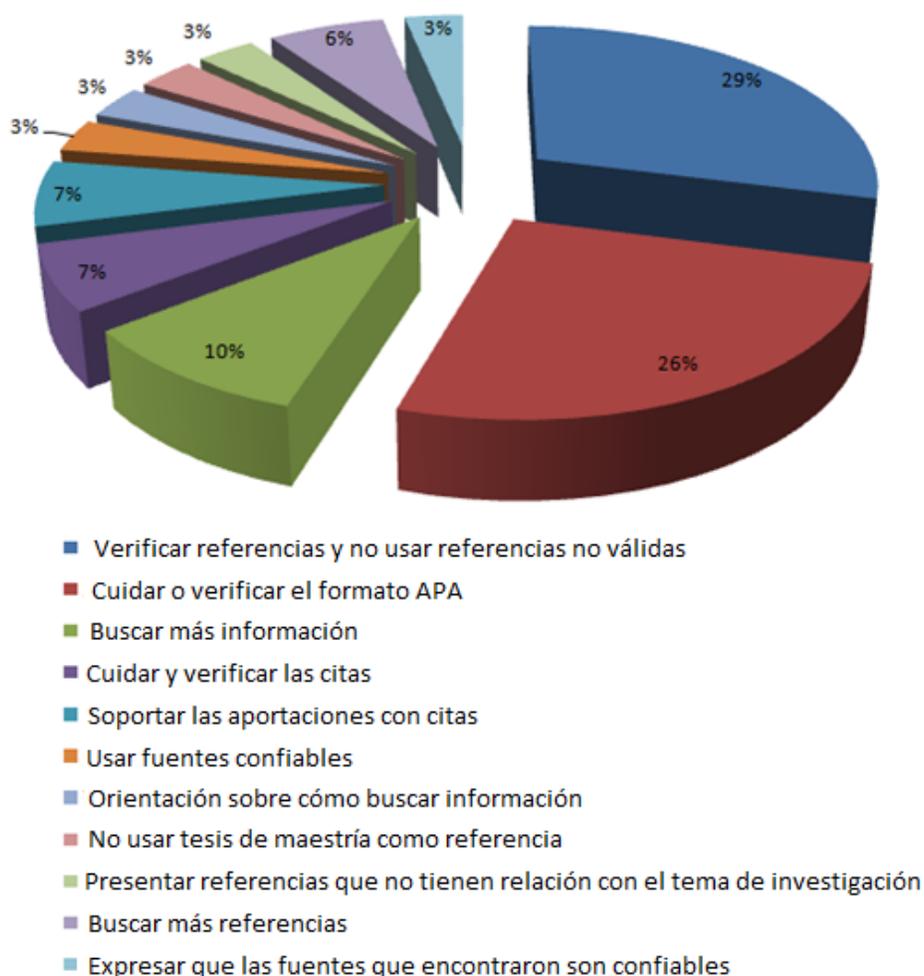


Figura 9. Recurrencia de las indicaciones hechas por los profesores tutores a los alumnos investigadores con respecto a las habilidades de alfabetización informacional.

Finalmente, la Figura 10 muestra de manera gráfica la frecuencia con que ocurrieron los argumentos que los investigadores educativos en formación hicieron a los profesores tutores con respecto a las habilidades de alfabetización informacional. En ella se puede observar que la frecuencia es muy similar entre los diferentes rubros, sobresaliendo con un 29% la que se refiere a la solicitud que hicieron los investigadores

en formación a los profesores tutores sobre obtener ayuda para saber si las referencias electrónicas que estaban incluyendo en su trabajo de investigación eran correctas y válidas.

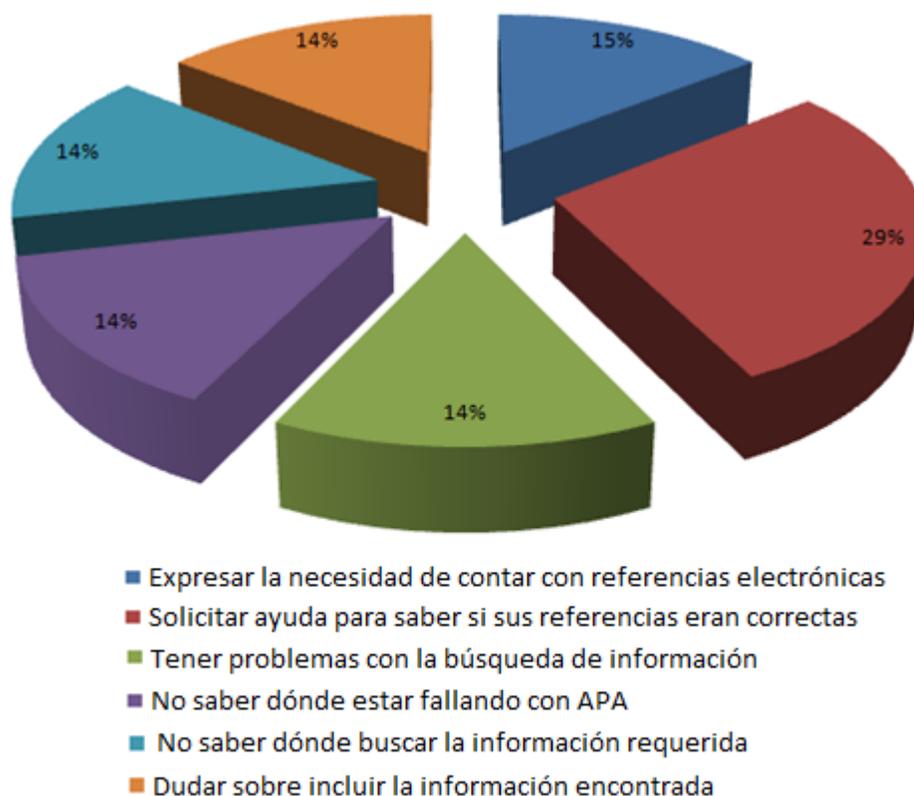


Figura 10. Argumentos de los alumnos investigadores a profesores tutores con respecto a las habilidades de alfabetización informacional.

4.1.3 Categoría: *Formación de investigadores en educación a distancia.* Con respecto a la segunda categoría, la formación de investigadores en educación a distancia, ésta cuenta con los siguientes indicadores: metodología de la investigación y educación

a distancia. Las entrevistas realizadas a los investigadores en formación arrojaron los siguientes resultados.

Los alumnos expresaron no tener experiencia en el proceso de investigación y muchos de ellos se estaban enfrentando por primera vez a algo similar. De hecho algunos comentaron que habían tenido un curso previo sobre metodología de la investigación pero desafortunadamente no todos tenían esa experiencia. Además comentaron que cuando se trata de desarrollar una investigación de tipo cualitativo, no se sienten con la capacidad de definir los constructos o las categorías.

Por otro lado, con respecto al segundo indicador, los alumnos investigadores expresaron conocer las características de la educación a distancia, así como las responsabilidades del profesor tutor y los alumnos. Comentaron que esto es debido a la experiencia que tenían trabajando en este tipo de ambientes ya que se trataba de alumnos que se encontraban en el proceso de construcción de tesis y por lo tanto, tenían experiencia de trabajo bajo este tipo de ambientes en semestres anteriores.

Por lo tanto, de manera general y con respecto a la primer categoría, los alumnos investigadores expresaron tener conocimiento sobre la identificación de las necesidades de información que los alumnos investigadores tenían, sin embargo, denotaron con claridad no saber cómo proceder o tener mucha dificultad para ejecutar las diferentes acciones que les permitieran atender esas necesidades.

Con respecto a los resultados generados por la observación de los foros de discusión, éstos se reflejan en dos puntos importantes, los cuales tienen similitud con lo

comentado, el primero de ellos es que comentaron no conocer a fondo cómo realizar una investigación y el segundo no saber qué hacer o cómo proceder.

Por otro lado, con respecto a la categoría formación de investigadores en educación a distancia, expresaron tener pocos conocimientos con respecto a la forma de desarrollar un proceso de investigación. Además, denotaron tener buen conocimiento con respecto a la formación bajo ambientes a distancia, quizás por el hecho de que todos ellos tienen una vasta experiencia en este aspecto ya que se encuentran involucrados en la formación de investigadores bajo un ambiente a distancia.

Algunos alumnos investigadores comentaron, por otra parte, tener desconocimiento total de los recursos que tenían disponibles para su explotación y desconocer cómo acceder a ellos, lo cual se manifestó en la solicitud que algunos de ellos hicieron a su profesor tutor en el sentido de proporcionarles una lista de referencias. Por otra parte, la falta de capacidad con respecto al uso de la lógica booleana, se manifestó al expresar que no sabían cómo buscar la información que requerían.

Continuando con las entrevistas con relación al primer indicador, los alumnos investigadores y el profesor tutor comentaron que la importancia de la alfabetización informacional radica en aprender a utilizar el Internet como una herramienta que permita ampliar el conocimiento, aprender a administrar, clasificar y direccionar la información para sacar el mejor provecho y ahorrar tiempo. Incluso, dos de los tres alumnos entrevistados no tenían claro el concepto de alfabetización informacional, lo

desconocían. El primero de ellos solicitó al entrevistador que le explicara en qué consistía el término y el segundo dio una respuesta fuera de lugar. Además, consideraron que la búsqueda de información fue complicada.

Los menos de estos alumnos manifestaron que los recursos con los que se cuenta para la búsqueda de información son Internet, las bibliotecas virtuales, los motores de búsqueda, los libros de consulta, las revistas especializadas y los artículos de periódicos.

4.2 Análisis e Interpretación de Resultados

El análisis e interpretación de resultados que se presenta en la investigación se realizó considerando las recomendaciones hechas por Stake (2007) en el sentido de que los investigadores deben realizar una interpretación directa de ejemplos individuales con el propósito de encontrar algo que los identifique como conjunto o clase. Además, comenta que esa búsqueda de significados, frecuentemente se convierte en una búsqueda de modelos, de consistencia en ciertas condiciones, el cual es llamado correspondencia. También se tiene presente en todo momento la necesidad de hacer comprensible el caso, buscando generalizar sobre algunos otros a pesar de que los casos particulares no son una vía adecuada para poder hacerlo, sin embargo, dentro de los casos particulares, se pueden aprender muchas cosas que son generales.

De acuerdo con Stake (2007):

No existe un momento determinado en el que se inicie el análisis de datos. Analizar consiste en dar sentido a las primeras impresiones, así como a los resúmenes finales. El análisis significa esencialmente poner algo aparte. Ponemos aparte nuestras impresiones, nuestras observaciones.

En el presente análisis e interpretación se intenta dar sentido a los resultados obtenidos, encontrar relaciones entre una parte y otra. Al tratarse de un análisis de tipo cualitativo, según Stake (2007, p. 67) se “debe considerar el análisis como algo separado de los esfuerzos permanentes por dar sentido a las cosas.”.

Mathison (1986) dice que triangulación consiste en estudiar y entender cuándo y por qué hay diferencias entre las diferentes fuentes utilizadas para recolectar los datos. Comenta que la triangulación es una estrategia para mejorar la validez de los resultados de la investigación. Triangular significa dar un apoyo a un resultado, mostrando que un determinado resultado (obtenido por ejemplo en una entrevista) coincide con otro resultado obtenido en observaciones, o en otra entrevista con otra persona.

Uno de los cuatro tipos de triangulación mencionados por Mathison (1986) es la triangulación con la teoría, en la que se trata de confrontar los resultados con la teoría encontrada acerca de la temática del estudio. Se explican e interpretan los datos a la luz de la teoría buscando convergencias y divergencias.

De esta manera, el análisis e interpretación de resultados que se presenta en este apartado, se llevó a cabo considerando la triangulación de los resultados obtenidos con la ayuda de los instrumentos de recolección de datos, los cuales fueron la entrevista y la observación de los foros en los que interactuaron alumnos investigadores y profesores tutores. Además, se tomaron en consideración diferentes aportaciones de especialistas respecto a cada aspecto estudiado.

El análisis e interpretación de resultados se realizó considerando las dos categorías determinadas, las habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento y la formación de investigadores en educación a distancia. Se tomaron en cuenta también los diferentes indicadores para cada una de las categorías mencionadas, que para la primera de ellas es la búsqueda y selección de información, la evaluación de la información y la aplicación de la información, y para la segunda, la metodología de la investigación y la educación a distancia.

4.2.1 Categoría: habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento. En esta categoría se realizó un análisis e interpretación de los resultados que arrojaron los distintos indicadores que la componen. A través de ellos, se pretendió comprender la necesidad de contar con buenas bases para la búsqueda y manejo de la información.

Inicialmente, respecto al primer indicador, búsqueda y selección de información se procedió a verificar la información pertinente reuniendo fragmentos de diferentes momentos que permitieron sumar impresiones sobre la competencia de los entrevistados respecto a este indicador.

Las respuestas emergidas de la observación de los foros de interacción y las entrevistas realizadas manifestaron que los investigadores educativos en formación tuvieron muchos **problemas con la búsqueda de información** debido al desconocimiento sobre la forma adecuada de hacerlo, ya que expresaron no saber dónde y cómo buscar la información requerida lo que les causó muchos problemas, además,

dudaron sobre incluir la poca información que habían encontrado. Además comentaron que son pocos los investigadores educativos en formación que al momento de llegar al punto del proceso de elaboración de tesis, han tenido alguna experiencia similar que les haya exigido o les haya implicado buscar, leer, administrar e identificar información y por tanto el saber dónde y cómo buscar la información que realmente necesitan. Abell, et al. (2006), hacen énfasis en la necesidad de reconocer, por una parte, que la información es necesaria y, por otra, entender el porqué de esa necesidad, cuánto y qué tipo de información se requiere. Además, comentan que es imperioso tener la capacidad de identificar los recursos que están disponibles para su explotación y conocer cómo acceder a ellos y cuándo es apropiado usarlos. Entre estos recursos se pueden mencionar artículos de revistas, periódicos, motores de búsqueda, sitios web, informes de investigación, etc. Finalmente dicen que una herramienta significativa para localizar la información pertinente es la lógica booleana. Esto obliga a pensar que, con los problemas presentados con respecto a la búsqueda de información, los alumnos investigadores no contaban con las habilidades que les permitieran realizar tal acción. De entrada, sí sabían que tenían una necesidad de información ya que sus respectivos proyectos de investigación se los solicitaba. Ellos manifestaron saber que tenían una necesidad de información al analizar lo que se les estaba solicitando para desarrollar su tema de investigación, o simplemente cuando necesitaban conocer, aclarar o profundizar en algún tema. También comentaron que identificaron esa necesidad, cuando la información con que contaban para realizar alguna actividad específica no les permitía

alcanzar el objetivo que se buscaba, sea actividad de entretenimiento, laboral, personal, etc. De esta manera cuando los alumnos investigadores llegan al momento de iniciar su proceso de construcción de tesis, no cuentan con las habilidades necesarias que les permitan una búsqueda de información efectiva y eficiente.

Por otro lado los alumnos investigadores demostraron **tener desconocimiento sobre la forma de evaluar tanto la información encontrada como las fuentes que la generan**. Lo anterior se determinó a través de la observación de los foros de discusión de la plataforma virtual de la institución y las entrevistas desarrolladas a los alumnos y profesor tutor. Primeramente se observó que los alumnos preguntaron al profesor tutor si sus referencias eran válidas ya que ellos no lo podían determinar y por lo tanto dudaban para incluirla en su trabajo de investigación. Por otro lado, requirieron al profesor tutor una lista de referencias electrónicas como apoyo al desarrollo de su trabajo. Por su parte, el profesor tutor además de solicitarles no usar fuentes no válidas, les solicitó también usar fuentes confiables. Al respecto ALA propone una serie de preguntas divididas en siete apartados, fuente de información, autoridad de la fuente, propósito del documento, objetividad de los autores, aceptación de la información, profundidad de la información y relevancia del documento con respecto a la información que se requiere con el propósito de poder realizar una buena evaluación de la información y de las fuentes que la generan. De esta manera, los alumnos investigadores al llegar al punto de iniciar su proceso de construcción de tesis no cuentan con los elementos necesarios para hacer una evaluación adecuada tanto de la información como de las fuentes que la ofrecen.

Los alumnos demostraron también **tener dificultad o desconocimiento sobre el uso del formato APA tanto para citar como para referenciar**. Esto fue palpable al expresar, los alumnos, no saber dónde estar fallando con APA. Además fue muy recurrente el hecho de que los profesores tutores en muy diversas ocasiones solicitaron a los alumnos investigadores cuidar y verificar el formato APA tanto al momento de citar como al momento de referenciar ya que habían encontrado varias inconsistencias en su uso. Incluso el profesor tutor hizo observaciones a los alumnos en el sentido de mejorar su capacidad de argumentación y soportar sus aportaciones con citas, lo que quiere decir que además de no citar adecuadamente, no estaban usando citas. Esto es muy delicado ya que, primeramente, los investigadores en formación no pueden dar opiniones al aire en su proceso de elaboración de tesis y, en segundo lugar, están involucrados los derechos de autor. Debido a esta dificultad, alguno de los alumnos investigadores tomó la decisión de darse de baja del curso argumentando tener que prepararse mejor en este aspecto para poder retomarlo posteriormente. Abell, et al. (2006) dicen que el conocer la ética y la responsabilidad de uso de la información incluye material sobre propiedad intelectual y plagio. El manual de estilo de publicaciones de la APA dicta los lineamientos que se deben seguir para dar crédito a las personas que han contribuido de alguna manera a la mejora del conocimiento en un área determinada y de esta manera evitar caer en el plagio o en conductas anti-éticas a través de establecer las reglas específicas para hacer citas y colocar referencias. Por esta razón, Kuiper, Volman y Terwel (2005), hacen especial énfasis en que en términos generales, se puede indicar que

los estudiantes necesitan supervisión y soporte en adquirir habilidades de búsqueda en la web y alfabetización informacional, pero también requieren de habilidades que les permitan presentar la información obtenida de manera ética y legal. Por lo tanto al llegar el momento de iniciar su proceso de elaboración de tesis, los alumnos investigadores no cuentan con los elementos necesarios para citar y referenciar bajo las normas de APA.

4.2.2 Categoría: Formación de investigadores en educación a distancia. Con respecto a la segunda categoría determinada en la presente investigación, formación de investigadores en educación a distancia, se analizaron e interpretaron los resultados obtenidos de dos indicadores: metodología de la investigación y educación a distancia.

El primero de estos dos indicadores, metodología de la investigación, se determinó debido a la importancia que este tiene en los investigadores para el desarrollo de su tema de investigación, de tal manera que los datos arrojados de la observación de los foros de interacción y las entrevistas son los siguientes:

Se determinó a través de las entrevistas a los alumnos investigadores y profesores tutores y de la observación de los foros de discusión que los alumnos investigadores **no cuentan con la información o experiencia necesarias para desarrollar un proceso de investigación**. Algunos de ellos expresaron en la entrevista no tener ninguna experiencia al respecto y llegaron a dar respuestas fuera de contexto o totalmente ambiguas en la entrevista al comentar, por ejemplo, que solamente ‘es de tipo aplicada’ a la pregunta ¿cuáles son las características de la investigación educativa? Hubo también quien se dio de baja del curso por tener problemas con entender lo que se tenía que realizar. Otros

expresaron haber llevado algún curso de metodología de la investigación, sin embargo, no contaban con más experiencia al respecto. Giroux y Tremblay (2004) expresan que un proceso de investigación científica consta de seis etapas: elección de una pregunta general, estudio de la documentación existente sobre el fenómeno estudiado, elección de una metodología, recolección de datos, análisis e interpretación de resultados y sometimiento de la investigación a la crítica de colegas y público. Según García (2004) la investigación educativa ha sido, por una parte, fuente de conocimiento, y por otra, apoyo a los profesionales de la educación con el propósito de dar respuesta a los problemas que surgen en la práctica diaria. Por lo tanto, los alumnos investigadores cuando llegan al punto de iniciar su proceso de construcción de tesis, no cuentan con la experiencia necesaria para desarrollar adecuadamente un proceso de investigación bajo las exigencias de un ambiente de posgrado.

Los alumnos demostraron **tener dificultades con el desarrollo de la investigación de tipo cualitativo**. Esto se pudo apreciar tanto en las entrevistas como en la observación de los foros en donde los alumnos establecieron que la investigación cualitativa requiere de mucha atención en la construcción de las categorías y que tenían mucha dificultad al respecto. Asimismo los entrevistados comentaron que la investigación cualitativa está basada en la toma de pequeñas muestras, en la observación de grupos de población reducidos, como salas de clase, etc. Los datos se recaban aplicando técnicas como la entrevista y la encuesta principalmente, lo que permite determinar las experiencias de las personas involucradas en el tema de investigación y su

análisis se hace contrastando los resultados obtenidos contra los supuestos de investigación. Se trata de un método de investigación usado principalmente en las ciencias sociales y que para llevarlo a cabo, es soportado en cortes metodológicos con principios teóricos, empleando métodos de recolección de datos no cuantitativos con el propósito de explorar las relaciones sociales y describir la realidad. Requiere de un profundo entendimiento del comportamiento humano y de las razones que lo gobiernan. A diferencia de la investigación cuantitativa, la investigación cualitativa trata de explicar las razones de los diferentes aspectos de este comportamiento. En otras palabras, investiga el por qué y el cómo se tomó una decisión. Al respecto, Taylor y Bogdan (1987) comentan sobre la forma de realizar una investigación cualitativa al referirse a dos técnicas importantes, la observación participante y la entrevista en profundidad. Comentan que la investigación cualitativa está dirigida a la recolección, análisis e interpretación de datos no numéricos, visuales y narrativos con el propósito de lograr reflexiones del objeto de estudio y además, el número de participantes tiende a ser pequeño porque son muestras recolectadas con base en un propósito. Con lo anterior se deduce que los alumnos entrevistados, como investigadores en formación, tienen noción sobre lo que es la investigación cualitativa, sin embargo, al momento de iniciar su proceso de construcción de tesis tienen dificultad con aterrizar la parte teórica en la práctica.

Con respecto al segundo indicador de la segunda categoría, educación a distancia, los alumnos demostraron **tener buen conocimiento sobre las características, los pros**

y los contras de la educación a distancia. Lo anterior se dedujo con base en los resultados obtenidos en las entrevistas y la observación de los foros de discusión. Aquí se observó buen desempeño por parte de los alumnos investigadores. Comentaron que la educación a distancia es una modalidad educativa en la que los estudiantes no necesitan asistir físicamente a ningún aula y que normalmente se envía al estudiante por correo el material de estudio y él devuelve los ejercicios resueltos. Hoy en día, se utiliza también el correo electrónico y otras posibilidades que ofrece Internet, fundamentalmente las aulas virtuales. En algunos casos, los estudiantes deben o pueden acudir a algunos despachos en determinadas ocasiones para recibir tutorías, o bien para realizar exámenes. Existe educación a distancia para cualquier nivel de estudios, pero lo más usual es que se imparta para estudios universitarios. Además, comentaron que es un enfoque diferente al presencial, basado en el auto-aprendizaje, la autorregulación y cuenta con alumnos con características diferentes. Es un tipo de educación en la que alumno y profesor están ubicados en lugares y tiempos diferentes y está basada en la tecnología como medio de comunicación. Efectivamente, la percepción de los alumnos investigadores es coherente con la definición que proponen Lozano y Burgos (2008, p. 23) quienes dicen que la educación a distancia “ocurre cuando el profesor y el estudiante no se encuentran físicamente en el mismo lugar y no necesariamente al mismo tiempo.”. De esta forma se establece que los alumnos investigadores, debido a la experiencia que tienen en el ambiente de formación a distancia, al momento de llegar a su proceso de

construcción de tesis, cuentan con las habilidades necesarias para poder tomar un curso bajo este tipo de ambiente.

Por otro lado, los alumnos **conocen las funciones que tiene el profesor tutor bajo un ambiente de formación a distancia**. A través de las entrevistas y la observación, se observó que los alumnos conocen el alcance y las responsabilidades y obligaciones del profesor tutor al dirigirse a él con el propósito de hacer alguna petición acorde a este tipo de responsabilidades. Comentaron que las funciones del profesor tutor son, entre otras, guiar y orientar al estudiante, construir los módulos que son parte del curso y guiar el proceso educativo a distancia, además de tener habilidades diferentes al del profesor presencial, como el dominio de las tecnologías de información y comunicación, habilidades para organizar y gestionar cursos en línea y una capacidad de escritura bastante depurada. Como funciones más específicas, retroalimentar las actividades desarrolladas por los alumnos y resolver dudas. Sobre el papel que juega el tutor, Ibarra (2004, citado por Castro, Lavigne y Madueño, 2007) dicen que éste juega un papel crucial en la formación de investigadores ya que su labor está directamente encaminada a apoyar al alumno con el propósito de que éste pueda desarrollar su capacidad para identificar y adoptar una metodología de estudio y de trabajo acordes a las exigencias del entorno. Según Sánchez y Méndez (1999, citados por Castro, et al. 2007) el tutor tiene funciones muy bien definidas como el dirigir, guiar y orientar a los alumnos durante su proceso de elaboración de tesis. Además debe orientarlos y proporcionarles orientación académica. Con base en lo anterior los tienen plena

conciencia de las funciones del profesor tutor ya que sus respuestas van de la mano con lo expuesto teóricamente por los autores citados. Esta certeza se las ha dado la experiencia ya que se trata de alumnos que se encuentran desarrollando su proceso de elaboración de tesis bajo un ambiente a distancia, es decir, que son alumnos que ya tiene cierta experiencia trabajando con profesores tutores y saben de sus responsabilidades.

Capítulo 5

Discusión, Conclusiones y Recomendaciones

En el presente capítulo se evalúan los resultados obtenidos en el proceso de investigación de tal manera que se da respuesta con el soporte requerido, a la pregunta de investigación establecida. Además se comprueban los supuestos de investigación que se plantearon y se evalúa el grado de cumplimiento de los objetivos que se definieron. El capítulo continúa con una serie de recomendaciones que propone el investigador a todos

aquellos interesados, ya sea estudiantes o investigadores, en conocer cuáles son y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en investigadores educativos bajo ambientes de formación a distancia. El capítulo finaliza con una exposición sobre lo que la presente investigación aporta al campo científico del área de conocimiento.

5.1 Con Respecto a la Pregunta de Investigación

La pregunta general de investigación fue:

¿Cuáles son y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en los procesos de formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia?

La respuesta a esta pregunta se genera a través de dos vertientes, la primera, cuáles son y la segunda, cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional.

Haciendo referencia a la primera parte de la pregunta, los resultados obtenidos reflejan dos situaciones importantes, la primera de ellas es que los alumnos investigadores tenían plena consciencia de los riesgos a los que estaban expuestos cuando se encontraban en proceso de búsqueda y selección de información y la segunda es el desconocimiento general que tenían sobre las habilidades de alfabetización informacional que requerían para enfrentar con las armas necesarias los procesos de búsqueda y aplicación de la información de manera efectiva y eficiente.

El conocimiento que tenían los investigadores educativos en formación con respecto a la búsqueda y selección de información, define con respecto a los peligros a los que se estaban expuesto los alumnos investigadores durante este proceso a través de Internet, que hubo una ligera inclinación a pensar en los posibles ataques que podía recibir el equipo de cómputo por algún virus más que en la calidad de la información encontrada y en la honestidad y credibilidad de las fuentes que la ofrecían.

De esta manera, los resultados obtenidos demuestran que los investigadores educativos en formación no cuentan con las habilidades de alfabetización informacional requeridas al momento de iniciar su proceso de construcción de tesis ya que demostraron tener serias deficiencias en el proceso de búsqueda y selección de información, su evaluación, así como la evaluación de las fuentes que la ofrecen. Tienen conciencia sobre el uso de la información de manera ética y legal, sin embargo, desconocen cómo llevarlo a la práctica, además, desconocen también sobre el uso adecuado del formato APA.

De esta forma, con respecto a la primera parte de la pregunta de investigación, ¿cuáles son?, los investigadores educativos en formación desconocen cuáles son las habilidades de alfabetización informacional que requieren en el proceso que estuvieron viviendo que es el de la formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia. Por otro lado, con respecto a la segunda parte de la pregunta de investigación, ¿cómo se desarrollan?, al no tener conocimiento de cuáles son estas habilidades, no tienen también conocimiento sobre cómo se desarrollan.

Se vislumbraron dos tendencias muy marcadas las cuales se consideraron como un patrón recurrente. La primera de ellas fue el hecho de que los investigadores educativos en formación tenían conocimiento sobre el qué pero desconocían el cómo. Esto quiere decir que los alumnos sabían que tenían una necesidad de información y que al momento de realizar una búsqueda estaban expuestos a un sinnúmero de peligros, sin embargo, con respecto a la segunda tendencia, desconocían las técnicas o los procedimientos que les permitieran realizar evaluaciones adecuadas tanto de la información como de las fuentes que la generan, incluso hubo alumnos que desconocían totalmente el término alfabetización informacional.

En lo que respecta a la metodología de investigación, los alumnos investigadores no cuentan con las habilidades necesarias al momento de iniciar su proceso de construcción de tesis. Tienen claro que se trata de un proceso que puede tomar una de dos posibilidades (o incluso las dos), un enfoque de tipo cuantitativo u otro de tipo cualitativo, sin embargo, tienen dificultades al momento de llevarlo a la práctica. Esto permitió determinar que los investigadores educativos en formación siguen un patrón recurrente de saber el qué pero no saber el cómo.

Con respecto a la formación de investigadores en educación a distancia, los resultados obtenidos muestran que los investigadores educativos en formación tienen conocimiento de lo que significa formar investigadores en un ambiente a distancia. Conocen sus características, tales como el que se trata de una modalidad educativa en la que los alumnos no necesitan asistir físicamente al aula, que se envía el material de

estudio a través del uso de los correos electrónicos o por medio de las plataformas educativas, que la comunicación puede ser tanto sincrónica como asincrónica, etc.

Conocen también el rol de asesor o del profesor tutor, que son quienes guían el andar del alumno en su experiencia en la educación a distancia. Saben cuál es su propio rol y la responsabilidad tan grande que tienen sobre su propio aprendizaje. Además, saben que la educación a distancia tiene la propiedad de ser muy flexible ya que se puede ajustar a los tiempos y a los lugares de éstos.

Por lo tanto, como se ha comentado, la respuesta a la pregunta de investigación es que los investigadores educativos en formación bajo ambientes a distancia de manera general desconocen las habilidades de alfabetización informacional que requieren para hacer un uso de manera efectiva y eficaz de la información y por lo tanto no saben cómo desarrollarlas.

5.2 Con Respecto al Objetivo de la Investigación

El objetivo general de la presente investigación fue analizar el conocimiento y desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional en la formación de investigadores en educación a distancia, en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis, por lo que fue importante determinar el grado de conocimiento con que cuentan los investigadores educativos en formación con respecto a estas habilidades y la forma en que las desarrollan y las aplican cuando se encuentran involucrados en un proceso de búsqueda de información.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede apreciar que se cumplió con el objetivo general de la investigación ya que tomando en consideración la respuesta a la pregunta general de la misma, se pudo llevar a cabo, en primer lugar, un análisis sobre el conocimiento con que los investigadores educativos en formación contaban al momento de iniciar con su proceso de construcción de tesis, y en segundo lugar, un análisis sobre el desarrollo de estas mismas habilidades en los alumnos.

Además se pudo dar cumplimiento al objetivo específico ya que se llevó a cabo un análisis de los foros en los que participaron los alumnos investigadores, llevándose a cabo una revisión exhaustiva de los mismos.

5.3 Con Respecto a los Supuestos de Investigación

Primer supuesto de investigación: el conjunto de pasos sistemáticos involucrados en un estudio para formar investigadores tiene que ver con las habilidades de alfabetización informacional que se tengan. Este supuesto de investigación sí se cumplió debido a que el conjunto de pasos sistemáticos involucrados en un estudio requiere en determinados momentos de la búsqueda, evaluación y aplicación de información, lo cual está vinculado directamente con las habilidades de alfabetización informacional que permitan a los investigadores educativos en formación desempeñarse en forma efectiva y eficiente en el ambiente en que se desenvuelven. Durante su proceso de formación, los investigadores educativos en formación siguieron una serie de pasos que les exigió el proceso de investigación en el que estaban involucrados e invariablemente en algún

momento estos pasos les solicitaron la obtención de información, lo cual requirió del uso y aplicación de habilidades de alfabetización informacional.

Segundo supuesto de investigación: a mayor habilidad para encontrar, evaluar y utilizar información, mayor será la posibilidad de formar investigadores a distancia. Este supuesto de investigación sí se cumplió debido a que se observó que los investigadores educativos en formación con mayor conocimiento para encontrar, evaluar y utilizar información tuvieron mejor desempeño y por lo tanto mejores posibilidades de ser formados en ambientes a distancia. Desafortunadamente los alumnos, en su generalidad, tuvieron dificultades con estas habilidades, lo que les dificultó su formación.

Tercer supuesto de investigación: el conocimiento de las tecnologías de información y comunicación es indispensable ya que facilita el proceso de formación de investigadores a distancia. Este supuesto de investigación sí se cumplió ya que se observó que los investigadores educativos en formación que mejor conocían las tecnologías de información y comunicación tuvieron mejor desempeño que los que no las conocían en su totalidad. De hecho hubo alumnos que expresaron sentir incomodidad por este desconocimiento que, aunque no era en su totalidad, sí era muy significativo y se vio reflejado en su desempeño.

Cuarto supuesto de investigación: la explicación que de un fenómeno hace el investigador tiene relación directa con la comprensión de los eventos, característica que hace posible la construcción del conocimiento. Este supuesto de investigación sí se cumplió ya que se observó que en el entorno virtual en el que se desarrollaron los

investigadores educativos en formación se les dio la oportunidad de que reflexionaran sobre sus respuestas y aportaciones. Además, se les dio el tiempo necesario para que hicieran esta reflexión, sin embargo, ejerció mucha influencia la capacidad que cada uno de ellos tenía con respecto a las habilidades de alfabetización informacional para encontrar la información requerida y poder hacer el análisis que les permitiera generar las reflexiones que al final les llevó a la construcción del conocimiento.

En general, los alumnos mostraron serias deficiencias en el uso y aplicación de las habilidades de alfabetización informacional. Esta condición de no contar con las habilidades de búsqueda y selección de información y la falta de experiencia genera un desconocimiento en los investigadores en formación sobre saber cuáles son estas habilidades y cómo desarrollarlas, de tal manera que la búsqueda de información se lleva a cabo de manera innata, es decir, sin una técnica que les permita discernir sobre los pros y los contras sobre la información encontrada.

Los resultados obtenidos permiten dar soporte a estos supuestos de investigación ya que determinaron, por una parte, que efectivamente [las habilidades de alfabetización informacional son muy importantes en el desarrollo de investigadores en ambientes a distancia y por otra, que](#) los investigadores educativos en formación presentaron serias deficiencias en cuanto a saber cuáles son estas habilidades y cómo desarrollarlas. El problema principal se centró en el cómo más que en el qué, ya que los alumnos mostraron tener poco conocimiento sobre cómo hacer una buena evaluación tanto de la información como de sus fuentes. Sin embargo, se pudo vislumbrar que a pesar de esta

falta de conocimiento, sí hubo comprensión con respecto a situaciones que involucran el qué, como por ejemplo saber que tienen una necesidad de información, saber que se encuentran expuestos a ciertos peligros o a ciertos riesgos cuando se encuentran en un proceso de búsqueda de información en Internet, etc. Este fue un patrón recurrente.

5.4 Recomendaciones

A los profesores tutores y al profesor titular del curso se sugiere:

1. Poner especial atención en las condiciones en que llegan los alumnos al curso en el que inician su proceso de construcción de tesis con respecto al grado de conocimiento y experiencia sobre las habilidades de alfabetización informacional.
2. Auxiliar a los alumnos que lo requieran con respecto a la búsqueda de manera efectiva y eficiente de información.
3. Monitorear los procesos de búsqueda de información de los alumnos, es decir, estar al tanto de la forma en que desarrollan sus búsquedas y bajo qué circunstancias.

A los diseñadores instruccionales del curso de sugiere:

1. Promover cursos o espacios en los que se dé a los alumnos investigadores capacitación sobre habilidades de alfabetización informacional.

A los alumnos que inician su proceso de construcción de tesis se sugiere:

1. Adentrarse en los procesos de búsqueda de información.

2. Conocer cómo hacer una buena evaluación de la información y de las fuentes que la generan.
3. Organizar muy bien sus tiempos durante el proceso de elaboración de tesis.

A la institución se sugiere:

1. Promover el desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional en los alumnos antes de que lleguen a la etapa de construcción de tesis.

Para futuras investigaciones se sugiere:

Las recomendaciones para futuras investigaciones giran en torno a definir las condiciones en que llegarían los investigadores educativos en formación a la etapa de construcción de tesis una vez que hayan tenido la oportunidad de haber recibido un curso de capacitación sobre habilidades de alfabetización informacional, de tal manera que se logre percibir si este curso permite al alumno arribar a esta etapa tan importante en su proceso de formación, con las herramientas necesarias que le permitan buscar, evaluar y utilizar la información de manera efectiva y eficiente. Del mismo modo, se deberá determinar si esto permite al alumno avanzar con mejor ritmo y entereza en su proceso de construcción de tesis.

5.5 Aporte al Campo Científico del Área de Conocimiento

Finalmente, la contribución que la presente investigación hace al campo científico en el área educativa es conocer la necesidad que se tiene, en un mundo gobernado por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en el que la educación

también quiere estar a la vanguardia, de dotar de las armas necesarias a los investigadores en formación que llegan a la etapa de construcción de tesis, con el propósito de que puedan desarrollar este proceso bajo las mejores condiciones.

Por lo tanto, esta contribución gira en torno a conocer la necesidad que tienen los investigadores en formación de contar con las habilidades de alfabetización informacional que les permitan buscar, seleccionar, evaluar y manejar de manera ética y legal la información que requieren en su trabajo de investigación, es decir, se requiere tener conciencia de que es menester contar con investigadores educativos en formación letrados en el manejo de información.

Referencias

- Abell, A., Armstrong, C., Boden, D., Town, S., Webber, S., & Woolley, M. (2006). *Defining information literacy for the UK*. Recuperado el 31 de agosto de 2009 de <http://www.cilip.org.uk/publications/updatemagazine/archive/archive2005/janfeb/armstrong.htm>.
- American Library Association. (s. f.). *¿En qué consiste la alfabetización en la información?* Recuperado el 1 de septiembre de 2009, de http://www.ala.org/ala/issuesadvocacy/advocacy/publicawareness/campaign@you.rlibrary/sponsorship/stepup/Desarrollo_de_destrezas.cfm.
- Bates, A. W. (1999). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. México: Trillas.
- Blanco, C. (2007). *En resumen: discurso y conocimiento en la investigación educativa*. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Burbules, N. & Callister, T. (2008). *Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Bush, G. (2009). Thinking Around the Corner: The Power of Information Literacy. *Phi Delta Kappan*. Recuperado el 22 de agosto de 2009 de la base de datos Proquest ERIC (Document Reproduction Service No. 1645973021).
- Campbell, L., Campbell, B. y Dickinson, L. (2000). *Inteligencias múltiples: usos prácticos para la enseñanza y el aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina: Troquel.
- Castro, A., Lavigne, G., y Madueño, M. (2007). Percepción de profesores y estudiantes hacia las tutorías orientadas a la formación de investigadores. *IX Congreso Mexicano de Investigación Educativa, Yucatán, México*. Recuperado agosto 20, 2009 de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at11/PRE1178989133.pdf>.

- Cohen, R. J. y Swerdlik, M. E. (2001). *Pruebas y evaluación psicológicas: Introducción a las pruebas y a la medición*. México: McGraw-Hill.
- Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. (2003). *La investigación educativa en México: usos y coordinación*. Recuperado el 6 de octubre de 2009 de la base de datos Prisma (No. de acceso 1255305004_27339).
- Cuevas, O. (2008). Evaluación del impacto de una plataforma para la gestión del aprendizaje utilizada en cursos presenciales en el Instituto Tecnológico de Sonora. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13, 1085-1107. Recuperado el 21 de septiembre de 2009 de la base de datos Prisma (No. de acceso 1253598445_12413).
- De la Cruz, G. (2006). Modelo integrador de la tutoría: de la dirección de tesis a la sociedad del conocimiento. *Revista Mexicana de Investigación*, 11, 1363-1388. Recuperado el 6 de septiembre de 2009 de la base de datos Prisma. (Document Reproduction Service No. 1367006841).
- Donavant, B. W. (2009). The new, modern practice of adult education: online instruction in a continuing professional education setting. *Adult Education Quarterly*, 59, 227-245. Recuperado el 14 de septiembre de 2009 de la base de datos Education: A SAGE Full-Text Collection. (No. de acceso 10.1177/0741713609331546).
- Duke, G. y Mitra, G. (2005). Va el saber más allá del español. *El Norte*. Monterrey, México. p. 9. Recuperado el 17 de octubre de 2009 de la base de datos Proquest (No. de acceso 847007011).
- Ertmer, P. y Newby T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance Improvement Quarterly*, 6, 50-72. Recuperado el 18 de octubre de 2009 de la http://crisiseducativa.files.wordpress.com/2008/03/conductismo_cognitivismo_constructivismo.pdf.
- Fernández, H. (2007). Asesoría de Tesis y Formación en Investigación. *IX Congreso Mexicano de Investigación Educativa, Yucatán, México*. Recuperado Agosto 24, 2009 de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at11/PRE1178954514.pdf>.
- Fierro, C., Fortoul, B. y Rosas L. (1999). *Transformando la práctica docente*. México: Maestros y Enseñanza, Paidós.

- Flores, E. (2006). Encontrando al profesor virtual: resultados de un proyecto de investigación-acción. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 28, 91-128. Recuperado el 19 de septiembre de 2009 de la base de datos Prisma. (No. de acceso 1253674078_9326).
- García, B. (2004). Temas fundamentales en la investigación educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, IX, 23. Recuperado el 16 de febrero de 2010 de la base de datos e-libro. (No. de acceso 10113672).
- García, Z. L., Ramos, R.I., y Ramírez, J. (2007). Investigador del Postgrado en Entornos Virtuales. *IX Congreso Mexicano de Investigación Educativa, Yucatán, México*. Recuperado Agosto 24, 2009 de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at07/PRE1178910574.pdf>.
- Garza, R. (2009). Online education and organizational change. *Community College Review*, 37, 81-101. Recuperado el 13 de septiembre de 2009 de la base de datos Education: A SAGE Full-Text Collection. (No. de acceso 10.1177/0091552109338731).
- Gay, L.R., Mills, G. & Airasian, P. (2006). *Educational Research: Competencies for Analysis and Applications*. (8th ed.). Upper Saddle River, NJ, EUA: Pearson / Merrill / Prentice Hall.
- Gil, D. y Guzmán, M. (1993). Enseñanza de las ciencias y la matemática. *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Recuperado el 18 de octubre de 2009 de la <http://www.oei.es/buscador.htm>.
- Giroux, S. y Tremblay, G. (2004). *Metodología de las Ciencias Humanas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2008). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Ibarra, L. J. (2007). Las sociedades del conocimiento: los desafíos de la formación de investigadores en educación. *Educatio Revista Regional de Investigación Educativa*, 4, 67-81. Recuperado agosto 30, 2009, de <http://www.educatio.ugto.mx/PDFs/educatio4/LuisJesusIbarraManrique-Lassociedadesdelc.pdf>.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2005). *Documento misión-visión 2015*. Consulta realizada el 2 de octubre de 2009, en: <http://www.itesm.mx/2015/recursos/2015-Vision-Mision.pdf>.

- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2007). *Presentación oficial de la Universidad Virtual*. Consulta realizada el 2 de octubre de 2009, en: http://ftp.ruv.itesm.mx/pub/portal/principal/qs/pptoficial/uv_ago07_espanol.ppt.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2009a). *Página Web del Tecnológico de Monterrey*. Consulta realizada el 2 de octubre de 2009, en: <http://cmportal.itesm.mx>.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2009b). *Página Web de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey*. Consulta realizada el 2 de octubre de 2009, en: <http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp>.
- Kuiper, E., Volman, M. y Terwel, J. (2005). The web as an information resource in K-12 education: strategies for supporting students in searching and processing information. *Review of Educational Research*, 75, 285-328. Recuperado el 14 de septiembre de 2009 de la base de datos Education: A SAGE Full-Text Collection. (No. de acceso 10.3102/00346543075003285).
- Larabee, D. (2003). *The peculiar problems of preparing educational researchers*, 32, 13. Recuperado agosto 26, 2009 de la base de datos ProQuest ERIC (Document Reproduction Service No. 1645973021).
- Ley, M. (2007). La gestión del conocimiento en ambientes virtuales y la investigación como estrategia de aprendizaje. *IX Congreso Mexicano de Investigación Educativa, Yucatán, México*. Recuperado agosto 27, 2009 de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at07/PRE1178818574.pdf>.
- Lozano, A. y Burgos, J. (2008). *Tecnología educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona*. México: Limusa.
- Marti, Y. (2007). *Alfabetización informacional*. Buenos Aires, Argentina: Alfagrama.
- Mathison, S. (1988). *Why Triangulate? Educational Researcher*. Washington, DC: AERA.
- Mazurkiewicz, O. (2007). Researching Latin America: a survey of how the new generation is doing its research1. *Latin American Research Review*, 42, 161-185. Recuperado el 21 de septiembre de 2009 de la base de datos Prisma (No. de acceso 1253644815_10950).
- McAnally, L. (2004). Diseño educativo de un curso en línea con las dimensiones del aprendizaje en una plataforma de código abierto. *Revista Latinoamericana de*

- Estudios Educativos*, 34, 113-135. Recuperado el 19 de septiembre de 2009 de la base de datos Prisma. (No. de acceso 1253674078_9326).
- Mctavish, M. (2009). I get my facts from the Internet: A case study of the teaching and learning of information literacy in in-school and out-of-school contexts. *Journal of Early Childhood Literacy*, 9, 3-28. Recuperado el 29 de agosto de 2009, de la base de datos Education: A SAGE Full-Text Collection.
- Mingchu, L. (2008). Structural equation modeling for high school principal's data-driven decision making: an analysis of information use environments. *Educational Administration Quarterly*, 5, 603-634. Recuperado el 11 de septiembre de 2009, de la base de datos Education: A SAGE Full-Text Collection. (No. de acceso 10.1177/0013161X08321506).
- Nieda, J. y Macedo, B. (1997). Un Currículo Científico para Estudiantes de 11 a 14 años. *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Recuperado el 18 de octubre de 2009 de la <http://www.oei.es/oeivirt/curricie/index.html>.
- Ormrod, J. E. (2007). *Aprendizaje humano*. Madrid, España: Pearson-Prentice Hall.
- Peñaloza, E. (2008). Generación de conocimiento en la educación en línea: un modelo para el fomento del aprendizaje activo y autorregulado. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 36, 249-281. Recuperado el 5 de septiembre de 2009 de la base de datos Prisma. (No. de acceso 1253602453_681).
- Ramírez, J. L. (2006). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación en cuatro países latinoamericanos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11, 61-90. Recuperado el 20 de septiembre de 2009 de la bases de datos Prisma (No. de acceso 1253673373_5393).
- Ramírez, M. S. (2007). Investigación con estudios de casos. *Documento inédito utilizado en el curso Proyecto 1, de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey*. Disponible con la titular del curso, en: solramirez@itesm.mx.
- Richardson, J. T. (2009). Face-to-Face Versus Online Tutoring Support in Humanities Courses in Distance Education. *Arts and Humanities in Higher Education*, 8, 69-85. Recuperado el 20 de septiembre de 2009 de la bases de datos Education: A SAGE Full-Text Collection. (No. de acceso 10.1177/1474022208098303).
- Roscoe, R. D., Michelene, T. H. (2007). Understanding tutor learning: knowledge-building and knowledge-telling in peer tutors' explanations and questions. *Review of Educational Research*, 77, 534-574. Recuperado el 15 de septiembre de 2009 de

- la base de datos Education: A SAGE Full-Text Collection. (No. de acceso 10.3102/0034654307309920).
- Runnels, M. K., Thomas, J. A., Lan, W. Y., Cooper, S., Ahern, T. C., Shaw, S. M., Liu, X. (2006). Teaching courses online: A review of the research. *Review of Educational Research*, 76, 93-135. Recuperado el 16 de septiembre de 2009 de la base de datos Education: A SAGE Full-Text Collection. (No. de acceso 10.3102/00346543076001093).
- Salinas, B. (2006). Uso significativo de la tecnología en la educación de adultos en el medio rural. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11, 31-60. Recuperado el 7 de diciembre de 2009 de la base de datos Prisma. (No. de acceso 1260422109_9136).
- Selwyn, N. (2008). An investigation of differences in undergraduates' academic use of the internet. *Active Learning in Higher Education*, 1, 11-22. Recuperado el 12 de septiembre de 2009 de la base de datos Education: A SAGE Full-Text Collection. (No. de acceso 10.1177/1469787407086744).
- Serrano, J. M. (2008). La concepción constructivista de la instrucción: hacia un replanteamiento del triángulo interactivo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 38, 681-712. Recuperado el 18 de septiembre de 2009 de la base de datos Prisma. (No. de acceso 1253677542_27550).
- Stake, R. E. (2007). *Investigación con estudio de casos* (4ta. ed.). Madrid, España: Morata.
- Sullivan, L. (2007). Preparing latin/as for a flat world: the community college role. *Journal of Hispanic Higher Education*, 4, 397-422. Recuperado el 14 de septiembre de 2009 de la base de datos Education: A SAGE Full-Text Collection. (No. de acceso 10.1177/1538192707305348).
- Tapscott, D. (1998). *Creciendo en un entorno digital: la generación net*. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill.
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona, España: Paidós.
- Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias*. Bogotá, Colombia: Ecoe.
- Torres, A. (2000). La educación superior a distancia en las universidades del Área Metropolitana de la Ciudad de México. Realidades, prospectiva y desafíos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 30, 93-115. Recuperado el 21 de

septiembre de 2009 de la bases de datos Prisma (No. de acceso 1253670051_15863).

Tovar, E. (2008). Preoptimización de consultas en fuentes de datos con capacidades limitadas. *Interciencia*, 33, 179-185. Recuperado el 7 de diciembre de 2009 de la base de datos Prisma. (No. de acceso 1260417231_61).

Weiss, E. (2003). La investigación educativa en México: Usos y Coordinación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 8, 847-898. Recuperado agosto 30, 2009 de la base de datos Prisma. (No. de acceso 4001601).

Yin, R. K. (1989). *Case study research: design and methods, applied social research methods series*. Newbury Park CA: Sage.

Zappala, J. (2005). A short take: online teaching. *The Community College Enterprise*, 11, 61-66. Recuperado el 20 de septiembre de 2009 de la base de datos ProQuest (Document Reproduction Service No. 850866751).

Apéndice 1

Rejilla de Observación: Instrumento para Recolectar Información en los Foros Virtuales

Registro-resumen de observación general

Estudio sobre el desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional en la formación de investigadores en educación a distancia en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis

¿Cuáles y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en los procesos de formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia?

Lista de verificación para recopilar información de los foros virtuales

Instrucciones de aplicación: El presente instrumento se aplica en los foros de cada investigador en formación en el desarrollo de su proyecto de tesis. La columna 1 muestra las categorías a investigar. La columna 2 muestra los indicadores de cada variable de investigación. En la columna 3 se recopila información que conteste la pregunta. Las respuestas que se consideran para el análisis, deben registrarse en la columna 4 y las observaciones reflexivas de las notas en la columna 5.

Fecha:

Escenario:

Observador:
No. de Observación:
Duración:
Curso:
Profesor tutor:
Profesor titular:
Alumno investigador:
Tema de investigación:

Categoría	Indicador	Preguntas a contestar	Observaciones Descriptivas (Notas detalladas acerca de lo que el observador ve en el escenario)	Notas reflexivas (Notas sobre pensamientos y reflexiones del observador)
Habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento	Búsqueda y selección de información	¿Cómo reconoce que tiene una necesidad de información?		
		¿Cómo reconoce qué tipo de información requiere?		
		¿Cómo reconoce las restricciones asociadas con el tiempo y el formato cuando tiene una necesidad de información?		
		¿Cuáles son los recursos con los que cuenta para la búsqueda de información?		
		¿Cómo puede buscar y encontrar la información que requiere?		
	Evaluación de la información	¿Cómo realiza la evaluación de la información que encuentra en Internet?		
		¿Cómo se realiza la evaluación de las fuentes de información?		
		¿Cuáles son los puntos que debe considerar al hacer la evaluación de la información obtenida?		
		¿Cómo verifica la autenticidad de la información obtenida?		
		¿Cómo verifica la exactitud de la información obtenida?		
		¿Cómo verifica la vigencia de la información obtenida?		
		¿Cómo verifica el valor y los prejuicios de la información obtenida?		
		¿Cómo verifica que el enfoque de los resultados obtenidos no son engañosos o incompletos?		
		¿Cómo verifica la confiabilidad de las fuentes que ofrecen la información?		

Categoría	Indicador	Preguntas a contestar	Observaciones Descriptivas (Notas detalladas acerca de lo que el observador ve en el escenario)	Notas reflexivas (Notas sobre pensamientos y reflexiones del observador)
Habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento	Aplicación de la información	Como investigador en formación, ¿qué entiende por aplicación de la información?		
		¿Cuáles son los aspectos éticos y legales para el manejo de la información?		
Formación de investigadores en educación a distancia	Metodología de la investigación	Describe los pasos para desarrollar una investigación.		
		Describe los paradigmas metodológicos para el desarrollo de una investigación		
		¿Cuáles son las características de la investigación educativa?		
		¿Cómo realiza una investigación cualitativa?		
		¿Cómo prepara el trabajo de campo?		
		¿Cuáles son y en qué consisten los principales instrumentos de recolección de datos de la investigación cualitativa?		
		¿Cómo hace el análisis de datos en la investigación cualitativa?		

Categoría	Indicador	Preguntas a contestar	Observaciones Descriptivas (Notas detalladas acerca de lo que el observador ve en el escenario)	Notas reflexivas (Notas sobre pensamientos y reflexiones del observador)
Formación de investigadores en educación a distancia	Educación a distancia	¿Cuáles son las características de la educación a distancia?		
		¿Cuál es el rol del asesor?		
		¿Cuál es el rol del investigador?		
		¿Qué características tiene la educación a distancia en los adultos?		

Notas adicionales:

Apéndice 2

Guía de Preguntas para Realizar la Entrevista a Investigadores en Formación

Esquema Básico de Entrevista Semi-estructurada

Estudio sobre el desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional en la formación de investigadores en educación a distancia en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis

Introducción:

Presentación
Breve reseña sobre el investigador
Propósito del estudio
Participantes elegidos y motivo por el cual fueron seleccionados
Utilización de datos
Confidencialidad
Duración aproximada

Inicio de Entrevista:

Fecha:
Hora:
Lugar:
Nombre del entrevistado:
Tema de investigación:
Nivel de contexto laboral:
Edad:
Formación:
Experiencia laboral:
Desempeño laboral:

Preguntas:

Primer constructo: Habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento

1. Sobre búsqueda y selección de información:

- 1.1. ¿Cómo reconoce que tiene una necesidad de información?
- 1.2. ¿Cómo reconoce qué tipo de información requiere?
- 1.3. ¿Cómo reconoce las restricciones asociadas con el tiempo y el formato cuando tiene una necesidad de información?

- 1.4. ¿Qué tipo de información puede encontrar en Internet?
- 1.5. ¿Cuáles son los peligros o los riesgos a los que está expuesto en la búsqueda de información en Internet?
- 1.6. ¿Cuál es la importancia de la alfabetización informacional?
- 1.7. ¿Qué entiende por consumidor ilustrado de información?
- 1.8. ¿Cuáles son los recursos con los que cuenta para la búsqueda de información?
- 1.9. ¿Cómo puede buscar y encontrar la información que requiere?

2. Sobre evaluación de la información:

- 2.1. ¿Cómo realiza la evaluación de la información que encuentra en Internet?
- 2.2. ¿Cómo realiza la evaluación de las fuentes de información?
- 2.3. ¿Cuáles son los puntos que debe considerar al hacer la evaluación de la información obtenida?
- 2.4. ¿Cómo verifica la autenticidad de la información obtenida?
- 2.5. ¿Cómo verifica la exactitud de la información obtenida?
- 2.6. ¿Cómo verifica la vigencia de la información obtenida?
- 2.7. ¿Cómo verifica el valor y los prejuicios de la información obtenida?
- 2.8. ¿Cómo verifica que el enfoque de los resultados obtenidos no son engañosos o incompletos?
- 2.9. ¿Cómo verifica la confiabilidad de las fuentes que ofrecen la información?

3. Sobre aplicación de la información:

- 3.1. Como investigador en formación, ¿qué entiende por aplicación de la información?
- 3.2. ¿Cuáles son los aspectos éticos y legales para el manejo de la información?

Segundo constructo: Formación de investigadores en educación a distancia

4. Sobre metodología de la investigación:

- 4.1. Describe los pasos para desarrollar una investigación.
- 4.2. Describe los paradigmas metodológicos para el desarrollo de una investigación.
- 4.3. ¿Cuáles son las características de la investigación educativa?
- 4.4. ¿Cómo realiza una investigación cualitativa?
- 4.5. ¿Cómo prepara el trabajo de campo?
- 4.6. ¿Cuáles son y en qué consisten los principales instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa?
- 4.7. ¿Cómo hace el análisis de datos en la investigación cualitativa?

5. Sobre educación a distancia:

- 5.1. ¿Cuáles son las características de la educación a distancia?

- 5.2. ¿Cuál es el rol del asesor?
- 5.3. ¿Cuál es el rol del investigador?
- 5.4. ¿Qué características tiene la educación a distancia en los adultos?

Cierre:

Síntesis a manera de conclusión de lo tratado en la entrevista
Preguntar si tiene algo más que agregar
Agradecer al entrevistado

Observaciones:

Apéndice 3

Cuadro de triple entrada

Pregunta de investigación: ¿Cuáles son y cómo se desarrollan las habilidades de alfabetización informacional en los procesos de formación de investigadores educativos a través de ambientes a distancia?

Objetivo del estudio: Analizar el conocimiento y desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional en la formación de investigadores en educación a distancia, en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis.

Supuestos de investigación:

1. El conjunto de pasos sistemáticos involucrados en un estudio para formar investigadores tiene que ver con las habilidades de alfabetización informacional que se tengan.
2. A mayor habilidad para encontrar, evaluar y utilizar información, mayor será la posibilidad de formar investigadores a distancia.
3. El conocimiento de las tecnologías de información y comunicación es indispensable ya que facilita el proceso de formación de investigadores a distancia.
4. La explicación que de un fenómeno hace el investigador tiene relación directa con la comprensión de los eventos, característica que hace posible la construcción del conocimiento.

Fuentes e instrumentos Categorías e indicadores	Alumnos	Profesores	Foros de discusión	Fundamento teórico
	Entrevista	Entrevista	Observación	Página en que se aborda el constructo y sus indicadores

Categoría 1:
Habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento

Indicador 1.1:
Búsqueda y selección de información

▪ <i>¿Cómo reconoces que tienes una necesidad de información?</i>	X	X	X	
▪ <i>¿Cómo reconoces qué tipo de información requieres?</i>	X	X	X	
▪ <i>¿Cómo reconoces las restricciones asociadas con el tiempo y el formato cuando tienes una necesidad de información?</i>	X	X	X	
▪ <i>¿Qué tipo de información puedes encontrar en internet?</i>	X	X		
▪ <i>¿Cuáles son los peligros o los riesgos a los que estás expuesto en la búsqueda de información?</i>	X	X		
▪ <i>¿Cuál es la importancia de la alfabetización informacional?</i>	X	X		
▪ <i>¿Qué entiendes por consumidor ilustrado de información?</i>	X	X		
▪ <i>¿Cuáles son los recursos con los que cuentas para la búsqueda de información?</i>	X	X	X	
▪ <i>¿Cómo puedes buscar y encontrar la información que requieres?</i>	X	X	X	

Fuentes e instrumentos Categorías e indicadores	Alumnos	Profesores	Foros de discusión	Fundamento teórico
	Entrevista	Entrevista	Observación	Página en que se aborda el constructo y sus indicadores

Categoría 1:
Habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento

Indicador 1.2:
Evaluación de la información

▪ <i>¿Cómo realizas la evaluación de la información que encuentras en Internet?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cómo se realiza la evaluación de las fuentes de información?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cuáles son los puntos que debes considerar al hacer la evaluación de la información obtenida?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cómo verificas la autenticidad de la información obtenida?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cómo verificas la exactitud de la información obtenida?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cómo verificas la vigencia de la información obtenida?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cómo verificas el valor y los prejuicios de la información obtenida?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cómo verificas que el enfoque de los resultados obtenidos no son engañosos o incompletos?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cómo verificas la confiabilidad de las fuentes que ofrecen la información?</i>	X	X	X

Fuentes e instrumentos	Alumnos	Profesores	Foros de discusión	Fundamento teórico
	Entrevista	Entrevista	Observación	Página en que se aborda el constructo y sus indicadores
Categorías e indicadores				

Categoría 1:
Habilidades de alfabetización informacional y construcción del conocimiento

Indicador 1.3:
Aplicación de la información

<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Como investigador en formación,</i> ▪ <i>¿Qué entiendes por aplicación de la información?</i> 	X	X	X
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>¿Cuáles son los aspectos éticos y legales para el manejo de la información?</i> 	X	X	X

Fuentes e instrumentos	Alumnos	Profesores	Foros de discusión	Fundamento teórico
	Categorías e indicadores	Entrevista	Entrevista	Observación

Categoría 2:
Formación de investigadores en educación a distancia

Indicador 2.1:
Metodología de la investigación

▪ <i>Describe los pasos para desarrollar una investigación</i>	X	X	X
▪ <i>Describe los paradigmas metodológicos para el desarrollo de una investigación</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cuáles son las características de la investigación educativa?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cómo realizas una investigación cualitativa?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cómo preparas el trabajo de campo?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cuáles son y en qué consisten los principales instrumentos de recolección de datos de la investigación cualitativa?</i>	X	X	X
▪ <i>¿Cómo haces el análisis de datos en la investigación cualitativa?</i>	X	X	X

Fuentes e instrumentos	Alumnos	Profesores	Foros de discusión	Fundamento teórico
	Categorías e indicadores	Entrevista	Entrevista	Observación

Categoría 2:
Formación de investigadores en educación a distancia

Indicador 2.2:
Educación a distancia

▪ <i>¿Cuáles son las características de la educación a distancia?</i>	X	X		
▪ <i>¿Cuál es el rol del asesor?</i>	X	X	X	
▪ <i>¿Cuál es el rol del investigador?</i>	X	X	X	
▪ <i>¿Qué características tiene la educación a distancia en los adultos?</i>	X	X		

Apéndice 4

Solicitud de Entrevista a Alumno Investigador

Estudio sobre el desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional en la formación de investigadores en educación a distancia en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis

Hola, mi nombre es Demetrio Alejandro Díaz Velásquez, soy alumno de la Universidad Virtual del -----, estoy estudiando la Maestría en Tecnología Educativa y estoy haciendo mi tesis, por tal motivo requiero hacer algunas entrevistas a alumnos que estén, al igual que yo, en su proceso de construcción de tesis como también es su caso, por lo que solicito su ayuda para que me permita realizarle una entrevista que nos llevará alrededor de 30 minutos y la desarrollaremos en el Messenger, si me lo permite. De antemano agradezco su apoyo y espero que me permita incluirlo en mi trabajo de elaboración de tesis.

Para no interferir en su trabajo, y de aceptar la entrevista, la realizaremos por la noche ya sea a las 8 o las 9 en el día de la semana que prefiera (martes a sábado).

Muchas gracias y espero su respuesta.

Atentamente
Demetrio Alejandro.

PD. Agradeceré que en la respuesta, si acepta, me deje su Messenger y el día y la hora para localizarlo.

Apéndice 5

Solicitud de Apoyo a Alumno Investigador Dado de Baja

Estudio sobre el desarrollo de las habilidades de alfabetización informacional en la formación de investigadores en educación a distancia en estudiantes que inician su proceso de construcción de tesis

Hola, mi nombre es Demetrio Alejandro Díaz Velásquez, soy alumno de la Universidad Virtual del ----- . Estoy haciendo la Maestría en Tecnología Educativa y me encuentro en el proceso de construcción de mi tesis. Quiero pedirle su ayuda para poder continuar con este proceso. Por tal motivo me gustaría hacerle unas preguntas, cuyas respuestas le aseguro mantendré en el anonimato.

Las preguntas son:

1. ¿Le fue fácil la búsqueda de información en Internet para su tesis?
2. Si no fue así, ¿qué tan difícil fue esa búsqueda?
3. ¿Cómo se sintió durante este proceso?
4. ¿Cree que las habilidades de alfabetización informacional requeridas preferentemente en los alumnos que inician su proceso de construcción de tesis haya influido en la decisión que tomo de darme de baja del curso Proyecto I?

Le agradezco infinitamente el tiempo que pueda tomarte para dar respuesta a cada una de estas preguntas. Ojalá me permita incluir su aportación en el estudio que estoy haciendo.

Muchas gracias.

Saludos cordiales.

Demetrio Alejandro Díaz Velásquez

Currículum Vitae del Investigador

Originario de Tenancingo de Degollado, Estado de México, Demetrio Alejandro Díaz Velásquez estudió la Licenciatura en Sistemas de Computación Administrativa en el Tecnológico de Monterrey, Campus Toluca. Actualmente estudia la Maestría en Tecnología Educativa en la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey con campus sede Veracruz. Es Director Académico de la Universidad Atenas Veracruzana Campus Perote. Tiene especial interés en el desarrollo y aplicación de objetos de aprendizaje que ayuden a que el estudiante pueda obtener un aprendizaje significativo, la formación a distancia y el aprendizaje móvil.

Participa en la cátedra desarrollando su investigación para titulación de maestría asesorado por el Maestro Fernando Gustavo Lozano Martínez y por la Doctora María Soledad Ramírez Montoya, con la temática: Innovación e impacto de la tecnología en los procesos educativos.