



**TECNOLOGICO
DE MONTERREY®**

**Universidad Virtual
Escuela de Graduados en Educación**

**Objetos de aprendizaje abierto para la formación docente orientado a
desarrollar Competencias para Manejar Información**

Tesis

Que para obtener el grado de:

Maestría en Tecnología Educativa

Presenta:

Wendy B. Ceballos Cruz

Asesor tutor:

Mtro. Fernando Lozano

Asesora titular:

Dra. María Soledad Ramírez Montoya

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.

Mérida, Yucatán, México

Noviembre de 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 [VEREDICTO] por el comité formado por los siguientes académicos:

Dra. María Soledad Ramírez Montoya (asesor titular)

Tecnológico de Monterrey, Universidad Virtual, Escuela de Graduados en Educación
solramirez@itesm.mx

Mtro. Fernando Gustavo Lozano Martínez (asesor tutor)

Tecnológico de Monterrey, Universidad Virtual, Escuela de Graduados en Educación
fernando.lozano@itesm.mx

Dr. Enrique Ignacio Rodríguez

Tecnológico de Monterrey, Universidad Virtual, Escuela de Graduados en Educación
ierv2001@gmail.com

Mtra. María Guadalupe Briceño Sepúlveda

Tecnológico de Monterrey, Universidad Virtual, Escuela de Graduados en Educación
lupita.briseno@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.

Dedicatorias y Reconocimientos

El camino continúa aunque una meta en el trayecto, hoy es felizmente concluida.

Después de todo un intenso pero sustancioso recorrido es reconfortante mirar hacia atrás y ver todo lo que se ha logrado; pero también es necesario agradecer a todas las personas que formaron parte importante de mi vida, y me facilitaron llegar hasta este punto, el día de hoy.

Primero quiero darle las gracias a Dios por todas las bendiciones, oportunidades y cuidados que siempre ha manifestado para mí y los míos, por iluminarme a diario en la realización de todas las actividades que me competen, en especial por guiarme en la culminación de un sueño más y llevarme en la búsqueda de otros.

Gracias infinitas a mi familia, quienes siempre han creído en mí, y me lo demuestran a diario con su apoyo, cariño, comprensión y aliento; especialmente a mi mamá que me ha motivado a superarme día a día y a quién le debo haber iniciado esta hermosa e interesante travesía. A mi papá de quién he aprendido a ver la vida con filosofía y a través de distintas perspectivas; finalmente a Desireé mi hermana, quién con su locuras y travesuras me hace ver la vida con alegría. A todos mis amigos, familiares y personas que han formado parte de mi vida, gracias por esperar, por estar para mí cuando he necesitado de una palabra de ánimo; no tengo como agradecerles más que con mi cariño sincero.

También quiero hacer un reconocimiento especial para la Dra. Marisol Ramírez, quién se portó increíble en cada uno de los momentos en los que trabajé con ella, siempre con una palabra de aliento, incluso cuando las cosas no estaban saliendo del todo bien; a mi tutor, el Mtro. Fernando Lozano, quién hizo gala de su paciencia a cada instante y siempre se mostró en la mejor disposición de guiarme por el camino correcto.

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.

¡A todos ustedes mil gracias!

Esta investigación se desarrolló en el marco del Proyecto "Evaluar para mejorar: Sistema de evaluación educativa para escuelas de bajo logro académico" (<http://tecvirtual.itesm.mx/convenio/tabasco/homedoc.htm>) del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT - Gobierno del Estado de Tabasco (TAB - 2008 - C13 - 94053), con el apoyo de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación del Tecnológico de Monterrey (<http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/homedoc.htm>). Se otorga un reconocimiento especial a ambas instancias por el apoyo recibido para realizar este estudio.

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.

Objeto de aprendizaje abierto para la formación docente orientado a desarrollar Competencias para Manejar Información

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo analizar los criterios de calidad de un objeto de aprendizaje abierto encaminado a desarrollar competencia para manejar información y validarlos en cuanto a su contenido, estructura pedagógica, estructura tecnológica, lenguaje gráfico y textual y usabilidad para aportar a la formación de profesores; con el fin de llegar a fundamentar teórica, pedagógica y técnicamente el objeto de aprendizaje abierto. La pregunta de investigación que guio el estudio fue ¿Qué tanto un recurso orientado a desarrollar competencias para manejar información, cumple con un conjunto de criterios de calidad preestablecidos de acuerdo con aquello que caracteriza a los objetos de aprendizaje abiertos? En lo referente a la metodología de investigación empleada, específicamente para este estudio se utilizó la metodología cualitativa, para la que se seleccionó una muestra de manera intencional, a partir de la cual se procedió a realizar la validación del objeto por medio de los cuestionarios electrónicos que respondieron el grupo de expertos y de profesores-usuarios. Con base en los resultados obtenidos, se puede mencionar que el objeto de aprendizaje cumplió con estándares y especificaciones en cuanto al contenido a aprender con el objeto, los objetivos, la estructura tecnológica y el aspecto del lenguaje gráfico y textual; sin embargo hay rubros como la parte de motivación y evaluación del objeto que necesitan revisarse y mejorarse para que pueda ser considerado un objeto de aprendizaje abierto de calidad. El tema de esta investigación resulta interesante para los nuevos retos sociales que a diario se le exige y demanda a la comunidad docente.

Índice de contenidos

Dedicatorias y reconocimientos.....	iii
Resumen.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	ix
Introducción.....	x
Capítulo 1. Naturaleza y dimensión del tema de investigación	13
1.1 Marco contextual	13
1.1.1 Descripción del contexto	13
1.1.2 Dimensiones del tema de estudio	17
1.2 Antecedentes del problema	22
1.3 Planteamiento del problema	24
1.4 Objetivos de la investigación	26
1.5 Supuestos de investigación	27
1.6 Justificación de la investigación	28
1.7 Limitaciones y delimitaciones	29
1.8 Definición de términos	29
Capítulo 2. Revisión de la literatura	32
2.1 Recursos abiertos y objetos de aprendizaje para la formación docente	32
2.1.1 Definición de recursos educativos abiertos	33
2.1.2 Características de los REAs	34
2.1.3 Propósito del movimiento REAs	36
2.1.4 Beneficios de los REAs	37
2.1.5 Estándares	37
2.1.6 Definición de objetos de aprendizaje	40
2.1.7 Características de los OA	43
2.1.8 Elaboración de los OA	44
2.1.9 Definición de la formación docente	47
2.1.10 Características de la formación docente	48
2.1.11 Modelos de formación docente	52
2.1.12 Proyectos emprendidos para la formación docente	57
2.2 Competencias para manejar información	60
2.2.1 Definición de competencias	61
2.2.2 Enfoque de competencia	63

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.

2.2.3	Desarrollo de competencias con e-learning	69
2.2.4	Competencia para manejar información (CMI)	73
2.2.5	Relevancia de la CMI en la sociedad del conocimiento	78
2.2.6	¿Cómo desarrollan la CMI las personas?	80
2.2.7	¿Cómo se puede enseñar la CMI a los alumnos?	86
2.2.8	¿Cómo aprenden los alumnos la CMI?	92
2.2.9	¿Cómo puede evaluar el profesor si sus alumnos han Desarrollado la CMI?	100
2.3	Investigación relacionadas	109
Capítulo 3. Metodología general.....		132
3.1	Método de investigación.....	132
3.2	Población y muestra	136
3.3	Tema categorías e indicadores de estudio	137
3.4	Fuentes de información	140
3.5	Técnicas de recolección de datos	141
3.6	Descripción del objeto.....	145
3.6.1	Competencias a aprender con el objeto.....	145
3.6.2	Componentes didácticos	147
3.6.3	Componentes tecnológicos	150
3.6.4	Componentes gráficos y textuales.....	152
3.7	Aplicación de instrumentos	154
3.8	Captura y análisis de datos	155
Capítulo 4. Resultados obtenidos.....		160
4.1	Presentación de resultados.....	160
4.2	Análisis e interpretación de los resultados.....	183
4.2.1	Contenido de la competencia a aprender con el objeto.....	183
4.2.2	Estructura pedagógica del objeto.....	185
4.2.3	Estructura tecnológica del objeto.....	187
4.2.4	Lenguaje gráfico y textual del objeto.....	189
Capítulo 5. Discusión, conclusiones y recomendaciones.....		191
5.1	Discusión de los hallazgos.....	191
5.2	Implicaciones del estudio.....	197
5.3	Sugerencias y recomendaciones.....	199
5.4	Aportación al campo científico.....	201
Referencias		203
Apéndice A		211
Apéndice B		213
Apéndice C		218

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.

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.

Índice de tablas

Tabla 1. Categorías a través de las cuales se convierte de aprendiz a experto en la CMI (Calderón y De Jorge, 2006).....	82
Tabla 2. Rompiendo el círculo didáctico (Lunenberg y Korthagen, 2005).....	112
Tabla 3. El crecimiento profesional de los profesores en un auténtico ambiente de aprendizaje (Slepkov, 2008).....	114
Tabla 4. Los profesores como aprendices: implicaciones de la educación para adultos para el desarrollo profesional (Beavers, 2009).....	116
Tabla 5. Percepción de los profesores con relación a la efectividad del blended learning en la formación docente (Mouzakis, 2008)	118
Tabla 6. Modelo teórico metodológico para la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en la formación docente de pregrado a distancia (Calzadilla, 2008).....	121
Tabla 7. La formación continua en Cataluña: formación de formadores. Conclusiones y propuestas a partir de los resultados del estudio formación de formadores y competencias transversales (Cerezo y Zapata, 2007).....	123
Tabla 8. Formación basada en competencias para los profesionales de la orientación (Álvarez y Romero, 2007).....	126
Tabla 9. Modelo tecnológico en línea de aprendizaje electrónico mixto (o blended learning) para el desarrollo profesional docente de estudiantes en formación, con énfasis en el trabajo colaborativo virtual (Fainholc, 2008).....	130
Tabla 10. Atributos de los paradigmas cualitativos y cuantitativos (Cook y Reichardt, 2005).....	134
Tabla 11. Contenido en secuencia del OA.....	149
Tabla 12. Categoría del contenido de la competencia a aprender con el objeto.....	161
Tabla 13. Categoría de estructura pedagógica del objeto.....	164
Tabla 14. Categoría de estructura tecnológica del objeto.....	168
Tabla 15. Comentarios específicos del experto en tecnología acerca del objeto.....	172
Tabla 16. Categoría del lenguaje gráfico y textual del objeto.....	175
Tabla 17. Comentarios realizados por los diferentes expertos.....	177

Tabla 18. Comentarios realizados por los profesores-usuarios.....	179
Tabla 19. Concentrado de los resultados obtenidos por categoría e indicador.....	181

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de la política de calidad de la facultad (Sitio, 2010).....	16
Figura 2. Relación de las seis dimensiones (Fierro, 1999).....	19
Figura 3. Propuesta de estándares (Ministerio de Educación de Chile, 2006)	54
Figura 4. Dimensiones de los estándares TIC para la FID (Ministerio de Educación de Chile, 2006).....	55
Figura 5. Enfoque holístico a considerar en la integración de TICs al plan de estudios docente (UNESCO, 2006).....	56
Figura 6. Esquema de los REAs y OA en la formación docente.....	60
Figura 7. Elementos constitutivos de las capacidades y competencias (Eduteka, 2006).....	81
Figura 8. Modelos para la solución de problemas de la información.....	88
Figura 9. Pasos del modelo Big6.....	89
Figura 10. Pasos fundamentales que componen el Modelo Gavilán (Eduteka, 2006).....	92
Figura 11. Secuencia de los subpasos del paso 1 (Eduteka, 2006).....	94
Figura 12. Secuencia de los subpasos del paso 2 (Eduteka, 2006).....	95
Figura 13. Secuencia de los subpasos del paso 3 (Eduteka, 2006).....	96
Figura 14. Secuencia de los subpasos del paso 4 (Eduteka, 2006).....	97
Figura 15. Lista de verificación del paso 1 (Eduteka, 2006).....	103
Figura 16. Lista de verificación del paso 2 (Eduteka, 2006).....	104
Figura 17. Lista de verificación del paso 3 (Eduteka, 2006).....	105
Figura 18. Lista de verificación del paso 4 (Eduteka, 2006).....	106
Figura 19. Esquema de las competencias requeridas actualmente, y para la elaboración de un OA.....	108

Introducción

La creación de objetos de aprendizaje abierto es un tema novedoso en el ámbito educativo actual, estos recursos traen consigo un sin fin de posibilidades para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, y con ello elevar la calidad educativa de un país; ahora bien, si estos objetos se utilizan como parte complementaria para la formación docente se estaría abriendo una nueva puerta para la actualización y capacitación de este sector educativo del que depende en gran medida el nivel de educación que se transmite de generación en generación.

Es así que este es el punto medular de esta investigación, la utilización de objetos de aprendizaje abierto en la formación docente, lo que dio origen al siguiente objetivo: analizar los criterios de calidad de un objeto de aprendizaje abierto encaminado a desarrollar competencia para manejar información y validarlos en cuanto a su contenido, estructura pedagógica, estructura tecnológica, lenguaje gráfico y textual y usabilidad para aportar a la formación de profesores; con el fin de llegar a fundamentar teórica, pedagógica y técnicamente el objeto de aprendizaje abierto.

Por lo tanto la pregunta de investigación, se centró en torno a ¿Qué tanto un recurso orientado a desarrollar competencias para manejar información, cumple con un conjunto de criterios de calidad preestablecidos de acuerdo con aquello que caracteriza a los objetos de aprendizaje abiertos? Esta investigación por sus características se enmarca en el paradigma cualitativo de acuerdo con Ruiz (1999) ya que intenta descubrir las posibilidades que se

pueden obtener con el apoyo de los objetos de aprendizaje, para lo que se administraron cuestionarios electrónicos a través de los cuales los participantes procedieron a dar respuesta a las interrogantes que conformaban las cuatro categorías definidas para el objeto; contenido de la competencia a aprender, estructura pedagógica y tecnológica del objeto, y finalmente, lenguaje gráfico y textual del objeto.

En el capítulo uno, se abordan los antecedentes contextuales de la investigación, con la intención de situar al lector en el escenario en el que se desarrolló el estudio; es decir, en el estado de Yucatán, en la universidad del estado en colaboración con un instituto de gran prestigio ubicado al norte del país. De igual forma, se incluye en este capítulo diferentes apartados referentes a los antecedentes del problema, lo que llevo a plantear el problema de la investigación, los supuestos de investigación, para finalmente presentar un glosario que permite distinguir los conceptos más relevantes que se mencionan con frecuencia a lo largo del trabajo.

En el capítulo dos, se presenta una semblanza de los contenidos teóricos de los diferentes términos que dan sustento a la investigación, también se describen los conceptos e investigaciones que respaldan el marco teórico del tema de estudio. En una primera parte del capítulo se detallan las nociones de los recursos educativos abiertos, de los objetos de aprendizaje, y de la formación docente. Posteriormente se menciona las diversas concepciones que existen acerca del término “competencias”, lo qué significa y las principales implicaciones de la competencia para manejar información, el modelo Gavilán (Eduteka, 2006) y el modelo Big6 (Calderón y De Jorge, 2006) que se emplean para desarrollarla; por último, se comentan algunas investigaciones relacionadas con el tema de estudio.

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.

En el capítulo tres, se describen las técnicas y métodos que se emplean para el tratamiento de la información obtenida. Es decir, se argumenta con base en teoría la razón por la que se elige la metodología cualitativa, de tipo exploratorio y de validación de expertos para abordar el problema de investigación.

En el capítulo cuatro, se presentan los resultados de la investigación. Primero se describen objetivamente los datos arrojados por las diferentes fuentes de información; y posteriormente se realiza la interpretación de los resultados, es decir; en este capítulo se exponen los resultados obtenidos, su análisis y la interpretación de los mismos. La finalidad del capítulo en sí, es describir los hallazgos más relevantes y corroborar si éstos lograron dar respuesta a la pregunta de investigación, razón de ser del presente estudio.

Y finalmente en el capítulo cinco, se realiza una comparación de los hallazgos obtenidos en relación con la pregunta de investigación, los supuestos y los objetivos que se formularon al inicio del estudio. Paralelamente se describen las implicaciones que tiene la investigación, las principales recomendaciones para cada uno de los involucrados y para aquellos que lleven a cabo investigaciones similares a la presente.

Con este estudio se espera lograr una aportación al campo científico y específicamente, colaborar con el sistema de evaluación educativa para escuelas de bajo logro académico que apoya el fondo mixto CONACYT-Tabasco.

Capítulo 1

Naturaleza y dimensión del tema de investigación

En este capítulo se abordan los antecedentes contextuales de la investigación, con la intención de situar al lector en el tema, “Objeto de aprendizaje abierto para la formación docente orientado a desarrollar competencias para manejar información”; la finalidad es precisar el contexto, las circunstancias y las condiciones en las que se lleva cabo el estudio.

Así mismo, se incluyen diferentes apartados referentes a los antecedentes del problema, el planteamiento del mismo, el objetivo que se pretende alcanzar, los supuestos de investigación, la justificación, las limitaciones y delimitaciones del tema tratado; finalmente se integra un glosario que permite al lector conocer los conceptos que se mencionan frecuentemente en el trabajo.

1.1. Marco Contextual

En este primer apartado se inicia la descripción y delimitación del marco en el que se encuentra inserto el fenómeno de investigación, sus principales características físicas, normativas, espaciales, económicas y culturales; con la intención de ampliar la idea del lector acerca del contexto en el que se desarrolló este estudio.

1.1.1. Descripción del contexto. La universidad en la que se realizó la investigación se encuentra ubicada en la capital del estado de Yucatán, concretamente en la facultad de la Universidad del Estado que se encarga de la formación y actualización de la totalidad de docentes de dicha institución, y que también provee el servicio de capacitación a gran parte de la plantilla docente de la región. Para comprender el contexto en el que se encuentra

inmersa la institución, es preciso describir sus orígenes, normatividad y principales características.

En el portal de internet de la facultad se describe la historia de su surgimiento, se precisan datos y fechas significativas entre las que destacan la fecha en la que surge propiamente como institución, es decir en 1984; el propósito de su surgimiento fue ofrecer una oportunidad a los maestros que únicamente tenían el título de bachilleres pero que desempeñaban la labor docente, es así que se elabora un plan de estudios de licenciatura en educación con duración de cuatro años, y que se aprueba para ser impartida de manera oficial el 22 de octubre del mismo año.

Este programa de estudios, posteriormente a su fecha de aprobación, empieza a ser impartido, con lo que se logra que se formalice la creación de dicha facultad, al considerar que posee la estructura en recursos humanos, materiales y financieros necesarios para asegurar su buen funcionamiento. Desde esa fecha, la facultad ha ofrecido sus servicios educativos, proponiendo como estrategias fundamentales la promoción y actualización del docente, la colaboración con los programas de desarrollo profesional e inicio de nuevos estudios de licenciatura, maestrías y especializaciones.

El trabajo constante que ha realizado la facultad ha rendido frutos, puesto que en los últimos años esta escuela ha recibido gran reconocimiento por parte del gobierno y la sociedad en general, ya que sus generaciones egresadas de la licenciatura en educación han logrado resultados, en su gran mayoría, de testimonios de desempeño sobresaliente, e incluso obteniendo los primeros lugares a nivel nacional en el Examen General de Egreso (EGEL) del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL).

Datos relevantes de la escuela es que como institución que pertenece a la universidad del estado, se caracteriza por ser una escuela de carácter público, lo que significa que se encuentra subsidiada por diferentes sectores del gobierno y organismos privados; la educación que se imparte en ella es laica, por lo que no favorece ninguna doctrina religiosa.

Para ampliar el panorama de la institución se considera apropiado mencionar los diferentes elementos que componen su identidad y filosofía educativa como: (a) su misión, (b) visión, (c) valores y (d) políticas; todas las anteriores publicadas en su portal de internet:

La misión vigente de la facultad de la Universidad es:

“Formar humanista e integralmente profesionales e investigadores en educación y lenguas; con actitud de servicio, a la vanguardia en procesos y productos educativos, comprometidos con el desarrollo cultural, social y económico de la región sur-sureste, el Caribe y Latinoamérica”.

Como visión la facultad se propone, para el 2012:

Ser reconocida nacionalmente por la formación y actualización de profesionales e investigadores y oferta educativa, pertinente y de calidad, en educación y lenguas; la generación y aplicación innovadora de conocimiento y la atención integral, con responsabilidad social, de las necesidades y problemáticas educativas; y trascendente por la búsqueda de soluciones y vinculación con las necesidades sociales y educativas de las comunidades de Yucatán, buscando su transformación y desarrollo

Los valores que orientan su labor son:

1. *Compromiso Social* (solidaridad, entrega y servicio). Satisfacer las necesidades y demandas sociales a través de un servicio solidario y oportuno.
2. *Calidad e Innovación*. Hacer las cosas bien a la primera, teniendo disposición y apertura al cambio, buscando la mejora continua.
3. *Integridad* (honestidad, respeto, responsabilidad y tolerancia). Actuar con honestidad, respeto, responsabilidad y tolerancia.
4. *Trabajo en equipo* (integración). Colaboración constructiva para lograr los objetivos planteados, con una actitud proactiva, crítica y de respeto.

Su política de calidad es:

Asegurar servicios educativos basados en un modelo innovador y flexible que aporte soluciones a los requisitos del cliente, a través del logro de los objetivos y la mejora continua de los procesos (Ver Figura 1).



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.

Figura 1. Diagrama de la política de calidad de la facultad.

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.

En concordancia con su misión y con la firme intención de favorecer la calidad educativa de la región, es que el presente estudio se llevó a cabo en esta institución, con el propósito de desarrollar competencias en los docentes a través del uso de los objetos de aprendizaje, ya que las competencias docentes son de vital importancia en la actualidad. Con base en el contexto anteriormente descrito, esta investigación trabajó aquellas competencias informativas que deben desarrollar los profesores para seleccionar y construir nuevos marcos de información que resulten significativos para la construcción de sus materiales de enseñanza, con lo que se favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje, del que forman parte.

Es importante destacar que para la realización del presente estudio se contó con la colaboración de expertos en el área de contenido, pedagogía, tecnología y diseño gráfico que contribuyeron a validar el Objeto de Aprendizaje (OA), todos los expertos participantes trabajan en una Institución de renombre internacional, y su trabajo fue de gran relevancia para la culminación de la investigación; también se contó con el apoyo de profesores que participaron en la investigación como usuarios del OA, todos ellos docentes que trabajan en la facultad de la universidad, y que aunque han implementado el uso de la tecnología en la impartición de sus clases, no lo han hecho para aprender competencias que favorezcan su formación profesional; ya sea por desinterés, rehusarse al cambio o simplemente desconocimiento de cómo hacerlo. Este escenario hizo reflexionar acerca de la posibilidad de desarrollar en los docentes aquellas competencias que los posibiliten para el uso y adaptación de las nuevas tecnologías en sus salones de clases a través del uso de objetos de aprendizaje.

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.

1.1.2. Dimensiones del tema de estudio. De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española, una dimensión significa “cada una de las magnitudes de un conjunto que sirve para definir un fenómeno”. Entonces se conciben las dimensiones del tema estudiado, como los elementos que pueden ayudar a desenmarañar el tema que se aborda en la investigación.

En esta investigación se trabajó con las seis dimensiones que identifican Fierro, Fortoul y Rosas (1999):

1. Personal
2. Interpersonal
3. Social
4. Institucional
5. Didáctica y
6. Valoral.

La razón para trabajar con todas las dimensiones propuestas por Fierro, se basó en que se consideró relevante el acercamiento a todos los elementos que componen el fenómeno que se investigó, y que contribuyen de alguna manera a entender al protagonista del estudio, el profesor.

En la Figura 2, se muestra la relación que guardan las diferentes dimensiones con la práctica docente, y como se interrelacionan entre ellas. Lo importante de identificar estas dimensiones, es que contribuyen a entender muchas de las conductas que adopta el profesor en la escuela con sus alumnos, compañeros de trabajo, personal administrativo y demás; y que en ocasiones no se entienden y se juzgan, sin verdaderamente conocer cuáles son los antecedentes de las mismas.

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.

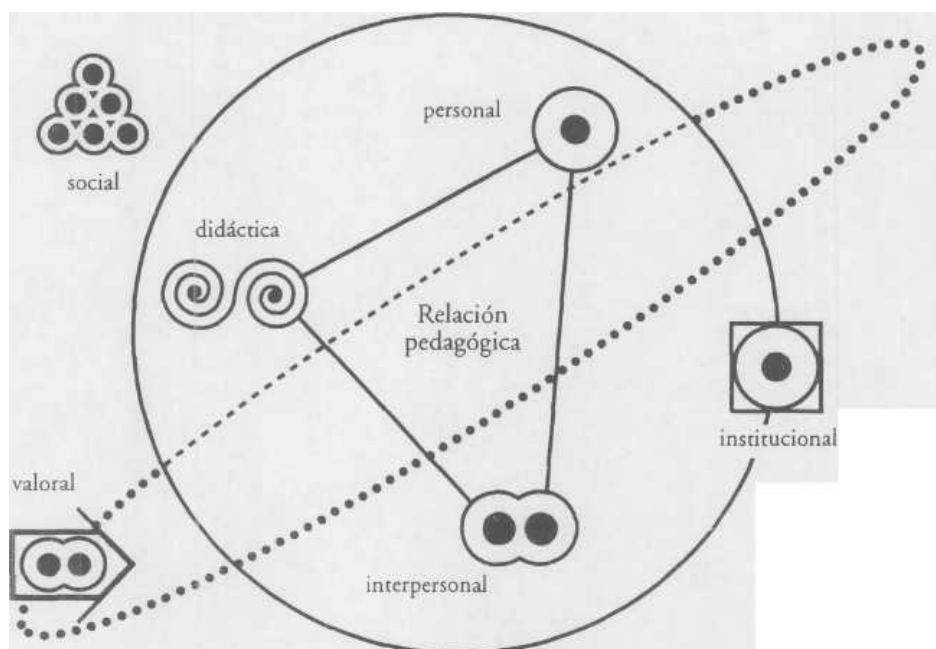


Figura 2. Relación de las seis dimensiones, propuestas por Fierro (1999).

La dimensión personal, es en la que debe entenderse al profesor como un sujeto con ciertas cualidades, características y dificultades que le son propias; con ideales, motivos, proyectos y circunstancias de vida personal que imprimen a la vida profesional determinada orientación (Fierro, 1999).

Esta dimensión se pasa por alto con mucha frecuencia, sin embargo no debería ser así, los profesores son antes que profesionales de la educación, seres humanos con un conjunto de intereses, motivaciones e ideales que deben ser considerados por la administración de la institución para generar en ellos el deseo de superación y la formación continua. Si los administrativos de la institución se dan a la tarea de conocer y acercarse a los profesores, quizá encuentren los intereses de éstos y así puedan ofrecer cursos o

programas encaminados a desarrollar los temas que son una motivación personal para los docentes.

El trabajo docente se desarrolla en una organización, a partir de la cual se puede percibir la dimensión institucional. Fierro (1999) reconoce, en esta dimensión, que las decisiones y las prácticas que cada maestro ejerce en su día a día son resultado de su experiencia de pertenencia institucional y, es la escuela la que ofrece las coordenadas materiales, normativas y profesionales del puesto de trabajo, de acuerdo a las cuales cada maestro toma sus propias decisiones como individuo. Muchas veces, los profesores son limitados en su práctica docente por la ideología, valores y normatividad de la institución en la que laboran, esta situación puede provocar en algunos profesores actitudes de desgano y apatía; y en otros, una situación desafiante en la que se proponen trabajar y sacar lo mejor de aquella situación en la que se ven envueltos.

El profesor como trabajador de una escuela, establece relaciones interpersonales con los alumnos, los maestros con los que trabaja, los padres de familia, los administrativos, etc., todas las relaciones que establece el profesor son diferentes, porque cada uno de los sujetos con los que interactúa tienen características personales que los hace únicos, de ahí que en ocasiones algunas relaciones interpersonales sean mejores que otras, lo que debe cuidar el profesor es que todas sus relaciones interpersonales se basen en el respeto y la tolerancia; tanto en la que establece en su centro de trabajo como las personales.

Las relaciones interpersonales que se dan dentro de la escuela son complejas, pues se constituyen sobre la base de las diferencias individuales en un marco institucional; estas diferencias no solamente se relacionan con la edad, el sexo o la escolaridad, sino con la

diversidad de metas, los intereses, las ideologías frente a la enseñanza y las preferencias políticas, por ejemplo (Fierro, 1999).

En palabras de Fierro (1999), la dimensión social de la práctica docente intenta recuperar un conjunto de relaciones que se refieren a la forma en que cada docente percibe y expresa su tarea como agente educativo cuyos destinatarios son diversos sectores sociales; asimismo, procura analizar la forma en que parece configurarse una demanda social determinada para el quehacer docente, en un momento histórico dado y en contextos geográficos y culturales particulares, la cual no necesariamente corresponde con lo que el maestro considera su aportación a la sociedad.

Como profesional de la educación dedicado a la formación de seres humanos, que dirige sus esfuerzos a enseñar, se considera que esta temática tiene inherentemente una dimensión didáctica. En la que se le ve al profesor como un sujeto que dirige, facilita, orienta y guía a los alumnos por el proceso de construcción de su propio aprendizaje (Fierro, 1999).

Actualmente existen diversas estrategias que pueden ser empleadas por los profesores para facilitar el proceso de aprendizaje; lo importante es que desde esta perspectiva el docente debe intentar seleccionar las estrategias que sean más adecuadas para que el proceso de enseñanza-aprendizaje resulte exitoso.

La última dimensión, pero no menos importante, es la valoral. En esta dimensión Fierro (1999) resalta el papel de la práctica docente, como una acción intencionalmente dirigida hacia el logro de determinados fines educativos, que contiene siempre una referencia axiológica, es decir, un conjunto de valores; donde el proceso educativo nunca es

neutral, y empre está orientado hacia la consecución de ciertos valores, que se manifiestan en distintos niveles en la práctica docente.

1.2. Antecedentes del problema

En los antecedentes del problema se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de indicar conclusiones existentes en torno al problema planteado (Tamayo, 2004).

Es así que este estudio tiene sus orígenes en una investigación macro titulada “Evaluar para mejorar: Sistema de evaluación educativa para escuelas de bajo logro académico (apoyada por el fondo mixto CONACYT-Tabasco, 2009-2011)”; cuyo objetivo es:

...diseñar y aplicar un sistema de evaluación externa como mecanismo de mejora de los resultados de la evaluación educativa a escuelas de bajo índice de desempeño académico.

Es entonces que para la consecución de este objetivo el proyecto se subdividió en tres etapas, teniendo como objetivo específico en la primera de ellas la proposición de una versión preliminar de un sistema de evaluación educativa que permita evaluar el desempeño académico de los estudiantes de educación básica, en su segunda etapa, identificar aquellos factores del contexto que pueden llegar a tener un impacto importante en el desempeño académico de los estudiantes; y finalmente, en su etapa tres (de la cual forma parte esta investigación) se trabajó con objetos de aprendizaje para la formación docente.

Otro de los estudios que anteceden a la presente investigación, es el realizado por Cedillo, Peralta, Reyes, Romero y Toledo (2010), acerca de la aplicación de Recursos Educativos Abiertos (REAs) en cinco prácticas educativas con niños mexicanos de seis a doce años de edad. En este estudio se aborda el tema de cómo impacta al profesor en la

planeación y desarrollo de su práctica la incorporación de estos recursos a su clase. Para esta investigación el acercamiento con recursos digitales, ya es una realidad; porque son los profesores quienes se involucran con la implementación de los REAs en sus clases para ver la manera en que éstos impactan en la asimilación del conocimiento en sus alumnos, y se concluyó satisfactoriamente considerando a los REAs:

...“como herramientas multifuncionales en la planeación y desarrollo de las actividades para la enseñanza de valores, así como del proceso evaluativo” (Cedillo, Peralta, Reyes, et al, 2010; p. 140).

Estas investigaciones realizadas previamente al estudio en cuestión, demuestran el interés existente por varios indagadores en la observación de las reacciones que se obtienen al involucrar de manera activa al profesor en el uso de los recursos educativos, con la inquietud de innovar y redirigir los procesos educativos y orientarlos a caminos que sean acordes a las diversas y cambiantes exigencias sociales actuales.

Y aunque estas investigaciones sirven como referencia para visualizar que estudios se han llevado a cabo anteriormente, se consideró relevante indagar la existencia de investigaciones previas y relacionadas con la presente en la propia institución en la que se realizó el estudio. Encontrándose que la facultad, participante en el estudio, organiza a su personal en cuerpos académicos que se dedican a indagar diferentes temáticas de investigación; estos cuerpos académicos son tres: currículo e instrucción, administración y políticas educativas; y psicología y educación.

En la temática de currículo e instrucción, es en donde se han realizado investigaciones relacionadas con la incursión de la tecnología en la educación como:

1. Educación virtual
2. Uso de TICs en educación
3. Tecnología
4. Tecnología en el aula
5. Tecnología educativa

Sin embargo, aunque las investigaciones que ha llevado a cabo la facultad, son relevantes para la generación de conocimiento, ninguna de ellas tiene relación directa con la presente.

1.3. Planteamiento del problema

De acuerdo con Gómez (2006), plantear el problema significa afinar, precisar y estructurar formalmente la idea de investigación, y plasmarla en un escrito, donde al lector no le queden dudas de lo que se desea investigar.

Partiendo de la perspectiva anterior, se considera relevante tomar como planteamiento del problema que el mundo de hoy exige mucho a la educación. La sociedad actual se encuentra inmersa en una serie de cambios tan vertiginosos, que requiere de los agentes educativos, la capacidad de desarrollar en los estudiantes competencias que los hagan capaces de responder exitosamente a las exigencias actuales y las futuras. Con los avances científicos y tecnológicos, la generación de información se ha masificado de forma tal que la sociedad actual se preocupa porque los docentes desarrollen en los estudiantes habilidades que les faciliten su manejo, comprensión y, posterior, utilización para lograr con éxito su incursión a la sociedad del conocimiento y por ende al mercado laboral.

Y ya que es verdad que se requiere de estudiantes competentes en el manejo de información, antes que lograr este hecho; se requiere de profesores que lo sean. Profesores que verdaderamente dominen las habilidades informacionales necesarias para formar a estudiantes competentes, y es precisamente por esta situación que la atención de todos se ha centrado en la formación docente; pues se ha observado que gran parte del éxito que se logra en el proceso, se debe a la actividad que realiza el profesor, a lo que sabe, lo que sabe hacer y lo que sabe transmitir; es decir, a lo competente que resulta como docente. De ahí que sea verdaderamente necesario fijar mayor atención en el proceso de formación docente, para contribuir con la educación que finalmente recibirán los estudiantes.

Ahora con las grandes ventajas que ofrecen las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), pero sobre todo el Internet, las posibilidades de acceder a la información se han hecho más sencillas, con ello el paso al cúmulo de información que se encuentra disponible, pero también se complica la selección de información que sea relevante y acorde a las necesidades de cada quién; destacando la necesidad de desarrollar habilidades en los profesores, estudiantes y en la sociedad en general, para dominar los nuevos recursos, y no viceversa.

Esta situación resalta la necesidad de que el proceso de formación docente este auxiliado en gran parte por las nuevas tecnologías, para lograr que su acercamiento y posterior dominio contribuya a enriquecer la educación que se transmite a los alumnos que atienden. Considerando una relación todavía más cercana con estas nuevas tecnologías, se pretende que los docentes no solamente conozcan cómo utilizarlas para el diseño, planeación, desarrollo y evaluación de sus clases, sino que sean los profesores mismos que aprendan con ellas, y todavía más, desarrollen competencias esenciales para su futura

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.

actividad educativa. Lo interesante en este punto es proponer la utilización de nuevos recursos educativos, que no se han considerado con tanta frecuencia como otros. La inquietud entonces es, identificar con precisión qué recursos educativos son capaces de favorecer en los docentes el desarrollo de nuevas competencias para manejar información; esta condición resalta la necesidad de un recurso que sea capaz de ser utilizado por el profesor en solitario y todavía así desarrollar las competencias, sin la necesidad de que una persona (además del usuario) guíe el proceso.

Con base en lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué tanto un recurso orientado a desarrollar competencias para manejar información, cumple con un conjunto de criterios de calidad preestablecidos de acuerdo con aquello que caracteriza a los objetos de aprendizaje abiertos?

1.4. Objetivos de la investigación

Los objetivos de la investigación son la guía del estudio, es decir; contribuyen a establecer ¿Qué se pretende investigar? (Gómez, 2006). Para la presente investigación, el objetivo fue analizar los criterios de calidad de un objeto de aprendizaje abierto encaminado a desarrollar competencia para manejar información y validarlos en cuanto a su contenido, estructura pedagógica, estructura tecnológica, lenguaje gráfico y textual y usabilidad para aportar a la formación de profesores; con el fin de llegar a fundamentar teórica, pedagógica y técnicamente el objeto de aprendizaje abierto.

Con base en el objetivo general pueden establecerse los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar, con base en la administración de instrumentos, el impacto del contenido, la estructura pedagógica, tecnológica, el lenguaje gráfico y textual, en el desarrollo de competencias para manejar información en la formación docente de los profesores de la facultad de la Universidad
2. Comparar, con base en el aprendizaje de los docentes, el nivel de influencia de los cuatro criterios del OA (el contenido, la estructura pedagógica, tecnológica y el lenguaje gráfico y textual) en el desarrollo de competencias.

1.5. Supuestos de investigación

Los supuestos de investigación o hipótesis de investigación, básicamente se refieren a establecer respuestas tentativas a las preguntas, lo que se piensa que está pasando; estas respuestas son normalmente implicaciones de la experiencia (Maxwell, 2005).

En relación con la problemática planteada, la pregunta de investigación y el objetivo definido, los supuestos para esta investigación son los siguientes:

1. El contenido, su estructura pedagógica, tecnológica, el lenguaje gráfico y textual del objeto de aprendizaje, favorece la comprensión de las competencias para manejar información y con ello la formación docente en temas acordes a las exigencias actuales de la sociedad del conocimiento.
2. La relevancia y alcances del contenido del objeto de aprendizaje, facilita el desarrollo de las competencias para manejar información en la formación docente.
3. Los objetivos de aprendizaje, la motivación y la evaluación, que conforman la estructura pedagógica propuesta en el objeto de aprendizaje favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación docente.
4. La usabilidad, accesibilidad y reusabilidad de la estructura tecnológica facilita la interacción usuario-objeto de aprendizaje y por ende se potencializa las oportunidades de lograr aprendizajes.
5. La sintaxis gráfica y la semántica del OA, son atractivas para el usuario con lo que se contribuye el aprendizaje de las competencias para manejar información en la formación docente.

1.6. Justificación de la investigación

Una vez definidos los objetivos y delimitados los supuestos de investigación, se hace pertinente justificar la investigación; para Gómez (2006), es en la justificación donde se tiene que explicar con claridad por qué es conveniente llevar a cabo la investigación, qué beneficios se derivan de la realización de la misma y quiénes serán las personas beneficiadas con el estudio.

La información obtenida del estudio contribuye a enriquecer la tercera etapa del proyecto del CONACYT, y así lograr la aportación de datos relevantes para la construcción de nuevos marcos de referencia en lo que respecta al tema de la formación docente. Concibiendo esta investigación como un estudio aislado, se considera que aporta datos relevantes para algunos participantes de la comunidad educativa como los profesores, administradores y alumnos, ya que permite adentrarse en la forma en que los profesores desarrollan competencias a través de la interacción con un objeto de aprendizaje abierto. Esta investigación permitió describir cómo se desarrolla el aprendizaje de los profesores en ejercicio, pero lo que hace rico este estudio es la metodología con la cual se llevó a cabo este proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que fue a través de un objeto de aprendizaje abierto, en el que se ofreció información acerca de las competencias para manejar información, que son tan necesarias en la actualidad para la sociedad del conocimiento.

En este mismo sentido, se considera que la investigación aporta sustento para el proceso de formación docente que se lleva a cabo actualmente, con precisión, en lo que se refiere al desarrollo de competencias en el uso y la interacción con nuevas tecnologías, lo

que trae consigo que se favorece la actualización de los docentes en términos de conocimiento y habilidades, que posteriormente enriquecerán sus clases con sus estudiantes.

1.7. Limitaciones y delimitaciones

De acuerdo con Gómez (2006), es necesario establecer los límites temporales y espaciales del estudio, para esbozar las unidades que se analizan y que finalmente contribuyen a definir el tipo de investigación que se ha llevado a cabo.

Es así que las limitaciones de esta investigación van en razón del poco conocimiento tecnológico de la investigadora en lo que respecta al proceso de estructuración que requiere la elaboración de un objeto de aprendizaje abierto, y las delimitaciones del estudio, en virtud de que se llevó a cabo en una institución dedicada a la formación de profesores, de la cual participaron tres profesores que llevan impartiendo clases en ella de dos a tres años atrás aproximadamente, esta institución se encuentra ubicada en la ciudad de Mérida, Yucatán. Igualmente, dentro de las delimitaciones se debe destacar que se obtuvo la participación de un instituto ubicado al norte del país, de gran prestigio internacional, y de la cual se obtuvo la participación de los expertos en contenido, pedagogía, tecnología y diseño gráfico y textual, para el análisis de los criterios de calidad del Objeto de Aprendizaje Abierto. La comunicación establecida con el instituto del norte del país fue de carácter virtual, vía telefónica, mail y videoconferencia, mientras que en la institución de la ciudad de Mérida fue de manera presencial.

1.8. Definición de términos

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.

Este apartado, es fundamental en la investigación ya que con él se logra la definición de términos relevantes para la comprensión del estudio. De acuerdo con la Real Academia Española, definir es fijar con claridad, exactitud y precisión la significación de una palabra o la naturaleza de una persona o cosa.

Con base en la definición anterior, a continuación se presenta un glosario con los términos que se utilizan con mayor frecuencia a lo largo de la investigación, para familiarizar y contextualizar al lector en aquellos conceptos que son relevantes en el desarrollo del presente trabajo.

Uno de los términos más utilizados a lo largo de la investigación es, la formación docente; es el proceso entendido como desarrollo profesional, tiene lugar a lo largo de la vida del profesor, por lo que los programas de formación docente se desarrollan como procesos continuos de aprendizaje con la participación activa y reflexiva del profesor, y abarcan tanto la formación y desarrollo de cualidades cognitivas como afectivas y motivacionales (Guerra, 2008).

El segundo concepto que es relevante para la comprensión del estudio es, la competencia que la UNESCO (2006) la entiende como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes (conjunto de saber, saber-hacer y saber estar) ejercidos en un campo desde la experiencia humana y necesarios para tener un puesto.

Los Recursos Educativos Abiertos es otro de los términos más utilizados, y son entendidos como recursos educativos gratuitos disponibles en Internet, para uso y re-uso como herramientas de enseñanza, auto-aprendizaje e investigación en diversas áreas del conocimiento. Sus contenidos educativos pueden utilizarse con directrices teóricas-prácticas, aplicación, evaluación y seguimiento, enriqueciendo los procesos educativos

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.

(Celaya, Lozano y Ramírez, citado por Cedillo, Peralta, Reyes, et al, 2010). Los objetos de aprendizaje, son definidos por L'Allier (citado por Muñoz, et al, 2006) la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje y un mecanismo de evaluación.

Por último, la Competencia para Manejar Información (CMI), se puede definir concretamente como las habilidades, conocimientos y actitudes, que el estudiante debe poner en práctica para identificar lo que necesita saber sobre un tema específico en un momento dado, buscar efectivamente la información que esto requiere, determinar si esta información es pertinente para responder a sus necesidades y convertirla en conocimiento útil aplicable en contextos variados y reales (Competencia en Manejo de Información, 2006).

Para concluir, es relevante mencionar que este capítulo contribuye a detallar concretamente el escenario en el que se llevó a cabo la investigación, es decir; en la capital del estado de Yucatán, en la universidad del mismo, especificando las principales características de la escuela, así como su misión, visión y política de calidad. También se describen las dimensiones del fenómeno estudiado, y que de acuerdo con Fierro (1999), son la personal, interpersonal, social, institucional, didáctica y valoral; cada una de ellas contribuye a descifrar los comportamientos y conductas que pueden presentar los profesores, protagonistas de este estudio.

Otro dato relevante de este capítulo, es que la investigación se realizó como parte de un proyecto que lleva a cabo el CONACYT en colaboración con el estado de Tabasco para fortalecer la formación de docentes. Este proceso de formación docente resulta fundamental en el hecho educativo, ya que a través de éste se logra que los docentes desarrollen

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.

competencias, logrando así que este proceso de formación docente sea actual y apoyado en las nuevas tecnologías, lo que permite mejorar la enseñanza que reciben miles de alumnos, y por consecuencia las futuras generaciones del país.

Capítulo 2

Revisión de la literatura

En este segundo capítulo, se presenta una semblanza de los contenidos teóricos de los diferentes términos que darán soporte a la investigación, también se describen los conceptos e investigaciones que respaldan el marco teórico del tema de estudio. En la primera parte se detallan las nociones de los recursos educativos abiertos, sus principales características, el significado de la apertura en los recursos, los beneficios que ofrecen y los estándares que se promueven para su utilización; también se delimita el concepto de objetos de aprendizaje, sus peculiaridades y el proceso que se sugiere para su elaboración; en el apartado de formación docente, se define el concepto, las características, y los modelos de formación docente más relevantes.

Posteriormente se menciona las diversas concepciones que existen acerca del término “competencias”, los modelos que se utilizan para desarrollarlas, cómo pueden ser desarrolladas las competencias a través del e-learning y el significado de la competencia para manejar información en la actualidad. Por último, se comentan algunas investigaciones relacionadas con el tema de estudio.

2.1 Recursos abiertos y objetos de aprendizajes para la formación docente

En este primer apartado se describen las características de los Recursos Educativos Abiertos (REAs), los Objetos de Aprendizaje (OA) y la formación docente, de manera que

se pueda percibir al finalizar la lectura, la importancia que tienen los dos primeros en la formación docente actual y el impacto positivo de éstos en su incursión en el sector educativo.

2.1.1 Definición de recursos educativos abiertos. El término Recurso Educativo Abierto (REAs) se definió en el Forum de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) de la siguiente manera: “materiales en formato digital que se ofrecen de manera gratuita y abierta para educadores, estudiantes y autodidactas para su uso y re-uso en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación” (Sicilia, 2007; p. 27).

Geser (2007) comenta que los REA han atraído mucho la atención debido, a la amplia cobertura de los medios de comunicación sobre la iniciativa del Software Didáctico del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT); este autor señala que los REA comprenden contenidos para enseñar y aprender, herramientas y servicios basados en software y licencias que permiten el desarrollo y la reutilización libre de contenidos, herramientas y servicios. Sicilia (2007), apunta que la idea típica de recurso educativo digital es la de contenidos educativos en formatos web –incluyendo texto, imágenes y ejercicios habitualmente– aunque también caben otro tipo de “materiales” en la definición.

Hylén (citado por Downes, 2007) por su parte, define las iniciativas de REA como:

1. Los programas abiertos y contenidos;
2. Herramientas de software de código abierto
3. Material abierto para el e-learning y el desarrollo del personal;
4. Los repositorios de objetos de aprendizaje, y
5. Cursos gratuitos de educación.

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.

Desde este contexto es que Sicilia (2007), ofrece otro argumento de recurso educativo abierto, en el que se asocia habitualmente con contenidos abiertos compartidos en repositorios públicos. Es aquí que Cueva y Rodríguez (2010), frente a la falta de consenso en la definición del concepto, comentan que la mejor aproximación a los REAs es el significado de los términos que componen su nombre, y sus características, identificadas como comunes entre los diversos autores e investigadores, entre ellas:

- **Recurso:** normalmente digital que involucra contenido como vídeo, audio, texto, imagen; así como software para apoyar la creación, entrega, uso y mejora del contenido abierto incluyendo búsqueda y organización.
- **Orientados al aprendizaje:** creados para cumplir propósitos educativos, desarrollo de habilidades, adquisición de conocimiento a través de cursos, materiales, módulos, journals.
- **Abierto:** marco o contexto que promueve el acceso sin restricciones al público y el uso sin costo del contenido, que determina si puede ser utilizado o reeditado.

Desde esta perspectiva, se considera que el contenido de los recursos educativos abiertos debe ser adecuado a diferentes contextos sociales, culturales e institucionales; ya que el estudiante puede tener acceso al material y su contenido, aunque éste pertenezca a otras universidades del mundo. Esta situación promueve que los académicos colaboren internamente en cuanto al control de calidad del recurso, debido al hecho de que todos podrán ver el material de los demás (D' Antoni, 2007).

Por su parte Hylén (2006), indica que la definición de los REA más utilizada en la actualidad es que son recursos digitalizados que se ofrecen de forma gratuita y abierta para

educadores, estudiantes y autodidactas, pudiendo ser utilizados y reutilizados para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación.

2.1.2. Características de los REA. Posteriormente a la conceptualización de lo que significan los REA, resulta relevante identificar las características que los distinguen frente a otros recursos materiales; por lo que Cueva y Rodríguez (2010) destacan que sus principales peculiaridades son:

- **Accesibilidad:** disponibilidad del recurso en cualquier lugar o momento, debe poder ser descubierto y utilizado a través de la web.
- **Reusabilidad:** el recurso debe ser modular de forma que pueda ser usado varias veces, en diferentes contextos, sin ninguna modificación.
- **Interoperabilidad:** algunos autores aún no la tienen en cuenta la definición, sin embargo, es fundamental para lograr al acceso universal del recurso independiente de las herramientas que utilicemos para llegar a él.
- **Metadatos:** asociados a cada objeto, que posibilitan la indexación, almacenamiento, búsqueda y recuperación de varias herramientas (Varlamis y Apostolakis, citado por Cueva y Rodríguez, 2010);

El Centro para la Investigación e Innovación Educativa (CERI, por sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2007), mencionan que básicamente los materiales que se pueden considerar recursos educativos abiertos, se pueden ubicar en tres categorías, como:

- **Contenido educativo:** los cursos completos, materiales para cursos, módulos de contenido, objetos de aprendizaje, libros de texto, materiales multimedia,

exámenes, compilaciones y publicaciones periódicas

- Herramientas: software para la apoyar la generación, acceso, el uso, re-uso y mejora de contenidos de educativos abiertos. Herramientas y sistemas para: crear, registrar y organizar contenido, gestionar el aprendizaje y desarrollar comunidades de aprendizaje en línea.
- Recursos de Implementación: licencias de propiedad intelectual que promuevan la publicación abierta de recursos; principios de diseño: adaptación y recursos de búsqueda y medios que permitan apoyar el acceso a contenidos.

2.1.3. Propósito del movimiento REA. Con base en las definiciones anteriores, se puede visualizar que el término “abierto” en estos recursos educativos significa, otorgar a cualquier usuario la posibilidad de leer, revisar o modificar, algún documento que se haya publicado; precisamente con la intención de compartir y enriquecer dicho recurso. Así se entiende que el propósito del movimiento REA sea proporcionar un acceso abierto y de alta calidad digital a los materiales educativos (Caswell, Henson, Jensen, Wiley; 2008); sin embargo, según menciona Downes (2007) hay un gran debate existente sobre el significado del término "abierto" de los recursos, ya que muchos autores comienzan por distinguir entre los recursos "abiertos" de los recursos "comerciales", enfatizando que el concepto de "abierto" implica, como mínimo, sin costo para el consumidor o usuario de los recursos.

Los dos aspectos más importantes al mencionar el término “abierto” en estos recursos, tienen que ver con la libre disponibilidad en Internet y las menores restricciones posibles en el uso del recurso, ya sea en el área técnica, jurídica o de las barreras de precios.

Y con base en ello, es que varias sugerencias se han hecho en cuanto a cómo "abierto" debe interpretarse en relación con el REA (OECD, 2007).

Al dejar abiertos los recursos educativos de diferente índole y naturaleza, se posibilita que la información pueda ser vista y utilizada por un mayor número de personas; en palabras de Larsen y Vincent-Lancrin (citado por Downes, 2007), se facilita el libre intercambio de los propios recursos educativos que trae consigo que el conocimiento se ponga libremente a disposición de todos en condiciones no comerciales, además que en las comunidades REA “el impacto de la innovación es mayor cuando se comparte: ya que los usuarios se encuentran trabajando libremente en revelar sus conocimientos, por lo tanto el trabajo está basado en la cooperación”.

2.1.4. Beneficios de los REA. Sin duda las características de estos recursos despiertan un fuerte interés sobre los REA, lo que favorece que en la actualidad se originen grandes beneficios para el aprendiz, instructor y desarrollador (De Salas y Ellis, citado por Cueva y Rodríguez, 2010), entre los que destacan:

1. Desarrollar una efectiva experiencia del proceso enseñanza/aprendizaje
2. Potenciar relaciones a través de la colaboración estudiante-docente, docente-docente, estudiante-estudiante
3. Acceder a recursos, materiales, información, conocimiento de todo el mundo
4. Personalizar el proceso enseñanza/aprendizaje
5. Desarrollar competencias digitales y de aprendizaje autónomo
6. Optimizar y ahorrar recursos.
7. Formar comunidad de práctica
8. Compartir conocimiento en diferentes disciplinas y contextos

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.

9. Incrementar la productividad de estudiantes, docentes, investigadores
10. Establecer mercados y reputación
11. Aportar a la sociedad del conocimiento.

2.1.5. *Estándares*. Para Gértrudix, Álvarez, Galisteo, Gálvez y Gértrudix (2007), se están llevando a cabo iniciativas y actuaciones para el desarrollo y aplicación de estándares educativos y tecnológicos en la gestión y desarrollo de los Objetos Digitales Educativos (ODE) que se llevan a cabo. Estas actuaciones surgen como respuesta a las necesidades que van apareciendo en el cumplimiento de objetivos sobre contenidos abiertos reutilizables (crear un catálogo amplio y diverso de contenidos y materiales que pueda compartirse, de forma pública, abierta y gratuita, en red...). De esta manera, se inician los siguientes proyectos interrelacionados de análisis, investigación y desarrollo en estandarización con el objetivo principal de controlar y optimizar las variables que mayor relación tienen con este tipo de contenidos (REA); es decir; la modularidad, adaptabilidad, reusabilidad, interoperabilidad y portabilidad.

Hasta la fecha se ha acordado que tanto la organización como la clasificación de los objetos educativos, deben seguir una arquitectura *modular de jerarquía creciente* (basada en modelos de agregación), donde los niveles de agregación definen y organizan la granularidad estructural y funcional de un ODE sobre la base de tres variables: la *estructura*, la *funcionalidad*, y la *cobertura curricular*. Finalizadas las fases previas, se ha seleccionado una iniciativa de estandarización que se adapta a las necesidades del proyecto: se trata del estándar *Learning Object Metadata*(LOM), del Learning Technology Standards Committee (LTSC) (Gértrudix, Álvarez, Galisteo, et al., 2007).

Para Cuevas y Rodríguez (2010), existen en el mundo organismos que tienen entre sus prioridades asegurar las características de estos materiales, como:

- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), a través de su comité LTSC (Learning Technology Standards Committee) formado en 1996 para desarrollar y promover estándares para tecnologías instruccionales. Entre sus estándares se pueden identificar los que son para metadatos LOM (*learning object metadata*), para arquitecturas de sistemas *e-learning* LTSA (*learning technology systems architecture*), para modelos de datos y administración de la comunicación, entre otros.
- W3C (World Wide Web Consortium) a través de la Iniciativa WAI (Web Accessibility Initiative) desarrolla pautas de accesibilidad web para 3 componentes: contenido WCAG (*web content accessibility guidelines*), autoría ATAG (*authoring tool accessibility guidelines*) y herramientas de usuario UAAG (*user agent accessibility guidelines*); estos estándares se han ido innovando; en noviembre y diciembre del 2008 se anunciaron las nuevas versiones de los estándares ATAG 2.0 y WCAG2.0, que están disponibles en el sitio de W3C; así como UUAG 2.0 y WAI-ARIA (accesibilidad en aplicaciones enriquecidas) que se encuentran en borrador.
- ISO (International Organization for Standardization) a través de su división JTC 1 (*information technology*) y puntualmente con JTC 1/SC 36-(*information technology for learning, education and training*) ha desarrollado hasta la fecha estándares orientados al usuario, tecnologías colaborativas y de aseguramiento de la calidad.

- IMS (Instructional Management Systems Global Learning Consortium) tiene entre sus actividades el grupo de trabajo en estándares de interoperabilidad orientados a la accesibilidad de los recursos AFA (Access For All), a la distribución de contenidos CP (*content packaging*), interoperabilidad de herramientas y contenidos QTI (*question and test interoperability*), LTI (*learning tools interoperability*), LIS (*learning information services*), LODE (*learning object discovery and exchange*), entre otros.
- ADL (*advanced distributed learning*) es una iniciativa formada para desarrollar e implementar tecnologías de enseñanza en el Departamento de Defensa DoD su estándar SCORM (*shareable content object reference model*).

El Servicio del Observatorio de Contenidos de Aprendizaje Virtual Abierto, OLCOS por sus siglas en inglés, promueve el acuerdo de que, antes de tratar contenidos abiertos útiles, herramientas y licencias, se deben considerar las prácticas pedagógicas sobre las que esos recursos pueden marcar la diferencia, es decir, usándolas como formas innovadoras de enseñanza y aprendizaje. Ello se debe a que, si el modelo dominante es la educación centrada en el docente (un docente arbitra el libro de texto o contenido del curso autorizado y los alumnos lo digieren y lo reproducen), los recursos de educación abierta no supondrán ninguna diferencia en la educación. En un modelo así, los docentes pueden descargar material docente de libre acceso en la web para preparar clases, y los estudiantes pueden usar algunos contenidos para preparar el material de las lecciones, pero seguirá siendo un canal unidireccional de provisión de contenidos, en el que el libro de texto físico o el curso son sustituidos por material digital (Geser, 2007).

De acuerdo con Geser (2007), a pesar de las grandes inversiones en infraestructuras de *e-learning* de las instituciones educativas (hardware/software, conectividad, sistemas de gestión de aprendizaje, etc.), durante los últimos diez años se ha conseguido poco impacto en lo que a cambiar prácticas educativas se refiere. Por consiguiente, la política educativa exige cada vez más un fuerte compromiso de directores, administradores y personal de las instituciones educativas sobre la innovación en la educación y el cambio organizativo.

2.1.6. Definición de objetos de aprendizaje. El concepto de objeto didáctico – del inglés *Learning Object (LO)* – ha evolucionado en los últimos años como la noción subyacente (tácita o explícita) alrededor de la cual se estructura un conjunto de tecnologías y estándares que se presupone conducen a una “industria del aprendizaje” más eficiente y evolucionada (Martínez, citado por Sicilia, 2005). Los Objetos de Aprendizaje (OA) son recursos digitales que apoyan la educación y pueden re-utilizarse constantemente. Si bien L’Allier (citado por Muñoz, Álvarez, Osorio y Cardona; 2006) los define como “la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje y un mecanismo de evaluación”; Wiley (citado por Muñoz, et al, 2006) los explica como “cualquier recurso digital que se puede utilizar como apoyo para el aprendizaje”, por lo tanto de acuerdo con Muñoz (2006, p. 111) “...se tiene que un OA va en función de una gama enorme de recursos digitales, con diferentes niveles de uso que pueden ir desde apoyar la clase presencial con una imagen, hasta asistir a un curso en línea”.

Los OA son una herramienta educativa importante, que puede insertarse en propuestas curriculares y metodologías de enseñanza-aprendizaje de diversa índoles. En muchos casos, son vistos como una estrategia de innovación educativa. Para Wiley (citado por Organista y Cordero, 2006), el OA es visto como “cualquier recursos digital que pueda

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.

ser reutilizado como soporte para el aprendizaje; o como señala Merrill (citado por Organista y Cordero, 2006), un OA es un objeto mediático –conjunto de bits de texto, gráficos, video o audio- al cual se integra una estrategia instruccional; y de acuerdo con Muñoz (2006) puede estar integrado a un objetivo pedagógico, conceptos, actividades y un *metadato*.

Los objetos de aprendizaje son los elementos de un nuevo tipo de instrucción basada en el computador y fundamentada en el paradigma computacional de “orientación al objeto”. Se valora sobre todo la creación de componentes (llamados “objetos”) que pueden ser reutilizados en múltiples contextos. Esta es la idea fundamental que se esconde tras los objetos de aprendizaje: los diseñadores instruccionales pueden construir pequeños componentes de instrucción (en relación con el tamaño de un curso entero) que pueden ser reutilizados varias veces en contextos de estudio diferentes” (citado por Lacasa, Vélez y Sánchez, 2005). Es así, que los objetos de aprendizaje (OA) se definen como “entidad digital o no digital, que puede ser usada, reusada o referenciada durante el aprendizaje apoyado por tecnología” (IEEE- LTSC, citado por Cueva y Rodríguez, 2010).

Zapata (2005) considera que el objetivo central de los OA consiste en alcanzar la posibilidad de que los alumnos y los docentes puedan adaptar los recursos formativos en concordancia con sus objetivos de formación y de aprendizaje, intereses, necesidades y estilos de aprendizaje y de enseñanza. Entendiendo así que los OA son aquellas herramientas que facilitan la transmisión del aprendizaje, que pueden ser diseñados para un curso y reutilizados en otros.

La creación de los OA y actualmente los Objetos de Aprendizaje Re-utilizables (OAR), contribuye a la transformación del conocimiento pedagógico y modifica lo que

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.

tradicionalmente se ha entendido por diseño en educación. Un OA es un recurso digital en cualquiera de sus formatos (audio, vídeo, texto, etc.) que por sus características de accesibilidad, interoperabilidad y reusabilidad, puede ser utilizado para el aprendizaje, en diferentes momentos y contextos. Para constituirse como OAR, deben además especificarse los posibles contextos de su uso, siendo a su vez independiente de ellos. La reusabilidad es lo que determina que un objeto obtenga valor; ya que está relacionado con la separación entre la creación y el uso específico de un contenido, que debe ser lo suficientemente abstracto e independiente del uso para el cual se pretende que sea funcional, pudiendo ser utilizado en diferentes contextos instruccionales (Hernández y González, 2005).

Si los objetos de aprendizaje se construyen desde una perspectiva pedagógica orientada al alcance de un objetivo de aprendizaje determinado, la evaluación debe incluirse en dicho planteamiento desde un inicio, ya que estamos construyendo secuencias de aprendizaje que deben contemplar la evaluación como parte del itinerario formativo (Guardia y Sangrá, 2005).

2.1.7. Características de los OA. La característica esencial de un objeto es la “predisposición al re-uso”. De un modo u otro, este aspecto aparece en las definiciones más populares del término; por otro lado, desde una perspectiva económica, resulta claro el que el uso repetido es la fuente de valor y de economía de escala para el caso de los proveedores de contenidos (Sicilia, 2005).

Lara y Duart (2005), resaltan la importancia de diseñar contenidos electrónicos con criterios de *usabilidad* y accesibilidad:

1. *Accesibilidad.* Un colectivo de personas, que utiliza como vehículo de comunicación la Web, presenta algún tipo de discapacidad sensorial o motora.

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.

Teniendo en cuenta esta premisa, es de vital importancia asegurar que los sitios web desarrollados por organizaciones educativas han de estar disponibles para todo tipo de usuarios. Para ellos, los sitios web de organizaciones educativas tienen que cumplir al menos la prioridad de las directrices WAI de W3C. Las directrices WAI contienen las catorce recomendaciones más importantes recogidas en las *Web Content Accessibility Guidelines 1.0* (WCAG1.0, 1999) y que son los principios generales para garantizar la accesibilidad web. Las directrices WAI (<http://www.w3c.org/WAI/>) establecen tres niveles de accesibilidad (A, AA y AAA) dependiendo del grado de conformidad con las prioridades 1, 2 y 3 de las directrices.

2. *Usabilidad*. Es un anglicismo que significa *facilidad de uso*. Numerosos autores han propuesto diversas definiciones del término.

ISO define *usabilidad* como el “grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos”. En la definición podemos observar que la *usabilidad* se compone de dos tipos de atributos:

- Atributos cuantificables de forma objetiva, como son la eficacia o el número de errores cometidos por el usuario durante la realización de una tarea, y la eficiencia o el tiempo empleado por el usuario para la consecución de una tarea.
- Atributos cuantificables de forma subjetiva, como es la satisfacción de uso, medible a través de la interrogación al usuario, y que tiene una estrecha relación con el concepto de *usabilidad* percibida (Lara y Duart, 2005, p.10).

2.1.8. *Elaboración de los OA*. De acuerdo con Downes (2001), los diseñadores de la práctica han optado por basar la teoría del diseño en relación con la competencia o rendimiento que se desea obtener, y el proceso sigue tres pasos:

1. Identificar la tarea del trabajo
2. Identificar las habilidades y conocimientos necesarios para completar la tarea
3. Desarrollar acciones de formación en bloques modulares que se organizan para apoyar la tarea.

En el 2006, Muñoz afirmó que para la elaboración de los OA se deben seguir una serie de pasos que guiarán a los usuarios en la elaboración de los mismos. Mediante el énfasis para no dejar pasar por alto el diseño instruccional y la edición del *metadato* del OA, ésta se logra mediante un *software* de edición del mismo. Para poder gestionar los OA, es necesario que estén integrados a un sistema de gestión del aprendizaje como *Dokeos*, *Moodle* o *Claroline*, los cuales son muy amigables con el usuario, por lo que será fácil adoptarlas por aquellos usuarios que no estén muy familiarizados con las TIC. A partir de lo anterior, la secuencia que se debe seguir para su elaboración es:

1. Identificar la granularidad de los OA con base en el material proporcionado. Este paso es muy importante ya que, a partir de este punto serán más fáciles de usar y reutilizar los OA generados.
2. El objeto de información debe estar bajo una clara noción de diseño instruccional; las instrucciones deben ser claras y usar una tipografía en forma y color diferente a los contenidos temáticos, para enfatizarlas.

3. Guardar el OA como página *web*, esto se puede realizar desde *Word*, *Power Point*, o directamente en un *software* para la elaboración de páginas *web* como *Dream Weaber* o *Front Page*.
4. Pasar el OA por un *software* que nos permita generar su *metadato*, así como para poder editarlo. Aquí se especificará de forma muy detallada cada uno de los campos del *metadato* como: nombre del objeto, curso al que pertenece, nivel al que va dirigido, etcétera.
5. Almacenar el OA en un repositorio del mismo. Esto con la finalidad de que los OA puedan ser utilizables y reutilizables por la comunidad académica.
6. Integrar el OA a un sistema de gestión de aprendizaje, para poder gestionarlos de una forma eficiente. Además, esta integración ayuda en la elaboración de cursos en línea, adicionándole actividades extras tales como foros, *chats*, ejercicios, exámenes, entre otros, esto nos proporciona un ambiente colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cuál los principales actores son el alumno y el docente.
7. Evaluación: el OA requiere ser evaluado por los actores principales del proceso enseñanza-aprendizaje, y así poder tener una retroalimentación para su mejora continua. La elaboración de los OA debe estar íntimamente ligada al modelo educativo institucional. Esto permitirá encausar el *e-learning* a los objetivos y misión de la institución, para así potencializar la misma. En el proceso de elaboración de OA pueden intervenir los dos actores principales del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fernández (2005), propone el Modelo de Objetos Educativos (MOE) que consiste, básicamente, en diseñar los cursos como agregados de objetos educativos (OE), que idealmente son independientes, reutilizables y combinables a la manera de las piezas de un puzle o un mecano. Para poder hacer realidad el MOE es necesario la existencia de recomendaciones y estándares ampliamente aceptados que posibiliten la reutilización de los OE y su interoperabilidad entre diferentes sistemas. El MOE plantea desde un punto de vista teórico que los OE para ser reutilizables sin problemas de efectos secundarios, deberían ser “neutrales” respecto a la pedagogía, contexto y medio; de tamaño pequeño y encapsulado. Dadas las posibles diferencias entre las necesidades didácticas en los distintos contextos de reutilización, puesto que se considera que el contenido de dichos objetos debería ser adaptable. Para conseguir esta adaptabilidad es necesario almacenar el contenido didáctico de los objetos educativos en un formato suficientemente rico como para permitir una sencilla clasificación y adaptación de dichos objetos educativos. Para Zapata (2005), los objetos de aprendizaje reutilizables son recursos digitales que pueden integrarse en distintos contextos curriculares apoyando programas formativos con distintos objetivos, destinatarios, etc., y que pueden reutilizarse indistintamente sin adaptación. De esta forma L’Allier (citado por Zapata, 2005) los define como “la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje y un mecanismo de evaluación” y Wiley (citado por Zapata, 2005) los describe como “cualquier recurso digital que se puede utilizar como apoyo para el aprendizaje”.

En contra parte Organista y Cordero (2006) hablan de incorporar estos objetos de aprendizaje en una propuesta didáctica innovadora e integral que requiera considerar aspectos tanto de fondo como de forma. Es decir, además de tomar en cuenta aspectos

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.

organizacionales de la información, se debe recurrir a las aportaciones teóricas principales de la psicología del aprendizaje para la construcción de los materiales educativos lo cual implica, en muchos casos, replantearse los tradicionales métodos de enseñanza y de aprendizaje para un nuevo entorno digitalizado.

Según Santacruz-Valencia, Aedo y Delgado (citado por Cueva y Rodríguez, 2010), la web semántica ofrece distintas posibilidades enfocadas hacia el desarrollo de los OA:

- 1) Facilitan su descubrimiento y almacenamiento en bases de datos locales y globales, para lo cual los objetos de aprendizaje deben estar dotados de información semántica (metadatos) que faciliten su descubrimiento y reutilización.
- 2) Favorecen el uso de ontologías que permiten resaltar la estructura de los objetos de aprendizaje confiriéndoles significado pedagógico.
- 3) Potencian la personalización de los contenidos educativos y el desarrollo de objetos de aprendizaje inteligentes que puedan asistir al usuario en la realización de tareas más significativas en la web semántica.

2.1.9. Definición de formación docente. La Real Academia Española define el término “formación” como la acción y efecto de formar o formarse; y la palabra “docente” como aquel que enseña. Por lo tanto se puede deducir que la “*formación docente*” se refiere al proceso de formación de aquella persona responsable de enseñar a otras.

En palabras de Guerra (2008), el proceso de formación docente entendido como desarrollo profesional, tiene lugar a lo largo de la vida del profesor, por lo que los programas de formación docente se desarrollan como procesos continuos de aprendizaje con la participación activa y reflexiva del profesor, y abarcan tanto la formación y desarrollo de cualidades cognitivas como afectivas y motivacionales. Viscaíno (2008),

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.

señala que el docente es interpelado a cuestionarse sobre su práctica, sobre los condicionantes que la atraviesan, los discursos dominantes que la moldean, el sentido socio-político de la educación y el que él mismo tiene como actor político.

2.1.10. Características de la formación docente. De acuerdo con Tejeda (citado por Sánchez, 2008, p. 4), “el profesor debería cambiar sus roles frente a un alumnado que va a requerir perfiles muy diferentes a los actuales. En este sentido, hemos de considerar al formador como: programador, transmisor, mediador y motivador”.

- Como “programador”, deberá ser director y coordinador de procesos de aprendizaje con medios interactivos, procurando que cada participante tenga claro cómo organizar su trabajo y los objetivos que debe conseguir en el mismo.
- El formador deberá actuar como “transmisor” de información e impulsor de la ejercitación de conocimientos, procedimientos y actitudes. El papel del profesorado no debería tener por objeto ser un banco del saber, sino, en todo caso, un representante del mismo, que informa sobre su localización y uso más adecuado. Representaría dar mayor protagonismo al profesorado como conductor del conocimiento, dentro de un nuevo contexto mediático, donde actuaría más como provocador del aprendizaje, en el sentido de potenciar habilidades cognitivas que favorezcan el enseñar a pensar, analizar textos, buscar las redes de la información en los aspectos que le interesen, sintetizarla, interpretarla e integrarla con el conocimiento de múltiples fuentes y culturas y ponerlos en práctica.
- El profesor, como “mediador” del auto-aprendizaje, deberá posibilitar los medios que sirvan para interactuar con las TIC, haciendo sentir al alumnado como el

artífice y mediador de su propio aprendizaje, con una información que, al tener la posibilidad de obtenerla de fuentes muy dispares, le permita acrisolarla y formarse una opinión crítica y personal de la misma.

- De igual modo, el profesor deberá actuar como “motivador” y como lazo de conexión entre los objetivos a alcanzar y el participante. Los ordenadores son instrumentos que permiten comunicarnos y por ello debemos ponerlos en manos de profesores y alumnos. No son instrumentos didácticos, son instrumentos de comunicación que podemos utilizar con finalidades instructivas, que ayudan a aprender, utilizan contenidos multimedia y están conectados a otros ordenadores en todo el mundo.

Por su parte Perroun (2001) propone diez criterios que ayudan a responder lo que sería una formación profesional de alto nivel:

1. Una transposición didáctica fundada en el análisis de las prácticas y de sus transformaciones,
2. Un referencial de competencias que identifique los saberes y capacidades requeridos,
3. Un plan de formación organizado en torno a competencias,
4. Un aprendizaje a través de problemas, un procedimiento clínico,
5. Una verdadera articulación entre teoría y práctica,
6. Una organización modular y diferenciada,
7. Una evaluación formativa fundada en el análisis del trabajo,
8. Tiempos y dispositivos de integración y de movilización de lo adquirido,

9. Una asociación negociada con los profesionales,
10. Una selección de los saberes, favorable a su movilización en el trabajo.

Los criterios descritos, resultan relevantes en el contexto actual ya que el nuevo docente también deberá: comunicarse virtualmente, ser capaz de romper los límites tradicionales de tiempo y de espacio creando vínculos de trabajo colaborativo mediante redes de personas y telemáticas; dominar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) mediante la cultura informática con la cual se desarrollará el conocimiento; con el propósito de optimizar su gestión docente e innovar la pedagogía; conocer los espacios epistemológicos virtuales que se expresan con fluidez y docilidad en el manejo de nuevos escenarios del conocimiento, siendo eficaz en el acceso, en la representación, en la transferencia y en la creación de conocimiento en entornos virtuales; desarrollar un currículo cibernético basado en una concepción distribuida de ese currículo, incorporando elementos relacionados con una pedagogía horizontal y emergente, implementando una didáctica colaboradora y una evolución participativa (Ferreira, 2007).

La UNESCO en el 2004, enlistó una serie de situaciones que deben ser tomadas en consideración al diseñar y planificar la capacitación docente:

- El impacto de la tecnología en la sociedad global y sus repercusiones en la educación.
- El amplio conocimiento que se ha generado acerca de la forma en que los individuos aprenden y las consecuencias que ello tiene en la creación de entornos de aprendizaje más efectivos y atractivos, centrados en el alumno.

- Las distintas etapas del desarrollo docente y los grados de adopción de las TICs por parte de los profesores.
- La importancia del contexto, la cultura, la visión y liderazgo, el aprendizaje permanente y los procesos de cambio al momento de planificar la integración de las tecnologías a la capacitación docente.
- Las habilidades en el manejo de las TICs que los docentes deben adquirir tanto en lo que refiere al contenido como a la pedagogía, los aspectos técnicos y sociales, el trabajo conjunto y el trabajo en red.
- La importancia de desarrollar estándares que sirvan como guía para la implementación de las TICs en la formación docente.
- Las condiciones esenciales para una integración efectiva de las TICs en la capacitación docente.
- Las estrategias más relevantes que deben tomarse en cuenta al planificar la inclusión de las TICs en la capacitación docente y al dirigir el proceso de transformación.

Todas las consideraciones anteriores resultan fundamentales en la capacitación docente, ya que estos temas se han convertido en realidades innegables para la sociedad actual, y es a partir de esto que se convierte en una necesidad que los profesores se encuentren capacitados en estos temas de trascendencia regional, nacional e internacional para la educación de las generaciones actuales y las futuras.

Considerando la importancia de la formación docente, tendría que especificarse antes que nada cuales son los conocimientos, habilidades y actitudes que deben ser considerados en el proceso de capacitación para profesores; es aquí que Roegiers (citado en

Guerra, 2008), primero conceptualiza lo que son las competencias profesionales; entendidas como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes de orden cognitivo, afectivo y práctico, necesarias para el desarrollo profesional del docente. Y a partir de lo anterior, se asume que las competencias profesionales se forman básicamente en el proceso de aprendizaje profesional, a través de procesos culturales vividos por los profesores, ya sea de modo personal o colectivo. Siendo éstas de dos tipos:

- Genéricas, que se podrían considerar como las dimensiones más profesionales, referidas a las tareas estrictamente docentes y educativas que corresponden al profesorado. Son funciones para las que se ha recibido preparación cultural previa y se refieren a procesos de práctica, diagnóstico de necesidades de los alumnos, contenidos, metodología, didáctica, evaluación y vinculación con el contexto educativo.
- Específicas, las cuales estarían más ligadas a las exigencias que plantean las nuevas reformas educativas, como las de carácter socio-afectivo y cognitivo. Buscan generar un profesional reflexivo, investigador de su propia práctica, autónomo, crítico y de una adecuada autoestima.

2.1.11. Modelos de formación docente. El principal problema de los profesores de la generación digital es que la sociedad actual ha cambiado de forma muy rápida y los docentes se encuentran en una situación complicada: se han producido muy pocos cambios en cuanto a la estructura y la gestión de la escuela, mientras que la sociedad ha cambiado de forma rápida; esta razón es donde se pone de manifiesto la urgencia de incorporar en los programas de formación inicial docente una serie de elementos relacionados a la inserción de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que preparen a los docentes para los

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.

escenarios actuales que ofrecen las TIC y los que se prevén para su futuro a corto, mediano y largo plazo (Ministerio de Educación de Chile, 2006).

Considerando la relevancia de la preparación de docentes para los escenarios actuales, se vuelve fundamental desarrollar estrategias que favorezcan el desarrollo de competencias en los docentes que se encuentran en formación; sin embargo, habría que reflexionar en la metodología que se podría seguir con los profesores que ya egresaron de sus universidades y que se encuentran en pleno ejercicio docente, ellos más que otros profesionales son los que requieren desarrollar las competencias genéricas y específicas, por lo que se considera relevante que los docentes en ejercicio sean capaces de auto-dirigir su aprendizaje. Es en este sentido que Nolla (2006), señala que el aprendizaje auto-dirigido no implica un abordaje del aprendizaje desestructurado, desorganizado laissez-faire, sino que significa que los que aprenden deben ser capaces de tomar responsabilidad para su propio aprendizaje, su dirección y su relevancia para sus vidas, necesidades e intereses cotidianos. El aprendizaje auto-dirigido se puede considerar un método de organización de la enseñanza y el aprendizaje donde las actividades de aprendizaje están en gran medida bajo el control de quién aprende.

Para Sánchez (2008), los profesores saben que viven en un momento de revoluciones tecnológicas rápidas, que constituyen una espiral progresiva de cambios generalizados, donde lo obsoleto adquiere un valor de crisis. La formación del profesorado se encuentra bajo presión en varios países. La evolución de la sociedad y la escuela son tan rápidas, que se espera lo mismo de los profesores; sin embargo, ocurre que éstos esperan que el progreso los impulse y no viceversa. Si bien los contextos institucionales de la escuela tienen un impacto significativo sobre la calidad y equidad de la educación, pero una

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.

mejora sustancial de las escuelas puede llevarse a cabo sólo con la formación de alta calidad de profesores (Hofman et al., citado por Maandag, Folkert, Hofman, Buitink, 2007). Esta situación ha impulsado que los formadores de docentes empiecen a estudiar sistemáticamente los procesos implicados en sus esfuerzos por mejorar las prácticas de formación de docentes. (Lunenberg y Willemse, 2006).

En el 2006, el Ministerio de Educación de Chile realiza una propuesta de estándares (Ver figura 3) de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la Formación Inicial Docente (FID).



Figura 3. Propuesta de Estándares (Ministerio de Educación de Chile, 2006).

Esta propuesta se organiza en cinco dimensiones: pedagógica, técnica, gestión escolar, desarrollo profesional y aspectos éticos legales y sociales (Ver figura 4). Ellas dan cuenta de un uso progresivo y diferenciado de las TIC en las etapas y áreas de la formación inicial docente.

Dimensión	Definición
Área Pedagógica	Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículum escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
Aspectos Sociales, Éticos y Legales	Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos y contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.
Aspectos Técnicos	Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramienta de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.
Gestión Escolar	Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.
Desarrollo Profesional	Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

Figura 4. Dimensión de los estándares TIC para la FID (Ministerio de Educación de Chile, 2006).

Esta propuesta reconoce la existencia de tres niveles o itinerarios de adquisición de competencias para el uso de las TIC dentro del marco de desarrollo de los profesionales de la educación: previo a la universidad, durante la formación universitaria y durante el ejercicio de la profesión docente. En esta propuesta el conjunto de estándares que se han elaborado recoge aquellas destrezas y habilidades que un estudiante de un programa de formación inicial de docentes debiera ser capaz de adquirir a lo largo de su formación universitaria. Finalmente, el conjunto de estándares debe ser considerado como un continuo de adquisición que se desarrolla durante los primeros años de ejercicio, lo que corresponde al proceso de inserción y adaptación profesional en contextos reales (Ministerio de Educación de Chile, 2006).

Es una realidad que desarrollar el proceso de formación docente a través de la educación a distancia con el apoyo de materiales y objetos de aprendizaje novedosos, implica un impacto directo en el programa existente, por lo que la UNESCO (2006, p.45)

sugiere que al planificar la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) a los programas de formación docente, se deben considerar una serie de factores necesarios para el éxito del programa, para lo que propone un enfoque holístico(Ver figura 5) que permitirá a los educadores de docentes y a los administradores tener en cuenta el contexto cultural donde se enmarca el sistema educativo, los recursos tecnológicos y otros factores de importancia al planificar la integración de las TICs al plan de estudios en la formación docente. En este enfoque holístico el óvalo implica que este marco conceptual debe interpretarse como una totalidad. Este modelo se compone de cuatro grupos de competencias englobadas dentro de cuatro temas de apoyo; el diagrama también sugiere que cada docente puede interpretar este marco de acuerdo a su contexto y a su enfoque pedagógico personal, que se encuentra siempre más relacionado con su campo o área temática que con la tecnología propiamente.



Figura 5. Enfoque holístico a considerar en la integración de TICs al plan de estudios docentes
Fuente: UNESCO, 2006.

2.1.12. *Proyectos emprendidos para la formación docente.* Actualmente con el auge que empiezan a cobrar los Recursos Educativos Abiertos (REA) en el área educativa, como aquellos materiales digitales, gratuitos y que se ofrecen de manera abierta para educadores, estudiantes y autodidactas para sus uso y re-usos en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación (Sicilia, 2007); también se han iniciado esfuerzos numerosos por diferentes organismos para incursionar con ellos en la formación inicial y continua de docentes.

Una prueba de lo anterior es que la UNESCO ha puesto en marcha el proyecto “Aprendizaje Abierto y a Distancia para docentes de América Latina y el Caribe”, como una iniciativa desarrollada por la Oficina Regional de Educación (OREALC/UNESCO) en conjunto con otras oficinas de la región y coordinado por el área de Educación Superior de este organismo. El objetivo es apoyar e impulsar mejoras para la formación docente, promoviendo el desarrollo regional a través del conocimiento, recursos y nuevas

tecnologías de aprendizaje flexibles y abiertas a los cambios del mundo, y se encuentra dirigido a formadores de docentes interesados en promover la formación continua en modalidad a distancia.

El Ministerio de Educación de Chile en el 2006, dio a conocer el documento “Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente” en el que se describe los esfuerzos que se realizan para mejorar y sobre todo hacer vigente y actual la formación de sus docentes; de tal manera que basándose en la propuesta de capacitación de Enlaces y los planes y programas de carreras de pedagogía que mencionan la informática educativa como una línea de formación, el desarrollo curricular de sus programas para docentes contempla:

- a. Asignaturas específicas dentro de la malla curricular,
- b. Elementos transversales en los cuales la tecnología aparece como un recurso;
- c. Perfiles del egresado que consideran los aspectos informático

En agosto de 2009 se llevó a cabo la Vigésimo Novena Reunión del Consejo Consultivo Interinstitucional de Español, en el que la maestra Leticia Gutiérrez Corona directora general de Formación Continua de Maestros en Servicio de la Secretaría de Educación Pública (SEP), explicó que los programas estratégicos de la dirección que se encuentra a su cargo se dividen en tres vertientes: los programas de profesionalización docentes, la participación de las Instituciones de Educación Superior (IES); y la creación del Sistema Nacional de Formación Continua y Superación Profesional de Maestros en Servicio (SNFCySPMS). La profesionalización se enfoca en la renovación de la oferta de formación continua; la capacitación en el uso de Tecnologías de la Información y la

Comunicación; la profesionalización de docentes en Inglés; y en la formación de docentes en la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB).

En el 2002 se publicó el documento “Prácticas Educativas Innovadoras en las Entidades Federativas” a cargo de la Secretaría de Educación Pública, en el que se describen los proyectos innovadores en materia educativa que se llevaron a cabo durante ese período. El proyecto Tecno móvil, aula móvil de capacitación, fue el proyecto que llevo a cabo el estado de Nayarit, y tenía por objetivo general “Ofrecer una alternativa diversificada de capacitación y actualización a la comunidad educativa en el uso de la tecnología como herramienta didáctica y apoyo administrativo” y por objetivos específicos los enlistados a continuación y mencionados por la SEP (2002; p. 258),

1. Desarrollar en los docentes las competencias requeridas para el uso de la tecnología educativa en su labor pedagógica.
2. Generar espacios alternativos para la actualización permanente del personal administrativo del sector educativo.
3. Facilitar el acceso a la información del personal docente y administrativo y proveer de recursos tecnológicos educativos.
4. Ampliar las oportunidades en la formación y actualización docente.
5. Realizar acciones de capacitación con padres de familia para el apoyo de sus hijos en el manejo de herramienta tecnológica.
6. Fortalecer una cultura tecnológica, para utilizar y generar información con bases técnicas y pedagógicas.

Con base en lo expuesto anteriormente, es importante resaltar cómo la tecnología ha avanzado a pasos agigantados, posibilitando con esto su incursión en todos y cada uno de los sectores. La educación no ha sido la excepción y es interesante constatar todo lo que se ha avanzado gracias a la tecnología, ya que ahora no sólo se pueden realizar materiales digitales apoyándose con la computadora, sino que además de esto, se facilita el intercambio de dichos recursos con otros usuarios en diferentes partes del mundo; esta situación logra expandir todavía más aún la comunicación con las personas en el mundo en materia educativa. Al ser una realidad palpable se convierte necesario capacitar y formar a los profesores en estos temas, para que puedan ellos basados en las TICs, crecer profesionalmente y ofrecer una mejor educación a sus estudiantes.

Como reflexión de los diversos temas abordados en esta primera parte se propone un esquema en el que se grafica (*Ver Figura 6*) la relación que tienen entre ellos, los diferentes conceptos abordados.

REAs – Son diferentes materiales o recursos digitales que se encuentran de manera libre y abierta para el uso de docentes, administradores, investigadores, alumnos, etc.

OA – Recursos digitales que pueden re-utilizarse, y contienen un objetivo, una actividad de aprendizaje y la evaluación pertinente. Pueden o no ser abiertos

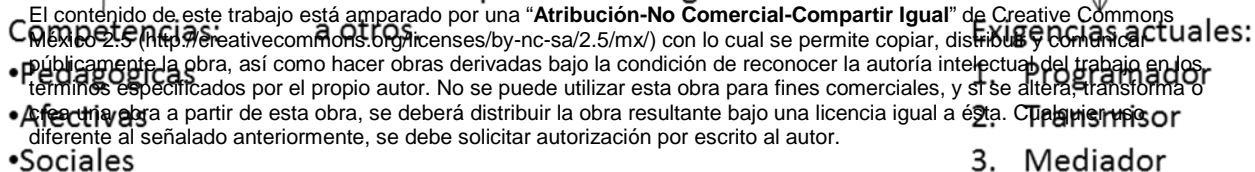
Características:

- Accesibilidad
- Re-usabilidad
- Interoperabilidad

Características:

- Accesibilidad
- Usabilidad

Formación Docente – Proceso por el cual se forma la persona encargada de educar



Competencias a otros

- Pedagógicas
- Afectivas
- Sociales

Exigencias actuales:

1. Programador
2. Transmisor
3. Mediador
4. Motivador

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 hace 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.

Figura 6. Esquema de los REAs y OA en la formación docente.

2.2. Competencias para manejar información

En esta sección se describe a detalle las diferentes conceptualizaciones del concepto “competencia”, los enfoques de competencias que se utilizan en el ámbito educativo, el proceso a través del cual se logra el desarrollo de competencias, y por último; se menciona el significado de la competencia para manejar información, la relevancia que tiene en la sociedad del conocimiento, el proceso a través del cual los estudiantes pasan de ser aprendices a ser sujetos expertos, cual es el proceso en el que los alumnos pueden aprender la competencia, cómo el profesor puede enseñar la competencia y cuál es el proceso que puede ser implementado para su evaluación.

2.2.1 Definición de competencias. En la publicación “Modelos innovadores en la formación inicial docente” de la UNESCO (2006) se define competencia como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes (conjunto de saber, saber-hacer y saber estar) ejercidos en un campo desde la experiencia humana y necesarios para tener un puesto. Según Bunk (citado por Álvarez, Ascencio, Clares, Del Frago, García, García, Gil, González, Guardia, Ibarra, López, Rodríguez, Rodríguez, Rodríguez, Romero y Salmerón; 2009), posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer una profesión, puede resolver problemas profesionales de

forma autónoma y flexible y está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo.

Y de acuerdo con el proyecto DeSeCo de la OCDE (2002, citado por Coll, 2007; p. 35):

“Una competencia es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales o para realizar una actividad o una tarea [...] Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos (incluyendo el conocimiento tácito), motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y de comportamiento que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz”.

Puede entenderse por competencias la “combinación de conocimientos, capacidades y comportamientos que se pueden utilizar e implementar directamente en un contexto de desempeño” (Le Boterf, citado por Aguado y Arranz, 2005). Para Aguado y Arranz (2005), la competencia articula, compone, dosifica y pondera constantemente estos recursos diversos y es el resultado de su integración. Así, las competencias se traducen a habilidades o destrezas genéricas que permiten a las personas desempeñar eficientemente sus funciones profesionales. Esta cualidad confiere al concepto de competencia un carácter dinámico que hace más compleja su adquisición y que está relacionado estrechamente con el entorno en el cual se pone en juego.

Ibarra (citado en Estéves, Acedo, Bojórquez, Corona, García, Guerrero, Guillén, Loroña, Mungarro y Tirado; 2003), señala que las competencias son entendidas como el conjunto de habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes necesarios para el desempeño óptimo en una ocupación o función productiva determinada. Por su parte, el Consejo de Normalización de Competencias Laborales (citado por Estévez, et al., 2003), define la competencia laboral como la capacidad productiva de un individuo, evaluada en términos

de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; estos últimos elementos se consideran necesarios pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo.

La Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea (citado por Coll, 2007, p. 35):

Considera que el término "competencia" se refiere a una combinación de destrezas, conocimientos, aptitudes y actitudes, y a la inclusión de la disposición para aprender, además del saber cómo. [...] Las competencias clave representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo.

De acuerdo con Aguado y Arranz (2005) para lograr que dichas habilidades se instauren en la persona, formando parte de su repertorio habitual de comportamiento, el instructor o persona responsable del proceso de capacitación hade tener en cuenta que la complejidad de abordar dicho objeto de desarrollo reside en dos aspectos claves:

1. La combinación comportamiento-entorno; la persona se mueve en un entorno social y por ello ha de ser capaz de articular sus comportamientos en función de las características de su medio. Esto quiere decir que el desarrollo de personas dista mucho del simple aprendizaje de patrones fijos de comportamientos. Más bien al contrario, se aboga por un aprendizaje marcadamente contextual en el que el entorno determina en gran medida la idoneidad de un comportamiento frente a otro, y

2. La desagregación de la habilidad general en comportamientos específicos representativos; cuando se manejan habilidades personales, a pesar de que el objeto de desarrollo es la mejora integral de la persona, el proceso por el cual se produce dicho desarrollo ha de basarse en unidades de comportamiento moleculares y claramente

observables que faciliten la adquisición, el anclaje, y la posterior recuperación y utilización del conocimiento.

Por tanto, desde los anteriores presupuestos el desarrollo de competencias debe ser entendido como un proceso en el que a) se van adquiriendo determinados comportamientos cuya integración da lugar al desarrollo de la competencia, y b) se integran distintos tipos de conocimiento y se orientan a que la persona pueda utilizarlos en contextos relevantes para ella misma (Aguado y Arranz, 2005).

2.2.2 Enfoque de competencias. La formación basada en competencias pretende ser un enfoque integral que busca vincular el sector educativo con el productivo y elevar el potencial de los individuos, de cara a las transformaciones que sufre el mundo actual y la sociedad contemporánea (UNESCO, 2006).

Los inicios del enfoque de competencias se relacionan con el fenómeno de la globalización y en especial con la competitividad generada entre las naciones, en pos de asegurarse un lugar en los mercados de productos y servicios a comercializar cuando se liberaron las barreras arancelarias y se realizaron tratados y acuerdos de libre comercio. Los países iniciadores de este modelo declaran que fue la necesidad de asegurar un mercado laboral que requería trabajadores con mayor capacidad para la movilidad y un mayor poder de adaptación a los cambios de la economía suscitados durante la década de los ochenta, lo que obligó al planteamiento de nuevos sistemas de formación de recursos humanos, destacando el denominado enfoque de competencias. La adopción que del modelo se ha realizado en la mayoría de los países de Europa, Asia y Oceanía se debe, en general, a diagnósticos relacionados con deficiencias en la situación del mercado de trabajo, consecuencia del alejamiento de la formación profesional (es decir, aquella que permite que

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.

una persona cobre por servicios o productos) respecto de las necesidades reales del sector productivo de bienes y servicios (Ministerio del Trabajo de España, citado por la UNESCO, 2006)). La formación de recursos humanos y, por lo tanto, las estrategias para poder realizarla con calidad, se relacionan entonces con la competitividad económica de las naciones, al colocar sus productos o servicios en un mercado internacional en cambio constante. De esta forma los tres pilares en los que descansa la competitividad de una economía, de acuerdo con la UNESCO (2006) son:

1. La tecnología,
2. Los sistemas de trabajo y
3. La formación de recursos humanos que puedan utilizarla y adaptarse a los nuevos sistemas de trabajo de manera oportuna para dar respuesta a la demanda de los mercados económicos.

La formación de recursos humanos es el tema principal del enfoque de competencias, ya que éstos si bien tienen una formación orientada a los niveles y modalidades, superior y de técnicos terminales respectivamente, donde se egresa a la vida laboral, así como a los currículos de las organizaciones laborales que ofrecen capacitación en y para el trabajo, su base la constituye la formación general que otorga la educación básica y los ejes transversales de las diversas modalidades educativas para desarrollar las competencias claves, generales o esenciales, en las que descansa una formación eficiente para la vida o para el trabajo (Valdez, 2006).

En el 2006, la UNESCO menciona que en América Latina las referencias sobre una formación docente centrada en estas competencias son más teóricas que prácticas. Así, por

ejemplo, Cecilia Braslavsky ya había anticipado las ventajas de la utilización de este enfoque en la formación de docentes en Latinoamérica hace algunos años. Sin embargo, sí se puede encontrar algunos elementos destacados que configuran este enfoque en la propuesta de una Universidad Argentina. Allí se busca que los estudiantes desarrollen competencias para *enseñar a aprender*, de tal forma que sus alumnos puedan adquirir no sólo el saber y el *saber hacer* correspondientes sino, en particular, los modos y procesos variados de apropiación de conocimientos.

El mismo Valdez (2006), indica que en México el enfoque de competencias se introdujo por iniciativa del gobierno federal, al perfilarse hacia un sistema nacional de formación y capacitación, a través del Proyecto para la Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación (PMETYC) en 1995, con la firma de un acuerdo entre la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STYPS). En sus inicios, este enfoque se orientó a la creación de normas técnicas de competencia laboral, a su utilización en diseños curriculares flexibles por parte de instituciones del nivel medio superior de la educación tecnológica y de los Centros de Formación para el Trabajo y, por último, en la aplicación de estos mismos programas de formación y capacitación, para y en el trabajo, por parte de los principales programas de capacitación de la STYPS, como era el destinado a otorgar becas para desempleados¹ y para trabajadores en activo de pequeñas y medianas empresas. Por último, la misma instancia que creaba los estándares de competencia laboral estableció las directrices de su certificación y los lineamientos para realizar la evaluación. La posibilidad del tránsito entre las rutas de educación formal, no formal e incluso informal, se estableció a través de la publicación en el Diario Oficial de la Federación, del Acuerdo 286 de la SEP, donde se

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.

reconoce en el ámbito escolar la certificación de competencia laboral, es decir, que se admite el dominio de las competencias de una persona, independientemente de la forma como fueron desarrolladas, otorgándole valor oficial al aprendizaje adquirido a través de la experiencia. México es miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) desde 1994, la cual tiene una comisión destinada a dar seguimiento y a valorar los avances que en materia educativa, y en particular de formación de recursos humanos, presenta cada país miembro. Esta comisión (de Desarrollo y Selección de Competencias, DESECO) se ha abocado al desarrollo y a la selección de las competencias clave o competencias para la vida, para crear mejores ciudadanos para una mejor sociedad (Informe pisa, citado por UNESCO, 2006), y una de las vertientes de verificación de este cumplimiento lo constituye el examen pisa (*Programme for International Students Assessment*), donde participa México, ubicándose en niveles internacionales de acuerdo a las competencias que su sistema educativo en el nivel básico desarrolla, evaluando este aprendizaje en alumnos de quince años. Este examen se fundamenta en la competencia de los estudiantes para transferir aspectos del currículo formal a situaciones de la vida cotidiana de tres grandes rubros: lectura, ciencias y matemáticas.

Con base en la necesidad de desarrollar competencias es que la UNESCO establece cuatro pilares para el aprendizaje “para un horizonte más amplio en un mundo más pequeño”: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (Delors, 2002, citado por Valdez, 2006). Los cuales constituyen, en síntesis, la concreción del concepto de competencia, ya sea para la vida o para el trabajo, puesto que sustentan lo que se debe contemplar al momento de la enseñanza, es decir, facilitar conocimientos

(aprender a conocer), desarrollar habilidades (aprender a hacer) sociales y afectivas (aprender a convivir y a aprender a ser).

Mientras que para Coll (2007) parece lógico preguntarse si los enfoques basados en competencias no constituyen un eslabón más de esta cadena de propuestas y planteamientos educativos que se suceden con relativa rapidez, pero que, mientras están vigentes, se erigen en fuente de solución de todos los problemas educativos. Aunque por otra parte también expresa que, más allá de este componente de moda, el concepto de *competencia* y los enfoques basados en competencias tienen elementos interesantes que constituyen un avance en la manera de plantearse, afrontar y buscar soluciones a algunos de los problemas y de las dificultades más acuciantes con los que se enfrenta la educación escolar en la actualidad.

A nivel macro la UNESCO (2004), describe aquellas competencias necesarias para la aplicación de las TICs en la educación, y se encuentran organizadas en cuatro grupos.

Pedagogía: se centra en la práctica instruccional de los docentes y en su conocimiento del plan de estudios, y requiere que los docentes desarrollen formas de aplicar las TICs en sus materias para hacer un uso efectivo de ellas como forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza. *Colaboración y trabajo en red*: hace hincapié en el potencial comunicativo de las TICs para extender el aprendizaje más allá de los límites del salón de clase, y en sus efectos sobre el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades en los docentes. La tecnología trae consigo nuevos derechos y responsabilidades, entre los que se incluyen el acceso igualitario a recursos tecnológicos, el cuidado de la salud de los individuos y el respeto de la propiedad intelectual; todas estas consideraciones se encuentran comprendidas dentro de los *aspectos sociales*. Por último, los *aspectos técnicos* están vinculados al área temática del Aprendizaje Permanente, en cuyo contexto los

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.

docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y software a medida que emergen nuevos desarrollos tecnológicos.

Para Hernández y González (2005), en la actualidad no resulta primordial que el individuo adquiera una serie de conocimientos organizados jerárquicamente y comunes para un grupo de sujetos de un mismo nivel cognitivo o de una zona geográficamente próxima, prediseñados para ser reproducidos con fidelidad por agentes específicamente capacitados para ese cometido. Lo esencial no es la cantidad de información, que resulta inabarcable, sino la calidad del proceso que lleva al sujeto a adquirir unos contenidos. Entonces el sujeto puede tener la posibilidad de decidir la relevancia del conocimiento que pretende aprender y el agente u objeto que utilizará en su proceso de aprendizaje. Empiezan a resultar fundamentales algunas habilidades tales como la búsqueda, la clasificación, la selección, la organización, la comprensión, la contextualización, el contraste, la relación, la síntesis, la crítica... así como el manejo de programas informáticos y recursos de la red, que ayuden a desarrollar estos cometidos: base de datos, buscadores, programas de gestión de información, etc. Estas nuevas competencias se dirigen a dos tareas primordiales: la adquisición y la producción de información. Posiblemente resulte más importante la primera puesto que previo a la producción es necesario realizar un pertinente proceso de búsqueda, para no redundar ni tampoco caer en superficialidades. Y por otro lado, tampoco es necesario producir una cantidad excesiva de información, sino aprender a re-utilizarla, organizándola y seleccionándola. El hecho de que se modifiquen las competencias requeridas, conlleva también una transformación del concepto y de los métodos de evaluación de las mismas. Por ejemplo, para determinar en los sujetos habilidades tales con la búsqueda y la selección de información, son necesarios programas informáticos que

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.

permitan registrar las páginas visitas por un usuario y el tiempo empleado en cada una de ellas. Así como programas que faciliten la creación de un listado de competencias que el educando debe adquirir para alcanzar determinados objetivos o recibir el resultado de evaluación. Hernández y González (2005) mencionan que estas herramientas de evaluación se conocen como rúbricas, y se basan en una valoración de competencias desde el máximo nivel de apoyo prestado al sujeto hasta el mínimo nivel, lo que implicaría la autonomía en la realización de la tarea. El educando puede tener acceso a la rúbrica, monitoreando su propio progreso, y el educador puede modificar, y adecuar las listas al nivel de cada uno de los sujetos.

Para Martín y Coll (citado en Coll, 2007) el enfoque de las competencias no resuelve el problema de cómo evaluarlas adecuadamente, ya que como sucede también en el caso de las capacidades, no resulta fácil mantener la continuidad y coherencia en el proceso de toma de decisiones que tendrá que concluir en la demostración de unas competencias definidas, para así indagar el grado de dominio alcanzado en la aplicación de las mismas. Las competencias son un referente para la acción educativa e informan sobre el apoyo que se debe dar al alumnado para que logren construirlas, adquirirlas y desarrollarlas, en consecuencia, un referente para la evaluación. Sin embargo, las competencias como las capacidades, no son directamente evaluables mencionan Martín y Coll (citado en Coll, 2007) ya que hay que elegir los contenidos más adecuados para trabajarlas y desarrollarlas, implicando la definición de una secuencia y el grado de dominio en los distintos niveles y cursos, estableciendo indicadores de logro, ya que la posibilidad de “perder el hilo” en este complejo recorrido es sin duda muy grande (Martín y Coll, citado en Coll, 2007).

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.

2.2.3. *Desarrollo de competencias con E-learning.* Para Aguado y Arranz (2005) la herramienta de e-learning debe contemplar un conjunto de elementos que permitan llevar a cabo el complejo proceso de aprendizaje que consiste en la adquisición de conocimientos, necesarios para el desarrollo de comportamientos competentes (qué son y cómo se llevan a la práctica), y de la posterior ejecución y entrenamiento de los anteriores. En este sentido, una posible secuencia de aprendizaje del sistema e-learning presentada en diferentes contextos (Arranz y otros, citado por Aguado y Arranz, 2005, p.7), es la que se describe en los siguientes apartados.

Paso I. Objetivo: motivación y compromiso del alumno. Una de las condiciones para el aprendizaje es la motivación unida al compromiso del alumno con el programa. Con este objetivo se diseña un primer módulo de trabajo donde, a partir de diversas actividades, ilustraciones y contenidos se persiguen los siguientes objetivos:

- Permitir al alumno que se introduzca paulatinamente en la utilización de la herramienta.
- Transmitir al alumno la relevancia que para su desempeño tiene el desarrollo de la competencia que se va a abordar.
- Lograr el compromiso del alumno, partiendo de objetivos individualizados, con la ejecución del programa para alcanzar el máximo aprovechamiento del periodo de capacitación.
- Presentar al alumno los conceptos generales acerca de la competencia para que pueda anticipar qué tipo de comportamientos y actitudes se van a desarrollar en el programa.

Tras este primer paso, el alumno se encuentra en disposición de comenzar el programa de desarrollo puesto que ya dispone de las ideas principales acerca de qué va a aprender y cómo lo va a hacer. Y además el alumno tiene claro en qué aspectos de su desempeño profesional puede mejorar.

Paso II. Adquisición de conocimientos y estrategias para el desarrollo de comportamientos competentes. En el siguiente módulo el objetivo principal que se persigue es la instrucción del alumno, es decir, la adquisición de conocimientos (declarativos y procedimentales) para la posterior puesta en práctica de comportamientos competentes. En este momento el alumno adquiere, a través de un amplio catálogo de actividades y ejercicios el conocimiento acerca de qué comportamientos tiene que aplicar en determinados contextos profesionales.

Lo anterior se consigue a través de la ejecución, por parte del alumno, de una variada gama de actividades y prácticas que deben estar diseñadas partiendo de las estrategias de aprendizaje más eficaces. Algunos tipos de actividades que pueden emplearse son:

- Animaciones, ilustraciones y gráficos que representan los conceptos más relevantes acerca de la competencia y con los que se facilita la atención y comprensión del conocimiento.
- Ejercicios de exploración y reflexión donde se invita al alumno a comparar sus actuaciones o pensamientos con los de otras personas o modelos.
- Actividades y ejercicios para aplicar lo aprendido y permitir al alumno el análisis e interpretación de la información.

Arranz y otros (citado por Aguado y Arranz, 2005) señalan que al finalizar este paso del proceso, el alumno ya sabe cuáles son los comportamientos competentes y cómo debería ponerlos en práctica aunque esto no implica que haya alcanzado la pericia. Este momento del proceso permite al alumno comparar los resultados que ha obtenido hasta este momento con los que puede reflexionar en otras estrategias o pautas de acción, cabe señalar que en este módulo se hace un gran esfuerzo por trasladar los contenidos (la teoría) a situaciones de la realidad.

Paso III. Entrenamiento de comportamientos competentes para lograr la pericia. En este módulo de trabajo, que pretende cubrir el vacío de la formación en cuanto a la puesta en práctica de lo aprendido, el sistema debe pasar a ser un gestor del progreso y desarrollo del alumno. A partir de este momento el alumno comienza un periodo de entrenamiento a través del cual aplicará en su propio entorno profesional los comportamientos previamente adquiridos para lograr la progresiva implantación de los mismos. Por supuesto este periodo del aprendizaje se diseña a medida, estableciendo para cada persona los comportamientos que más van a facilitar su desarrollo personal y profesional. La interacción entre el alumno y el sistema durante este periodo consiste básicamente en:

- Una evaluación inicial tras la cual se establece el punto de partida para el entrenamiento, y que debe llevar al sistema a seleccionar los comportamientos objeto de desarrollo para cada persona.
- La configuración personalizada de los casos de entrenamiento, es decir, qué comportamientos tiene que desarrollar cada persona y en qué contextos reales.

- Una gestión individualizada del progreso del alumno, realizando una planificación y seguimiento del itinerario de casos que tiene que entrenar cada alumno.
- La valoración de la actuación del alumno en contexto real, proveniente del propio juicio del alumno así como del de las personas implicadas en la situación real de entrenamiento.

Evidentemente, dos son las condiciones que se han de cumplir durante este periodo de adiestramiento y que en el sistema se deben cuidar escrupulosamente: la individualización del proceso y la progresión del desarrollo de comportamientos.

Actualmente la necesidad de desarrollar competencias es imperativa, los alumnos para ser eficientes al egresar al mundo laboral, mientras que los profesores requieren de ellas para garantizar la calidad de la educación que ofrecen a sus alumnos y contribuir a que sus estudiantes desarrollen dichas competencias tan necesarias actualmente. Al encontrarse inmerso en un mundo globalizado como el actual, la sociedad establece ciertos estándares con base en los que se puede determinar como el grado de dominio que se tiene sobre cierto contenido y el grado en el que se ha desarrollado cierta habilidad, es decir; lograr delimitar que se entiende por profesional competente. En términos sencillos se puede decir que una persona competente es aquella que tiene el conocimiento acerca de un tema, pero que también sabe cómo utilizar esa información para resolver problemas en su contexto inmediato. Ahora con la posibilidad de formación virtual son muchos los intereses que existen de ofrecer una formación basada en competencias a través de estos recursos tecnológicos, sin embargo también es prudente seguir investigando todos los factores que pueden verse involucrados al llevar a cabo una propuesta como esta.

2.2.4 Competencia para Manejar Información (CMI). El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), especialmente el advenimiento de Internet, han traído como consecuencia pasar de una época en que la información era escasa, costosa y de difícil acceso a otra en la que es abundante, fácil de acceder y en muchísimos casos gratuita (Competencia para el Manejo de Información, 2006). Este contexto ha traído consigo la proliferación de información de diversa índole, posibilitando a los estudiantes la consecución de la misma para la realización de sus tareas, a la vez que se dificulta la obtención de información veraz y fidedigna.

Este hecho pone de manifiesto, la necesidad de apoyar a los estudiantes a desarrollar conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias de aprendizaje que les permitan aprender de manera autónoma, independiente y auto regulada durante el resto de sus vidas; por esta razón, para desenvolverse adecuadamente ante las exigencias del nuevo siglo y llegar a ser aprendices efectivos deben desarrollar la Competencia para Manejar Información (CMI).

La Competencia para Manejar Información (CMI), también conocida como Alfabetización de Información (ALFIN), se concibe como un conjunto de habilidades que requiere desarrollar el individuo para reconocer cuándo es necesaria la información y ser capaces de ubicar, evaluar y usarla de manera efectiva (Chen y Adalian, 2001). En palabras de Abell, Armstrong, Boden, Town, Webber y Woolley (2004) la CMI o ALFIN consiste en saber cuándo y por qué se necesita la información, donde se puede encontrar, y cuál es el procedimiento adecuado para evaluarla, utilizarla y comunicarla de manera ética.

Es así que la CMI, se puede definir concretamente como las habilidades, conocimientos y actitudes, que el estudiante debe poner en práctica para identificar lo que necesita saber sobre un tema específico en un momento dado, buscar efectivamente la

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.

información que esto requiere, determinar si esta información es pertinente para responder a sus necesidades y convertirla en conocimiento útil aplicable en contextos variados y reales (Competencia para el Manejo de la Información, 2006).

Calderón y De Jorge (2006), resaltan que la CMI abarca, varias formas de alfabetización; la alfabetización tradicional (capacidad de leer y escribir); la alfabetización en los medios (capacidad de evaluar críticamente y de producir para los medios); y la alfabetización numérica (capacidad de comprender y resolver problemas con datos o información y con números).

Gros y Contreras (2006) entienden la alfabetización digital en un sentido amplio, considerando las siguientes características:

- Capacidad para realizar juicios de valor informados acerca de la información que se obtenga en línea, que se iguala al "arte del pensamiento crítico", la llave para "hacer valoraciones equilibradas que distingan entre el contenido y su presentación".
- Destrezas de lectura y comprensión en un entorno de hipertexto dinámico y no secuencial.
- Destrezas de construcción del conocimiento; construir un "conjunto de información fiable" proveniente de diversas fuentes, con la "capacidad de recoger y evaluar tanto el hecho como la opinión, de ser posible sin sesgo".
- Habilidades de búsqueda, esencialmente basadas en motores de búsqueda en Internet.

- Gestión del "flujo de multimedia", utilizando filtros y agentes; creación de una "estrategia personal de información", con selección de fuentes y mecanismos de distribución.
- Concienciación acerca de la existencia de otras personas y una disponibilidad facilitada -a través de las redes- para contactar con ellas y debatir temas o pedir ayuda.
- Capacidad para comprender un problema y seguir un conjunto de pasos para resolver esa necesidad de información.
- Valoración de las herramientas del sistema como apoyo a los formatos tradicionales del contenido.
- Precaución al juzgar la validez y exhaustividad del material accesible a través de los enlaces de hipertexto.

Abell, et al., (2004) considera que esta competencia se conforma de un grupo de habilidades, entre las que se encuentran la comprensión de:

- La necesidad de información,
- Los recursos disponibles
- Cómo encontrar la información,
- La necesidad de evaluar los resultados,
- Cómo trabajar con los resultados y explotarlos,
- Ética y responsabilidad en la utilización,
- Cómo comunicar y compartir tus resultados, y
- Cómo gestionar lo que se ha encontrado.

Todos los términos anteriormente mencionados contribuyen a profundizar el concepto de CMI; y definirla como Competencia para el Manejo de Información (2006, por Eduteka) como la habilidad individual para:

- Reconocer la necesidad de información;
- Identificar y localizar las fuentes de información adecuadas
- Saber cómo llegar a la información dentro de esas fuentes;
- Evaluar la calidad de la información obtenida;
- Organizar la información;
- Usar la información de forma efectiva;

Dentro de un ambiente que fomente el desarrollo de competencia en el manejo de la información, los estudiantes participan en actividades de aprendizaje dinámicas y auto-dirigidas y los profesores facilitan el aprendizaje buscando fuentes de información externas a la clase para aumentar y enriquecer los conocimientos de los alumnos.

Competencia para el Manejo de Información (2006), esta competencia hace referencia, específicamente, a que el estudiante esté en capacidad de:

- Formular preguntas que expresen su necesidad de información e identificar qué requiere indagar para resolverlas.
- Elaborar un plan que oriente la búsqueda, el análisis y la síntesis de la información pertinente para resolver sus preguntas.
- Identificar y localizar fuentes de información adecuadas y confiables.
- Encontrar, dentro de las fuentes elegidas, la información necesaria.
- Evaluar la calidad de la información obtenida para determinar si es la más adecuada para responder a sus necesidades.

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.

- Clasificar y Organizar la información para facilitar su análisis y síntesis.
- Analizar la información de acuerdo con el plan establecido y con las preguntas formuladas.
- Sintetizar la información y utilizar y comunicar efectivamente el conocimiento adquirido.

Con base en un análisis de todos los conceptos anteriormente expresados, se conceptualiza la Competencia para Manejar Información (CMI) o Alfabetización Informacional (ALFIN), como un proceso en el que el sujeto debe hacerse consiente de la necesidad de información para la solución de un problema o tarea encomendada, y para la solución del cual requiere de ciertas habilidades que le permitan finalizar y resolver de manera exitosa la situación. Cada una de las habilidades o componentes que integran la competencia, están encaminados a la consecución del objetivo principal, obtener información valiosa, fidedigna, actual y que verdaderamente contribuya a enriquecer el conocimiento del individuo y la sociedad en general.

2.2.5 Relevancia de la CMI en la sociedad del conocimiento. En la actualidad las tecnologías de información y comunicación (TIC) han penetrado prácticamente en todos los ámbitos de las sociedades: trabajo, hogar, calle y escuela, modificando sus hábitos, costumbres, valores y formas de ver el mundo. Estos cambios ocurren con tal velocidad que resulta complicado entenderlos, asimilarlos y apreciarlos, en lo que respecta a su trascendencia, pero es claro que el desarrollo de las TIC trae consigo recursos, oportunidades, riesgos y nuevos retos (ACRL, 2000; Bernhard, 2002; IACM - FRT, 2004; citado por Del Río y González, s/a). Las TIC modifican las relaciones en el mundo

contemporáneo y permiten explotar los recursos de información a nivel personal o colectivo (Bernhard, 2002; citado por Del Río y González, s/a), con un impacto sustancial de Internet y particularmente de la *World Wide Web* (www), que crean un escenario con información abundante, creciente y diversa, donde el usuario debe ser capaz de elegir sabiamente (ACRL, 2000; citado por Del Río y González, s/a).

Las características del contexto, anteriormente descrito trae consigo significativos cambios en los procesos de aprendizaje tradicionales. La transformación que impone en el marco educativo el nuevo entorno tecnológico, la necesidad cada vez mayor de conocimientos científico-técnicos y de conocimiento aplicado a la solución de problemas en general (que refleja la calidad de las instituciones educativas que consiguen una mayor inserción laboral de sus titulados), exigen la transformación de los procesos de adquisición de conocimientos y de los tradicionales sistemas educativos. Los primeros, porque, frente al volumen de contenidos y para adaptarse a las nuevas demandas laborales y sociales, deben centrarse en cómo gestionar el conocimiento: actividad que conlleva el manejo de procedimientos y el saber utilizar lo que se sabe para generar nuevo conocimiento. En cuanto a los sistemas educativos tradicionales deben facilitar procesos de aprendizaje activos donde el alumno sea el principal protagonista, crear entornos de aprendizajes flexibles aprovechando la potencialidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como, lograr una mayor interacción entre los distintos agentes implicados en los sistemas educativos ante la creciente demanda de aprendizaje permanente. Del aprender a hacer o conocer, al aprender a aprender. Del conocimiento de una materia específica, a la adquisición de competencias transversales que posibiliten el aprendizaje durante toda la vida. Del almacenaje del conocimiento, a valorar cómo se

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.

organiza. Lo importante hoy no es acumular información, sino desarrollar habilidades, técnicas de recuperación, comprensión y transferencia de la misma (Calderón y De Jorge, 2006).

De ahí que la educación contemporánea se preocupe por desarrollar competencias, para poder hacer frente a los retos actuales que demanda la sociedad de hoy. Los maestros y estudiantes deben estar capacitados para enfrentar la cantidad abrumadora de información a la que se puede tener acceso hoy en día. Este reto exige el desarrollo de la Competencia para el Manejo de la Información (CMI) que permita afrontar la búsqueda, evaluación, organización y uso de la información proveniente de fuentes muy variadas, ricas en contenido (Competencia para Manejar Información, 2006 en Eduteka).

De acuerdo con Eduteka (2006), la CMI tiene profundas implicaciones para los maestros, estudiantes, bibliotecas, bibliotecólogos y especialmente para el sistema educativo. Requiere que el estudiante esté en capacidad de definir claramente un tema o área de investigación; seleccionar para facilitar la búsqueda las palabras claves que expresen el concepto o tema de investigación; formular una estrategia de búsqueda que incluya las diferentes fuentes de información y que entienda las formas como estas se encuentran organizadas. Pero también se debe estar capacitado para analizar los datos recolectados a fin de valorar su importancia, calidad y conveniencia; para finalmente convertir la información en conocimiento. Todo lo anterior debe facilitar el colegio o escuela.

La CMI va más allá del desarrollo de competencia en el manejo de las herramientas informáticas y de la competencia para usar las colecciones en las bibliotecas. La CMI requiere de un profundo conocimiento de la forma como trabajan los sistemas de

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.

información y del enlace dinámico existente entre la información requerida y las fuentes utilizadas para satisfacer cualquier necesidad de información. Éste sin duda será un tema que se convierta en un requisito primordial para los estudiantes que quieran "aprender a aprender" y ser así localizadores y consumidores eficientes de información para continuar educándose a lo largo de sus vidas (Competencia para el Manejo de Información, 2006).

2.2.6 *¿Cómo desarrollan la CMI las personas?* Es importante aclarar que únicamente se puede decir que los estudiantes alcanzaron la CMI, cuando hayan adquirido los conocimientos y desarrollado las habilidades que deben poner en práctica para afrontar sus necesidades de información; y además, exhiban una serie de actitudes que demuestren que, siempre que deban hacerlo, están dispuestos a utilizar sus conocimientos y a realizar de la mejor manera las tareas requeridas. Hasta tanto ellos no demuestren estas actitudes, no se puede decir que son competentes, aunque tengan las capacidades para atender sus necesidades de información (Véase figura 7).

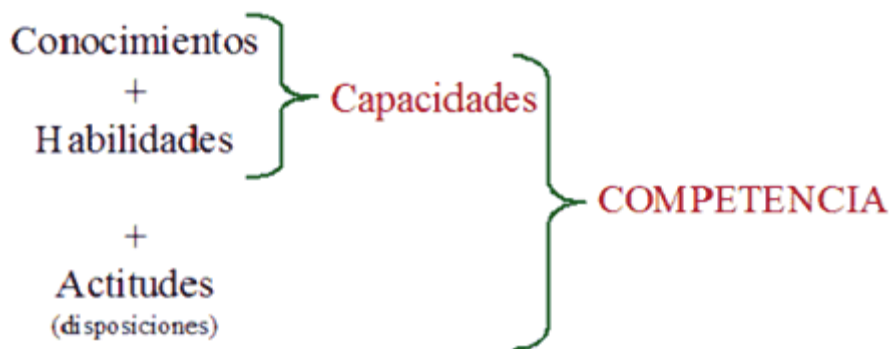


Figura 7. Elementos constitutivos de las capacidades y competencias (Competencia para el Manejo de Información, 2006).

El proceso a través del cual el estudiante pasa de ser un novato a un experto en el desarrollo de la CMI, es entendido de acuerdo a nueve estándares, con sus respectivos indicadores, que se incluyen las siguientes tres categorías propuestas por la American Association of School Librarians (Calderón y De Jorge, 2006):

Tabla 1.

Categorías a través de las cuales se convierte de aprendiz a experto en la CMI

Categoría	Estándar	Indicador
1°. Alfabetización en información	1. Accede a la información con eficiencia y efectividad	1. Reconoce la necesidad de información 2. Reconoce la información exacta y completa 3. Formula preguntas basadas en sus necesidades 4. Identifica diversas fuentes 5. Desarrolla y utiliza estrategias para la localización de información
	2. Evalúa la información de forma crítica y competente	1. Determina la exactitud de la información 2. Distingue entre hechos, puntos de vista y opiniones 3. Identifica la información errónea 4. Selecciona la información apropiada
	3. Usa la información de forma correcta y creativa	1. Organiza la información 2. Integra nuevos conocimientos 3. Aplica información en el pensamiento crítico 4. Produce y comunica información
	4. Busca información referente a intereses personales	1. Busca información relacionada con varias dimensiones de bienestar 2. Planifica, desarrolla y evalúa productos de información
2°. Aprendizaje independiente	5. Aprecia y disfruta la literatura y otras expresiones creativas de información	1. Es un lector competente y auto-motivado 2. Presenta de forma creativa la información 3. Desarrolla productos creativos
	6. Se esfuerza al máximo por la excelencia en la búsqueda de información y generación de conocimiento	1. Evalúa la calidad del proceso y los productos 2. Concibe estrategias para revisar, mejorar y actualizar los conocimientos obtenidos
	7. Reconoce la importancia de la información en una sociedad democrática	1. Busca información de fuentes, contextos, disciplinas y culturas diversas 2. Respeta el principio de acceso equitativo a la información
3°. Responsabilidad social	8. Practica un comportamiento ético respecto a la información y a la tecnología de la información	1. Respeta los principios de libertad intelectual 2. Respeta los derechos de propiedad intelectual 3. Usa la tecnología de la información de modo responsable
	9. Participa efectivamente en grupos para perseguir y generar información	1. Comparte el conocimiento y la información 2. Respeta las ideas de los demás

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.

-
3. Colabora con identificar problemas de la información y buscar sus soluciones
 4. Colabora con diseñar, aplicar y evaluar productos de información y soluciones
-

De acuerdo con Calderón y De Jorge (2006), una persona alfabetizada en relación con la información, será aquella que aprenda cómo aprender, que sea capaz de usar la información con sentido y eficazmente, y que por tanto, esté preparada para el aprendizaje permanente, porque cuente con las herramientas que le permitirán encontrar información para solventar un reto, una decisión o un problema cualquiera. Un estudiante alfabetizado será por tanto:

1. Un ávido lector
2. Un pensador crítico
3. Un pensador creativo
4. Un estudiante interesado
5. Un investigador organizado
6. Un comunicador efectivo
7. Un usuario de información responsable y
8. Un usuario habilidoso de las herramientas tecnológicas

Por su parte Chen y Adalian (2001), proponen en su trabajo de investigación “Incorporando a cursos la competencia de la información”, un esquema para desarrollarla en los estudiantes del último año de ingeniería de materiales y estudiantes de maestrías de ingeniería química. Para lo que se proponen diferentes etapas y partes del proyecto, en primer lugar tareas del curso, posteriormente una introducción a materiales nuevos y finalmente el tema de pilas carburantes y nanomateriales que se relaciona directamente con

el área de formación de los estudiantes. Para cada sección se consideraron diferentes aspectos entre ellos destacan:

Tareas del curso

- Es importante señalar que en esta sección, se comentaron cuatro diferentes tareas que representan un incremento en las expectativas
- Buscando el desarrollo de la competencia se pudieron solicitar trabajos más sofisticados y de mayor profundidad en el nivel del conocimiento

Introducción a materiales nuevos

- En esta etapa se asignan aleatoriamente a cada estudiante diferentes temas,
- Se les otorga poca orientación a los estudiantes, a propósito, para que realicen su proceso de investigación
- Para realizar al final un breve reporte oral y hacer una presentación para el resto de grupo
- La gran mayoría de los estudiantes recurren al Internet para recopilar la información
- Posteriormente, el personal correspondiente, platica con los jóvenes y les da conocer la variedad de materiales que existen para la recuperación de información (libros, revistas, enciclopedias, hipervínculos en internet, etc.)
- En la explicación hacen énfasis en la valoración de las diferentes fuentes, y que deben ser consideradas dependiendo lo que requieran

Pilas carburantes y nanomateriales

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.

- Estos temas se les asignaron a los estudiantes, de manera posterior al primer trabajo con “Nuevos materiales”
- En primer lugar se asignó el tema de Pilas Carburantes y posteriormente el de nano materiales, ambos temas son de más interés para los estudiantes ya que se relacionan directamente con su licenciatura
- En esta segunda y tercera etapa se nota como después de la primera experiencia en la búsqueda de información, el proceso es diferente y más completo
- Los estudiantes inician con la revisión de libros, diarios, revistas, enciclopedias, artículos y libros electrónicos, vínculos en internet
- Posteriormente si les interesa ahondar en información de algún artículo que les pareciera interesante, pueden acceder a la liga para informarse a mayor detalle.

Finalmente, lo más importante de manejar efectivamente la información recae en posibilidad de compartir y generar nuevo conocimiento con lo re-estructurado, por tal motivo se hace necesaria la presentación del mismo ante un público, para lo que se espera que:

- Los estudiantes, integren su documento considerando los diferentes partes que desarrollan la competencia:
 - La identificación de una pregunta o problema
 - El aprendizaje se basa en la investigación
 - Se encuentra un fuerte motivación en el estudiante
 - La búsqueda de información se vuelve autodidacta

- Las tareas previas, las ubicación de información y la evaluación de fuentes se vuelven tareas conocidas
- El análisis y la reorganización son partes más provocativas del proceso, porque es donde más se aprende

Por otra parte resulta interesante analizar y reflexionar lo que significó la experiencia para los alumnos y los planes futuros que se proponen después de lo aprendido, encontrando lo siguiente:

- En este curso el alumno, no escucho que es lo que tenía que hacer y cuáles serían las ventajas que obtendría de realizar el proceso, sino que lo realizó uno y otra vez, de menor a mayor grado de complejidad, y fue así que haciendo e intentando, los alumnos desarrollaron la competencia
- Cabe hacer mención que la gran mayoría de los estudiantes se responsabilizaron de su aprendizaje y comentaron que aprendieron habilidades valiosas
- Por el contrario, algunos alumnos no realizaron el proceso de la competencias y se resistieron a las tareas con objetivos abiertos
- En lo que respecta a los planes a futuro, se trata de que los estudiantes lleven un diario de sus impresiones acerca de la información y fuentes encontradas
- Estas impresiones podrían ser compartidas con sus compañeros para enriquecer sus presentaciones

Después de todo el trabajo realizado por el profesor y los alumnos, se concluye que la competencia de información se integrará en su totalidad al plan de estudios, más que a un solo curso. Las reacciones informales de los estudiantes indican que se logró el “aprender a aprender” y se enriquecer las oportunidades de investigar y enriquecer sus conocimientos.

2.2.7 ¿Cómo se puede enseñar la CMI a los alumnos? En la era de la Información, la sociedad y el mundo laboral necesitan cada vez con mayor frecuencia personas capacitadas para recuperar, analizar y comunicar información unida a destrezas tecnológicas muy desarrolladas. Como apunta Toffler los analfabetos del futuro, no serán quienes no sepan leer ni escribir, sino quienes no puedan aprender, desaprender y volver a aprender (Calderón y De Jorge, 2006).

Actualmente, de acuerdo a lo mencionado en Competencia para el Manejo de información (2006), muchos docentes son conscientes de la importancia de desarrollar la Competencia para Manejar Información (CMI) en los estudiantes. Sin embargo encuentran constantes dificultades para hacerlo y se plantean preguntas como las siguientes: ¿Cuáles son exactamente los conocimientos, habilidades y actitudes que conforman la CMI? ¿Cómo puede trabajarse este tema en el aula de clase? ¿Qué procesos deben implementarse y cómo deben orientarse? Una alternativa para desarrollar en el aula esta competencia, es trabajar con los estudiantes procesos de solución de Problemas de Información. En la Fundación Gabriel Piedrahita (FGPU) se define un Problema de Información como una necesidad de información que se expresa mediante una pregunta que tiene las siguientes características: a) para resolverse, es necesario realizar un proceso de búsqueda, análisis y síntesis de información que ya esté disponible en fuentes de información como libros, revistas, páginas Web, enciclopedias, etc.; y b) debe plantearse a partir de un contexto o situación real y

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.

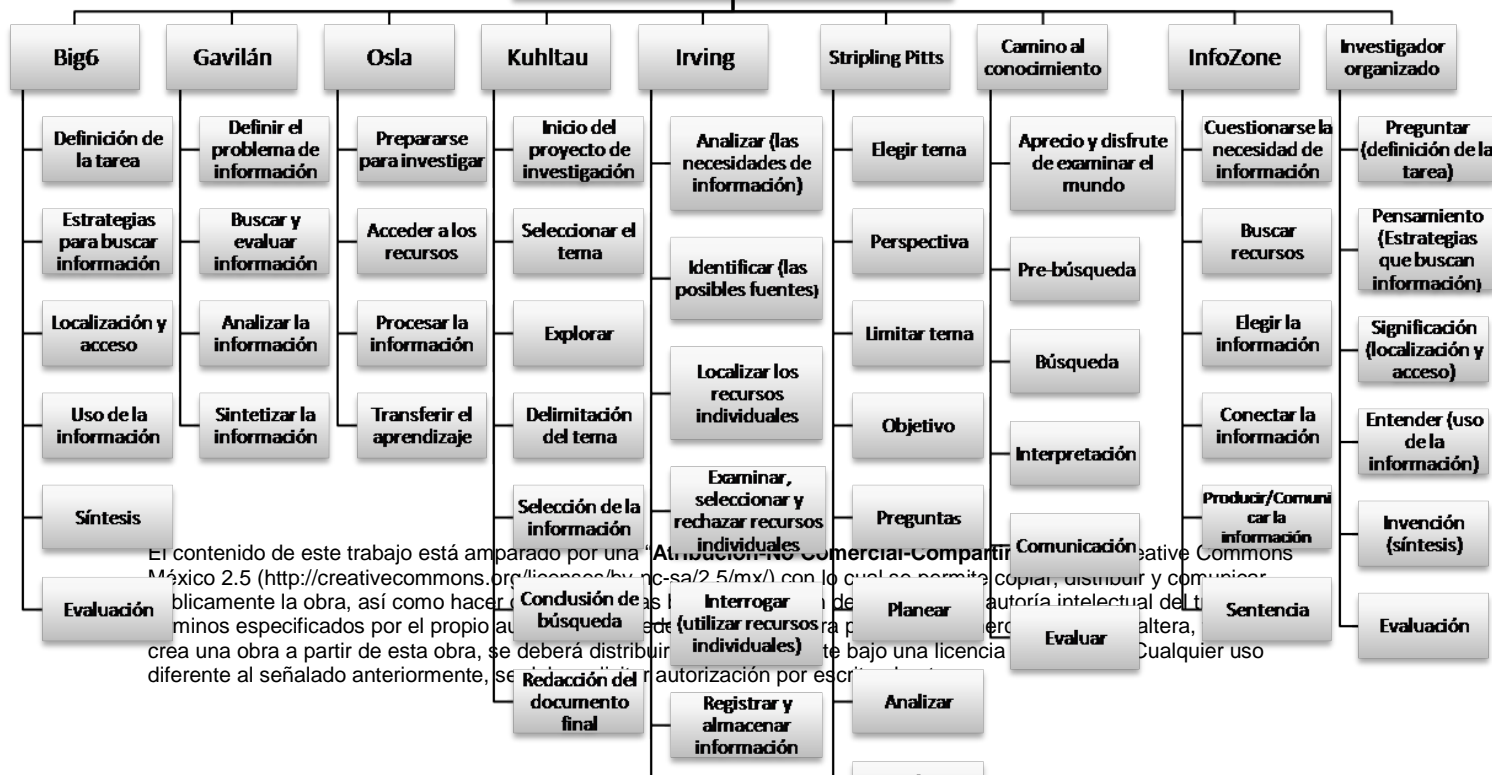
específica que despierte la curiosidad de los estudiantes, los invite al análisis y les exija aplicar y utilizar los conocimientos que van a adquirir durante la investigación.

Los Modelos para Resolver Problemas de Información le indican a los docentes *qué pasos* se deben seguir para solucionar de manera lógica y secuenciada un Problema de Información y qué habilidades deben adquirir los estudiantes durante cada uno de ellos.

Algunos ejemplos de estos Modelos son:

- El de la Asociación de Bibliotecas Escolares de Ontario, Canadá (OSLA)
- “Big 6” creado por Eisenberg and Berkowitz (1990)
- “Ciclo de Investigación” creado por Jaime Mckenzie
- “Modelo de Proceso para Búsqueda de Información (ISP)” creado por Carol Kuhlthau
- El Modelo de Irving para Competencias para el Manejo de la Información (Reino Unido- UK)
- El Modelo de Stripling y Pitts del Proceso de Investigación (Estados Unidos)
- El Modelo Gavilán de la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (Colombia)

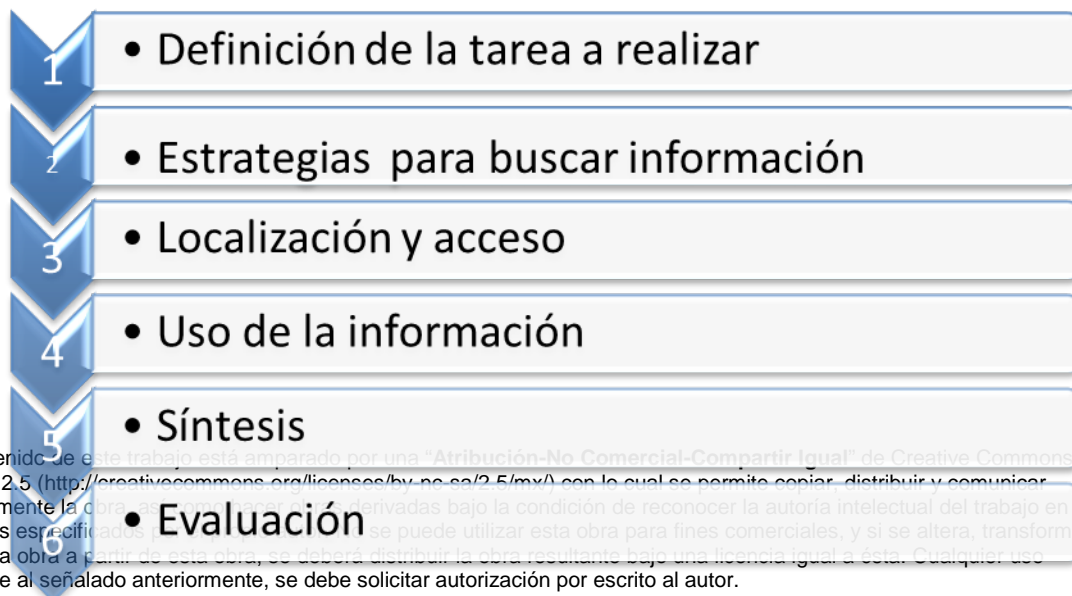
Modelos para desarrollar la CMI



El contenido de este trabajo está amparado por una licencia Creative Commons Attribution-Comercial-Compartir (CC BY-NC-SA/2.5/mx) con lo cual se permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, así como hacer modificaciones, siempre y cuando se atribuya la autoría intelectual del trabajo y se permita la alteración. Cualquier uso no autorizado por escrito de esta obra, se deberá distribuir o publicar bajo una licencia diferente al señalado anteriormente.

Figura 8. Modelos para la solución de problemas de la información.

Entre los modelos anteriores, destaca el Modelo Big6 (Los Seis Grandes) desarrollado por Mike Eisenberg y Bob Berkowitz se puede definir como un proceso sistemático de solución de problemas de información apoyado en el pensamiento crítico (Ver Figura 9). También podría definirse como las seis áreas de habilidad, puntos específicos y estratégicos, necesarias para la solución efectiva y eficiente de problemas de información o como un currículo completo de habilidades para el uso de la biblioteca y el manejo de la información (Modelo Big6, en Eduteka).



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 la 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. 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.

Figura 9. Pasos del modelo Big6.

A continuación se definen los pasos que componen el modelo Big6, de acuerdo a Manzo, Alfonso, Armenteros, Farías y Rodríguez (2006); con la finalidad de ahondar en las características de este modelo y permitir al lector mayor conocimiento del mismo:

Paso 1. Definición de la tarea a realizar

- ¿Cuál es el problema?
- En esta etapa se trata de identificar cuál es el problema de información que existe y las necesidades específicas relacionadas
- Cuando se trata de enseñanza a alumnos, deben estar conscientes de las preguntas que deben responder en su totalidad para resolver el problema o necesidad de información

Paso 2. Estrategias para buscar información

- ¿Cómo debo buscar?
- Una vez que se ha definido el problema o pregunta, se valoran las diferentes fuentes de información que se tienen para recuperar la información necesaria para realizar el trabajo previamente establecido
- Para los estudiantes es conveniente, valorar a detalle cada una de las fuentes que pueden utilizar para la búsqueda de información (revistas, periódicos, artículos, libros, internet)

Paso 3. Localización y acceso

- ¿Qué obtuve?
- En esta etapa, inicia el proceso de investigación ya que se pone en práctica la estrategia definida en etapas anteriores:
 - ¿Dónde están las fuentes?
 - ¿En dónde encuentro mi información, en el interior de las fuentes

- Se hace uso de habilidades específicas como el uso de catálogos o motores de búsqueda

Paso 4. Uso de la información

- ¿Qué es lo importante?
- Se revisan los materiales seleccionados, se visualizan, escuchan, interactúan y se lee con atención y detenimiento la información de las diversas fuentes
- Posteriormente, se debe extraer la información necesaria
- ¿Qué información específica vale la pena utilizar?

Paso 5. Síntesis

- ¿Cómo encajan juntos?, ¿A quién va dirigida?
- Se realiza una re-estructuración de la información recuperada para lograr satisfacer los requisitos y preguntas previamente establecidas
- ¿Cómo se integra mejor la información obtenida de diversas fuentes?
- ¿Cómo se puede presentar la información, que se vea bien para la audiencia?

Paso 6. Evaluación

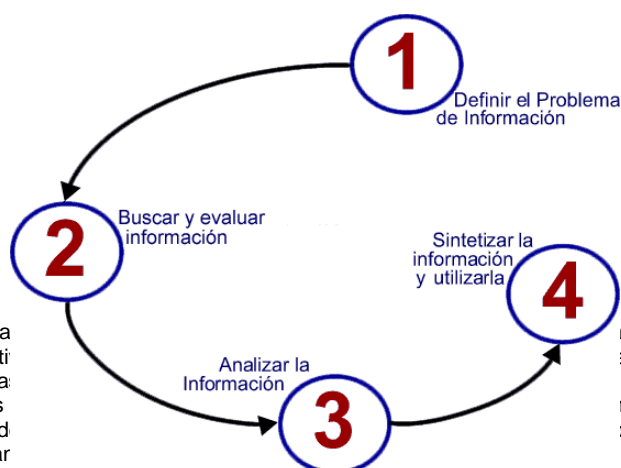
- ¿Qué aprendí?
- El proceso de evaluación determina que tan significativo y eficiente resultó el proceso de solución de problemas de información, y se realizan las siguientes preguntas:
 - ¿El problema de información quedó resuelto?
 - ¿Se obtuvo la información que se necesitaba?
 - ¿Se tomó la decisión?

- ¿Se resolvió la situación?
- ¿El producto obtenido cumple con los requisitos previamente establecidos?
- ¿Qué criterios se pueden emplear para hacer evaluaciones?

Para concluir es relevante indicar que estos pasos deben ser guiados y supervisados por el facilitador o responsable de la instrucción, para poder prestar el apoyo necesario en cualquiera de las diferentes etapas del modelo y posteriormente evaluar el nivel de adquisición de dicha competencia.

2.2.8 *¿Cómo aprenden los alumnos la CMI?* Para conseguir que los estudiantes desarrollen la CMI, se han utilizado varios modelos; sin embargo, el Modelo Gavilán ofrece orientación para resolver efectivamente Problemas de Información y ayuda al docente a diseñar y ejecutar actividades de clase conducentes a desarrollar la competencia (Competencia para el Manejo de Información, 2006).

EduTEKA en la Competencia para el Manejo de Información (2006), destaca que el Modelo Gavilán se compone por cuatro pasos fundamentales (Véase Fig. 10), cada uno con una serie de subpasos que explicitan las acciones específicas que deben realizar los estudiantes para ejecutarlos de la mejor manera; los cuatro Pasos del Modelo hacen referencia a procesos fundamentales que están presentes en cualquier proceso de investigación, y que, con uno u otro nombre, son comunes a todos los Modelos anteriormente mencionados.



El contenido de este trabajo está licenciado bajo la Licencia Internacional de Atribución de Creative Commons México 2.5 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/mx/>), que permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, a condición de atribuir al autor y a la obra, y de que cualquier copia o transformación que se realice sea bajo la misma licencia que la obra original.

Este contenido está licenciado bajo la Licencia Internacional de Atribución de Creative Commons México 2.5 (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/mx/>), que permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, a condición de atribuir al autor y a la obra, y de que cualquier copia o transformación que se realice sea bajo la misma licencia que la obra original.

Figura 10. Pasos fundamentales que componen el Modelo Gavilán (Eduteka, 2006).

Eduteka (2006), destaca que los pasos señalan y atienden una capacidad general que el estudiante debe alcanzar, y los subpasos, los conocimientos y habilidades que se deben poner en práctica como requisito para desarrollarla. A continuación se detallan los pasos y subpasos que debe ejecutar el alumno, para desarrollar la CMI, de acuerdo con el Modelo Gavilán:

Paso 1: Definir el problema de información y qué se necesita indagar para resolverlo.

- Subpaso 1a: Plantear una Pregunta Inicial. Con la ejecución de este subpaso, se busca que el estudiante aprenda a plantear problemas de información a través de la formulación de preguntas iniciales.
- Subpaso 1b: Analizar la Pregunta Inicial. Esta acción, es para identificar el grado de complejidad de la pregunta planteada, y determinar qué necesitan averiguar con exactitud para resolverla.
- Subpaso 1c: Construir un Plan de Investigación. Después de las actividades anteriores, se hace necesario construir un plan que ayude a seleccionar, organizar y categorizar los aspectos que se van a explorar durante la investigación.
- Subpaso 1d: Formular Preguntas Secundarias. Estas preguntas se derivan de la pregunta inicial, y contribuyen a reconocer qué se necesita saber exactamente sobre cada uno de los aspectos que se han incluido en el plan de investigación.

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.

- Subpaso 1e: Evaluación del Paso 1.

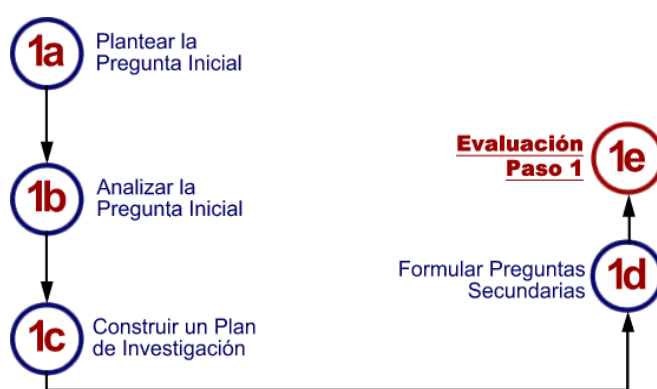


Figura 11. Secuencia de los subpasos del Paso 1 (Eduteka, 2006).

Paso 2: Buscar y evaluar fuentes de información

- Subpaso 2a: Identificar y seleccionar las fuentes de información más adecuadas.

Para que el estudiante pueda ejecutar este subpaso, es importante que reconozca la diferencia entre las fuentes de información primaria, secundaria y terciaria; y que puede acceder a fuentes de información relevantes como libros o revistas digitalizadas.

- Subpaso 2b: Acceder a las fuentes de información seleccionadas. En donde los alumnos aprenden como acceder de manera rápida y efectiva a las fuentes de

información disponibles; para lo que se requiere que desarrollen las habilidades para utilizar adecuadamente los motores de búsqueda y navegar efectivamente dentro de cada fuente.

- Subpaso 2c: Evaluar las fuentes encontradas. Este subpaso, requiere que los alumnos presten atención a tres criterios básicos: (a) las referencias generales, propiedades y propósitos del sitio Web que publica los contenidos, (b) los datos sobre los autores del contenido, y (c) las características de la información que ofrece la fuente de información.
- Subpaso 2d: Evaluación Paso 2.

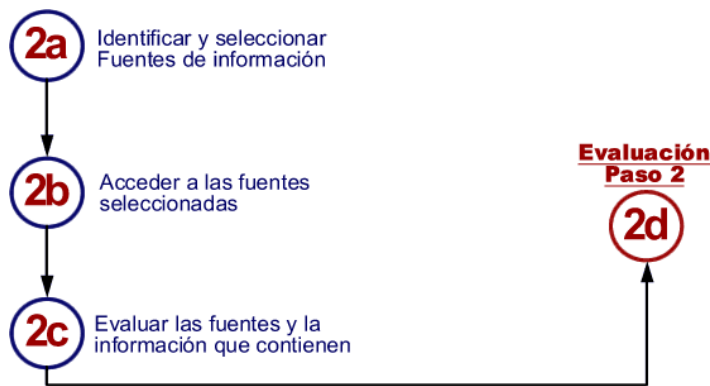


Figura 12. Secuencia de los subpasos del Paso 2 (Eduteka, 2006).

Paso 3: Analizar la información

- Subpaso 3a: Elegir la información más adecuada para resolver las preguntas Secundarias. Para esta selección es indispensable que el alumno analice las preguntas secundarias, la información obtenida de la consulta en las páginas Web; y que incluya la dirección de la fuente y el nombre del autor. Con base en lo anterior

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.

verificar si se encontraron las respuestas a todas las preguntas, o de lo contrario repetir el proceso hasta conseguirlo.

- Subpaso 3b: Leer, entender, comparar, y evaluar la información seleccionada. Una vez obtenida la información para cada pregunta secundaria, el alumno debe leer y analizar el contenido que ha producido su búsqueda, evaluando si la información es pertinente, comprensible y coherente.
- Subpaso 3c: Responder las Preguntas Secundarias. Los pasos anteriores sirven como base para la realización de este subpaso, en donde los estudiantes pueden responder con sus propias palabras las respuestas a cada una de las preguntas, anteriormente formuladas.
- Subpaso 3d: Evaluación Paso 3

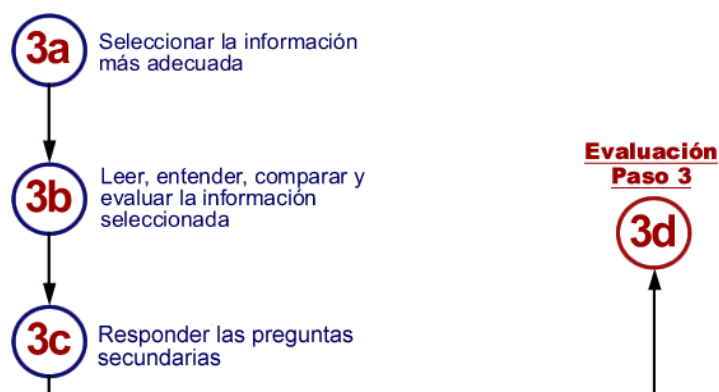


Figura 13. Secuencia de los subpasos del Paso 3 (Eduteka, 2006).

Paso 4: Sintetizar la información y utilizarla

- Subpaso 4a: Resolver la Pregunta Inicial. Al resolver y dar respuesta a las preguntas secundarias, se lleva a cabo un proceso de síntesis, que contribuye a establecer las

relaciones entre cada una de las anteriores y posteriormente posibilitan la contestación a la pregunta inicial.

- Subpaso 4b: Elaborar un producto concreto. En este subpaso, se requiere que el alumno demuestre que ha comprendido el tema, utilizando la información recopilada en la construcción de algo nuevo, como la elaboración de ejemplos, comparaciones, etc.
- Subpaso 4c: Comunicar los resultados de la investigación. Este último subpaso, contribuye a desarrollar en los alumnos nuevas habilidades, puesto que requieren presentar la información de manera clara, sintética y coherente a la vez que deben expresarse con claridad y estar preparados para responder las preguntas que pudieran surgir en la audiencia.
- Subpaso 4d: Evaluación del Paso 4 y del Proceso

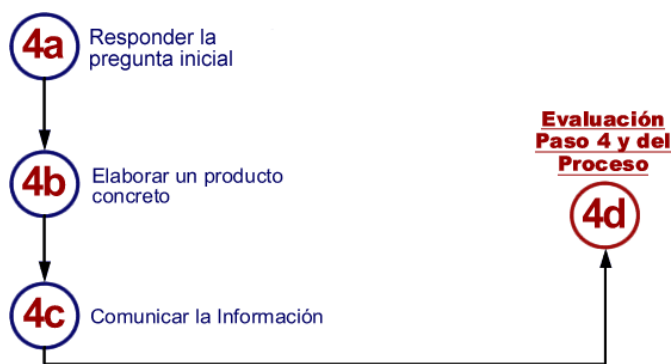


Figura 14. Secuencia de los subpasos del Paso 4 (Eduteka, 2006).

A parte de considerar el Modelo Gavilán como guía para el aprendizaje de la competencia, se debe tener en mente que en el desarrollo de competencias es fundamental entender el aprendizaje como proceso de construcción personal de saberes, ya que el

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.

aprovechamiento de los contenidos será único en cada persona por la adecuación a conocimientos previos, experiencias e intereses concretos (Calderón y De Jorge, 2006).

Dídac Martínez (s/a; citado por Calderón y De Jorge, 2006), se pregunta: ¿Qué supone aprender por competencias?, y apunta lo siguiente para la enseñanza superior:

- a. Aprender conocimientos sólidos, significativos y especializados
- b. Aprender en grupo a partir de casos reales (Problem Based Learning)
- c. Aprender a investigar con metodologías rigurosas y en comunidades transversales en red.
- d. Aprender con las TIC y con Internet (e-learning).
- e. Aprender habilidades informacionales en la búsqueda y gestión de la información y documentación.
- f. Aprender a liderar y gestionar equipos humanos en organizaciones que cambian.
- g. Aprender a ser emprendedores en proyectos e ideas innovadoras
- h. Aprender necesariamente inglés
- i. Aprender a aprender hábitos e intereses duraderos para toda la vida
- j. Aprender valores culturales, solidarios y democráticos.

En el desarrollo de estas competencias, las TIC juegan un papel esencial; permiten flexibilizar los entornos de aprendizaje, posibilitando de modo más ágil el desarrollo de estrategias de generación individual y colectiva de conocimiento.

Facilitan el acceso a los contenidos y a los servicios que los hacen posibles (bibliotecas, campus universitarios virtuales, instituciones públicas y privadas...) y son cruciales para aquellos que debido a su trayectoria o circunstancias económicas no tengan acceso a las tecnologías de la información en entornos distintos a los académicos. Proporcionan

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.

aprendizajes a comunidades e individuos geográficamente aislados al trascender las telecomunicaciones límites físicos, políticos, económicos y culturales. Las redes electrónicas posibilitan también que se trabajen y expresen ideas en ambientes relativamente libres de estereotipos y otros prejuicios y dan oportunidades a estudiantes con necesidades educativas especiales por su adaptabilidad a problemas auditivos, visuales, motrices o de aprendizaje (Aguado y Arranz, 2005).

Es en este sentido que para Aguado y Arranz (2005), la idoneidad del b-learning (modelo que combina las bondades del e-learning con lo presencial) para el desarrollo de competencias parece reposar en la naturaleza del propio objeto de aprendizaje (las competencias) y en la dificultad o limitaciones que aún plantea el entorno informático como medio eficaz de aprendizaje y desarrollo. Por tanto, para lograr que las competencias se instauren en la persona, formando parte de su repertorio habitual de comportamiento, el docente o persona responsable del proceso de formación debe tener en cuenta que la complejidad de abordar dicho objeto de desarrollo reside en dos aspectos claves:

1. La combinación comportamiento-entorno
2. La desagregación de la habilidad general en comportamientos específicos representativos

En el primer punto se habla de que el individuo se mueve en un entorno social y por ello ha de ser capaz de vincular sus comportamientos en función de las características de su medio; es decir, que el desarrollo de personas se diferencia mucho del simple aprendizaje de estándares fijos de comportamientos. Y en lo que respecta al segundo punto, se hace

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.

referencia de cuando se manejan habilidades personales, ya que este proceso debe estar basado en el desarrollo de unidades de comportamiento moleculares y claramente observables que faciliten la adquisición, el anclaje, y la posterior recuperación y utilización del conocimiento (Aguado y Arranz, 2005).

La consideración anterior, propone que la responsabilidad de desarrollar destrezas integrales para lograr la “Competencia en el manejo de la Información” (CMI) corresponde a varios agentes. Los sectores implicados, padres, docentes y bibliotecarios, entre otros, deben ser capaces de formar a quienes están creciendo dentro de la sociedad de la información en las competencias informacionales para convertirles en aprendices toda su vida (Calderón y De Jorge, 2006).

2.2.9 ¿Cómo puede evaluar el profesor si sus alumnos han desarrollado la CMI?

Antes de iniciar con la evaluación que mejor favorece la valoración de la adquisición y desarrollo de la competencia, es fundamental determinar y dejar en claro que significa evaluación, para lo que se encuentra lo siguiente:

“Actividad sistemática y continua, integrada dentro del proceso educativo que tiene por objeto proporcionar la máxima información para mejorar este proceso, reajustando sus objetivos, revisando críticamente planes y programas, métodos y recursos, y facilitando la máxima ayuda y orientación a los alumnos; no es sólo una interpretación de una medida en relación a una norma estadística ya establecida o en relación a unos objetivos o patrones de conducta sino, además, un juicio de valor sobre una descripción cualitativa” (De Arenas, 2007; p. 215).

Con base en la definición anterior, se pueden distinguir diferentes tipos de evaluación, y para ello destaca que:

- De acuerdo con el IFLA, las Directrices para la evaluación de alfabetización informativa (s/a); la evaluación puede ser de tres formas, si se considera su propósito:
 - Prescriptiva o Diagnóstica
 - Formativa
 - Sumativa

La evaluación se prescriptiva o diagnóstica se caracteriza por:

- Valorar el conocimiento inicial, las habilidades que posee el individuo de manera previa al diseño de la instrucción,
- Es importante señalar que esta etapa de evaluación puede ser estandarizada (prueba objetiva) o por el contrario, una evaluación subjetiva que sea diseñada por el docente (valoración oral, revisión de un trabajo)

Por su parte la evaluación formativa,

- Provee retroalimentación al docente, de la forma en cómo el alumno se acerca al aprendizaje durante el proceso de enseñanza,
- Para esta evaluación el docente puede solicitar al individuo una actividad que se relacione directamente con los temas y actividades que se han abordado en el transcurso del curso

Y finalmente, la evaluación sumativa:

- Se realiza al final del proceso, y se caracteriza por componerse por criterios de evaluación
- Es una actividad que valora el proceso final de la instrucción, y que puede ser valorada a través del establecimiento de una serie de parámetros para un prueba objetiva o subjetiva, según considere el profesor (un examen escrito con variedad de reactivos o un ensayo con rubros específicos a calificar por el profesor.

Valorar efectivamente las actividades que para aprender a investigar desarrollan los estudiantes, siempre ha sido difícil. Evaluar solamente el producto final del proceso de investigación de éstos, no solo es limitante, sino que muchas veces falla en la apreciación del alcance real de sus habilidades. ¿Fueron capaces los estudiantes de plantear el problema, buscar, evaluar, analizar y hacer uso de la información efectivamente? Este es el verdadero reto (Competencia para Manejar Información, 2006).

En el Modelo Gavilán, la evaluación que se realiza es formativa, ya que cada uno de los cuatro pasos fundamentales, tienen una valoración final, que permite evidenciar las debilidades y fortalezas de los estudiantes durante el proceso. Las evaluaciones pueden realizarse por el profesor y también por el propio estudiante, logrando así que sea el propio estudiante quién valore su actuación y desarrolle habilidades de autocrítica y meta cognición.

La evaluación sumativa de la CMI, puede ser considerada como el producto del proceso de investigación que realiza el estudiante, puesto la comprensión del tema indagado debe percibirse en la producción de ejemplos y comparaciones que ofrezca el estudiante, a la vez que al realizar la presentación de la investigación y responder a las preguntas de la audiencia, se termina de valorar la adquisición de la CMI.

A continuación se presentan las listas de verificación que propone Eduteka (2006), para el Modelo Gavilán que pueden contribuir con el docente a valorar en qué medida el estudiante desarrolló la CMI; las listas de verificación se encuentran diseñadas de acuerdo a los cuatro pasos fundamentales del Modelo, y cada una de ellas se encuentra organizada para valorar los diferentes subpasos que los componen; de esta manera se posibilita al profesor una valoración parcial del proceso de adquisición de la competencia, con lo que se le da la oportunidad de distinguir las debilidades del estudiante para promover apoyos y de esta manera asegurar que la competencia pueda ser desarrollada al final del proceso.

LISTA DE VERIFICACIÓN - EVALUACIÓN DEL PASO 1 (MODELO GAVILÁN)		
	Valoración 1 a 5	N/A
1. DEFINIR EL PROBLEMA DE INFORMACIÓN Y QUÉ SE NECESITA SABER PARA RESPONDERLO		
1a. Plantear una Pregunta Inicial		
1. ¿Identificó una necesidad de información sobre un tema específico?		
2. ¿Expresó esta necesidad de información mediante una pregunta?		
3. ¿Esta pregunta tiene las características de una Pregunta Inicial?		
1b. Analizar la Pregunta Inicial		
4. ¿Identificó el/los tema(s) central(es) relacionado(s) con la Pregunta Inicial?		
5. ¿Identificó los <i>principales</i> campos de conocimiento encargados de estudiar el/los tema(s)?		
6. ¿Formuló hipótesis adecuadamente e identificó a través de ellas más de tres aspectos del tema <i>pertinentes</i> para resolver la Pregunta Inicial?		
7. ¿Realizó una exploración inicial del tema y seleccionó información útil y pertinente para ampliar sus conocimientos generales sobre este?		
8. ¿Identificó, a través de la información seleccionada durante la exploración inicial del tema, más de tres aspectos <i>pertinentes</i> para resolver la Pregunta Inicial?		
9. ¿Identificó tres o más conceptos cuyo significado es fundamental conocer para comprender el tema?		
1c. Construir un Plan de Investigación		
10. ¿Seleccionó, entre los aspectos del tema identificados en el subpaso anterior, los más importantes y pertinentes para resolver la Pregunta Inicial?		
11. ¿Descartó los aspectos del tema que, aunque son importantes, no son indispensables para resolver la Pregunta Inicial o son tan complejos que su exploración tomaría más tiempo que el dispuesto para la investigación?		
12. ¿El Plan de Investigación contiene los aspectos del tema <i>suficientes</i> para resolver la pregunta inicial?		
13. ¿Estableció el orden <i>lógico y adecuado</i> para explorar cada uno de los aspectos del tema?		
14. ¿Delimitó lo que necesita saber sobre cada uno de los aspectos del tema seleccionados?		
15. ¿Determinó si los aspectos del tema incluidos en el Plan de Investigación son factibles de explorar de acuerdo al tiempo y los recursos disponibles para la investigación?		
16. ¿Llevó a cabo la totalidad del Plan de Investigación resultante conducente a resolver la Pregunta Inicial?		
1d. Formular Preguntas Secundarias		
17. ¿Formuló Preguntas Secundarias adecuadas para orientar el proceso de investigación?		
18. ¿Las preguntas Secundarias formuladas se ajustan a todos los aspectos del tema seleccionados en el Plan de Investigación y a lo que se quiere explorar de cada uno de ellos?		

Figura 15. Lista de verificación del Paso 1 (EduTEKA, 2006).

La primera lista de verificación es de suma importancia en el proceso de desarrollo de la competencia, ya que con ayuda de ésta se logra observar qué tanto ha avanzado el estudiante y qué le hace falta para continuar con el proceso de aprendizaje.

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.

LISTA DE VERIFICACION - EVALUACION PASO 2 (MODELO GAVILAN)		
	Valoración 1 a 5	N/A
2. BUSCAR Y EVALUAR LA INFORMACIÓN		
2a. Identificar y seleccionar las fuentes de información		
1. ¿Identificó el/los tipos de fuentes (primarias, secundarias y terciarias) más adecuados para resolver sus Preguntas Secundarias?		
2. Al seleccionar las fuentes de información más adecuadas para atender sus Preguntas Secundarias (libros, revistas, periódicos, etc.) ¿tuvo en cuenta que fueran cinco o más opciones diferentes entre sí?		
3. Identificó qué características tiene la información que ofrecen las fuentes que seleccionó como las más adecuadas para atender sus Preguntas Secundarias? (factual/analítica, objetiva/subjetiva)		
4. ¿Identificó cuáles de las fuentes seleccionadas como las más adecuadas para atender sus Preguntas Secundarias o su necesidad de información pueden accederse a través de Internet y cuáles no?		
2b. Acceder a las fuentes seleccionadas		
5. ¿Utilizó adecuadamente uno o más motores de búsqueda?		
6. ¿Elegió las opciones de consulta (directorio, búsqueda de imágenes, mapas, blogs, etc.) más adecuadas para encontrar la información necesaria para atender sus Preguntas Secundarias?		
7. ¿Identificó al menos 5 palabras clave adecuadas para la búsqueda de información?		
8. ¿Utilizó adecuadamente operadores booleanos (AND, OR, NOT) para encontrar información pertinente para atender sus Preguntas Secundarias?		
9. Utilizó adecuadamente otros criterios de búsqueda avanzada (tipo de formato, fecha de publicación, idioma,) para encontrar información pertinente para atender sus Preguntas Secundarias?		
10. ¿Identificó palabras clave inadecuadas para la búsqueda? ¿Las rechazó?		
11. La utilización de palabras clave y la elección de opciones de consulta y criterios de búsqueda avanzada ¿se refinaron durante el proceso de búsqueda?		
12. ¿Identificó durante la búsqueda fuentes importantes, documentos o autores que se citan regularmente y no deben excluirse de la investigación?		
13. ¿Consultó por lo menos entre 6 y 8 fuentes para cada Pregunta Secundaria o necesidad de información?		
2c. Evaluar las fuentes encontradas		
12. ¿Evaluó adecuadamente las fuentes utilizando la Lista de Criterios para Evaluar Fuentes de Información Provenientes de Internet?		
13. ¿Especificó los datos básicos de las fuentes consultadas (organización, autor, objetivos, contenidos, URL)?		
14. ¿Explicitó y justificó con claridad y coherencia los criterios que utilizó para aceptar o rechazar las fuentes consultadas?		
15. ¿Ubicó por lo menos entre 3 y 5 fuentes válidas para responder a cada Pregunta Secundaria?		

Figura 16. Lista de verificación del Paso 2 (Eduteka, 2006).

La lista de verificación correspondiente al segundo paso del Modelo Gavilán, valora que el alumno pueda identificar las fuentes de información, acceder a ellas y evaluar las fuentes encontradas, para conseguir información verdaderamente relevante.

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.

LISTA DE VERIFICACIÓN - EVALUACIÓN PASO 3 (MODELO GAVILÁN)		
	Valoración 1 a 5	N/A
3. ANALIZAR INFORMACIÓN		
3a. Elegir la información más adecuada para resolver las Preguntas Secundarias.		
1. ¿Leyó detenidamente los contenidos de las Fuentes de Información seleccionadas para resolver las Preguntas Secundarias?		
2. ¿Identificó, seleccionó y copió de entre las Fuentes, fragmentos de información pertinentes y suficientes para dar o inferir una respuesta a las Preguntas Secundarias?		
3. ¿Especificó el URL de la Página Web de donde extrajo cada uno de los fragmentos de información?		
3b. Leer, entender, comparar y evaluar la información seleccionada		
4. ¿Leyó detenidamente los fragmentos de información seleccionados para resolver cada Pregunta Secundaria?		
5. ¿Identificó términos o conceptos desconocidos en los fragmentos de información seleccionados?		
6. ¿Investigó el significado de los términos o conceptos desconocidos?		
7. ¿Identificó en los fragmentos de información seleccionados términos o conceptos que, aunque están definidos, debían ser explorados con más profundidad para comprender mejor el tema?		
8. ¿Consultó más información sobre los términos o conceptos que necesitaba profundizar?		
9. ¿Comparó entre sí los fragmentos seleccionados para resolver cada pregunta secundaria?		
10. ¿Identificó incoherencias o desacuerdos entre los diferentes fragmentos de información seleccionados para resolver cada Pregunta Secundaria?		
11. ¿Clarificó las incoherencias o desacuerdos que identificó entre los diferentes fragmentos de información?		
12. ¿Comprendió por completo los contenidos de los fragmentos de información (ideas principales y secundarias) y los consideró pertinentes y suficientes para resolver cada Pregunta Secundaria?		
13. ¿Utilizó adecuadamente la Guía de Criterios para Analizar y Evaluar información durante la ejecución de este subpaso?		
3c. Responder las Preguntas Secundarias		
14. ¿Escribió con sus propias palabras una respuesta para cada Pregunta Secundaria?		
15. ¿Las respuestas a las Preguntas secundarias son claras, coherentes y completas?		
16. ¿Utilizó adecuadamente la Plantilla para Analizar información de la Metodología Gavilán durante todo el proceso de análisis de información?		

Figura 17. Lista de verificación del Paso 3 (Eduteka, 2006).

Esta tercera lista de verificación, contribuye con la valoración que el profesor hace hacia el aprendizaje de la CMI por parte del alumno. En este paso se aprecia, el proceso de análisis que el alumno realiza con la información que ha encontrado hasta esta etapa.

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.

LISTA DE VERIFICACIÓN - EVALUACIÓN PASO 4 (MODELO GAVILÁN)		
	Valoración 1 a 5	N/A
4. SÍNTESIS Y UTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN		
4a. Recopilar las respuestas a las Preguntas Secundarias para resolver la Pregunta Inicial.		
1. ¿Recopiló y leyó detenidamente las respuestas a todas las Preguntas Secundarias?		
2. ¿Categorizó, jerarquizó y expresó gráficamente todos los conceptos y sus relaciones mediante un Mapa Conceptual?		
3. ¿Comprendió el tema de manera global y unificada?		
4. ¿Respondió con sus propias palabras el Problema de Información (Pregunta Inicial)?		
5. ¿La respuesta al Problema de Información es clara, coherente y sintetiza adecuadamente los contenidos del tema?		
4b. Elaborar un producto concreto que exija aplicar y utilizar los resultados de la investigación.		
6. ¿Utilizó, aplicó y transfirió los conocimientos adquiridos durante la investigación al elaborar un producto concreto?		
7. ¿El producto elaborado demuestra que el estudiante comprendió el tema de investigación?		
8. ¿Utilizó adecuadamente herramientas informáticas para elaborar el producto y potencializar su comprensión sobre el tema?		
9. ¿El producto elaborado expresa de manera coherente, clara y sintética los contenidos del tema y la respuesta al Problema de Información?		
4c. Comunicar los resultados de la información a otros		
10. Comunicación de los resultados de la investigación mediante un producto concreto (Presentaciones Multimedia, folletos publicitarios, manuales, Páginas Web, etc.):		
¿El producto está dirigido a una audiencia objetivo?		
¿La información que presenta el producto es adecuada y comprensible para la audiencia objetivo?		
¿El producto presenta la información de manera clara, coherente y sintética?		
¿Las imágenes y demás recursos utilizados son adecuados y pertinentes para la intención comunicativa del producto?		
¿Los textos están bien redactados, con buena ortografía y son pertinentes?		
Si el producto se elaboró como apoyo para una sustentación oral, ¿es adecuado y pertinente para ello?		
¿El estudiante citó adecuadamente las fuentes de información y los autores de los contenidos que utilizó?		
11. Comunicación de los resultados de la investigación mediante una exposición oral:		
¿El estudiante planeó y estructuró su exposición con base en objetivos claros y teniendo en cuenta las características de la audiencia a la cual se va a dirigir?		
¿La estructura y secuencia de la exposición es ordenada, clara y sintética?		
¿Los recursos utilizados como apoyo para la exposición son adecuados y facilitan la comprensión del tema por parte de la audiencia?		
¿Expuso únicamente las ideas principales con precisión, dominio y claridad?		
¿Explicitó su posición personal frente a temas polémicos o que pueden ser vistos desde diferentes puntos de vista?		
¿Utilizó ejemplos o analogías para facilitar la comprensión de los contenidos por parte de la audiencia?		
¿Se anticipó a las necesidades de la audiencia y contestó sus preguntas con claridad?		
¿El estudiante citó adecuadamente las fuentes de información y los autores de los contenidos que utilizó?		

Figura 18. Lista de verificación del Paso 4 (EduTEKA, 2006).

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.

Por último la lista de verificación del paso cuatro, coadyuva con la tarea del profesor de valorar, qué tanto desarrollaron la CMI los estudiantes, al compartir lo investigado, seleccionado y analizado con otras personas de la clase.

De acuerdo con Gratch (2006), las evaluaciones tradicionales de esta competencia se centran en los resultados del aprendizaje logrado por los estudiantes, y aunque son considerados importantes, no son el único escenario relevante para el proceso de evaluación. También es fundamental medir y documentar las experiencias personales, ya que éstas contribuyen directamente con el desarrollo de la competencia

Los tres ámbitos de evaluación propuestos por este autor, son:

- El entorno de aprendizaje
- Componente del programa de la competencia
- Resultados de aprendizaje en el alumno

Estos tres ámbitos se entre cruzan, mostrando las conexiones y los lazos entre ellos, ninguno de ellos se plantea de manera aislada, al contrario siempre formando parte de un contexto institucional más amplio:

- a. Entorno de aprendizaje: Se componen por el plan de estudios, las diversas oportunidades de aprendizaje que tienen los estudiantes, tanto independientes y extracurriculares
- b. Componentes del programa: Se compone de asignaturas, congresos, seminarios, entrevistas, oportunidades de enseñanza y para el aprendizaje independiente

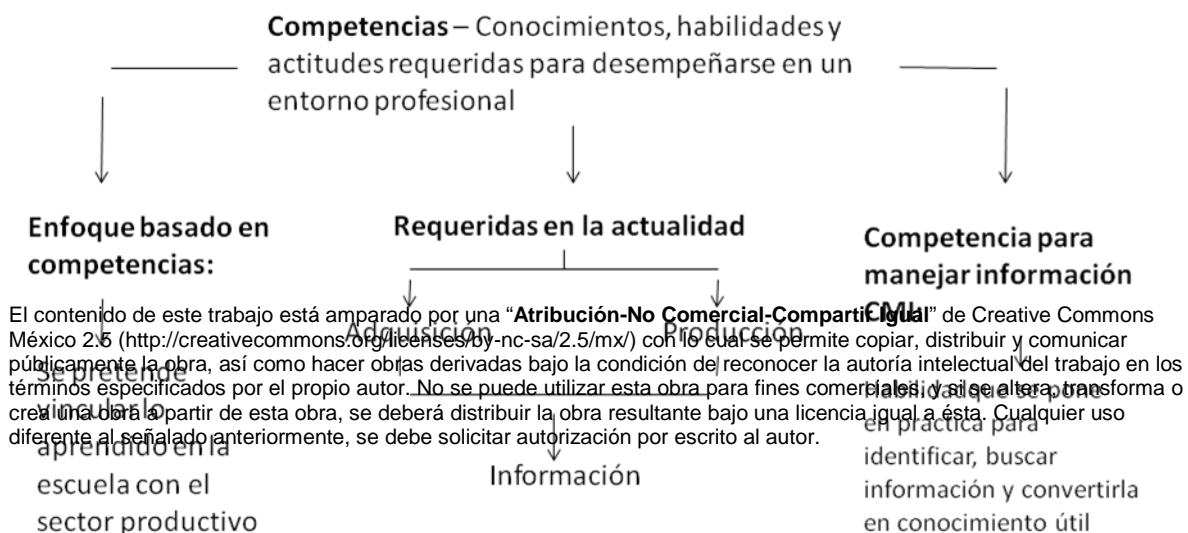
- c. Resultados y eficacia del aprendizaje del alumno: Incluyen medidas de rendimiento en test, trabajos y actividades de asignaturas, portafolios de tareas, calificación de asignaturas, auto-evaluaciones, y estudios y valoraciones sobre actitudes sobre el entorno de aprendizaje

A manera de conclusión se puede mencionar que, la evaluación es una forma y proceso a través del cual se puede obtener información acerca del aprendizaje de los alumnos

- Cómo ingresan al proceso
- Cómo se desempeñan y evolucionan, y
- Cómo concluyen y qué tanto lograron en su aprendizaje

Finalmente, otra ventaja de la evaluación, es que proporciona herramientas al docente para apoyar el proceso de aprendizaje de los alumnos.

A continuación se propone un gráfico a manera de esquematización de los conceptos y teorías abordados en este segundo apartado, con el objetivo de plasmar visualmente la organización sintética de todos los conceptos mencionados con anterioridad. Es importante resaltar que el listado de competencias requeridas para la elaboración de un OA, del gráfico, se encuentra basado en los diferentes procedimientos para su construcción que son descritos con anterioridad en el primer apartado.



2.3 Investigaciones relacionadas

Figura 19. Esquema de las competencias requeridas actualmente y para la elaboración de un OA.

na se encuentran relacionadas con el tema de la presente investigación, esto permitirá ofrecer al lector un panorama de los estudios realizados y la relación que guardan con la presente.

Primera investigación:

“Rompiendo el círculo didáctico: un estudio acerca de algunos aspectos de la promoción de estudiantes con aprendizaje auto-dirigido por los profesores y los formadores de profesores”, de Luneneberg y Korthagen (2005).

En la sociedad moderna donde rápidamente ocurren los cambios, es imposible que los estudiantes de formación de profesores tengan el conocimiento y las habilidades que ellos necesitarán para el resto de sus vidas. En el enfoque constructivista, el aprendizaje es considerado como un proceso activo, en el que los alumnos construyen representaciones personales del conocimiento, que son productos de sus propias experiencias de aprendizaje. Por esta razón, el énfasis en las mentiras de las actividades que hace el estudiante en la educación basada en el constructivismo actual (Brown, citado en Luneneberg y Korthagen, 2005). Zimmerman como Claxton (citado por Luneneberg y Korthagen, 2005) van un paso adelante y argumentan que el proceso de aprendizaje debe estar estructurado de tal manera que permite que los estudiantes puedan asumir la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje.

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.

Entre 1995 y 1997 se han llevado a cabo varios estudios de investigación para determinar cómo los profesores neerlandeses deben enfrentarse a la transición del aprendizaje auto-dirigido; desafortunadamente los resultados no fueron muy alentadores y quizá se deba a que los profesores que participaron en los estudios, son profesionales que aprendieron con los métodos de enseñanza tradicionales; y para ver cambios sea necesario romper el círculo y ahora formar a los docentes con nuevas estrategias que promuevan que ellos desarrollen en sus alumnos las habilidades para sus futuros estudiantes puedan auto-regularse.

El artículo explora si los formadores de profesores toman la delantera en la promoción del aprendizaje dirigido por los estudiantes, y pretende responder las siguientes preguntas:

1. ¿Las acciones de los maestros, estudiadas en relación con las opiniones de los alumnos, promueven en el estudiante el aprendizaje auto-dirigido?
2. ¿Las acciones de los profesores de docentes, estudiadas con relación a las opiniones de los estudiantes docentes, promueven en ellos el aprendizaje auto-dirigido?
3. ¿Tienen los profesores, el comportamiento adecuado para promover en los estudiantes aprendizaje auto-dirigido?
4. ¿Tienen los formadores de docentes el comportamiento la fomentar en los estudiantes de docentes, el aprendizaje auto-dirigido?

La muestra se conformó por cuatro escuelas y cuatro institutos que fueron invitados a participar de manera voluntaria, y se les solicito a los profesores que accedieron a

participar en el estudio que seleccionará alguna de sus clases para que pueda ser observada en ella, y posteriormente cinco de los estudiantes asistentes serían entrevistados. Los criterios para la inclusión de los estudiantes fue la dispersión de género, edad, raza, rendimiento y la participación; y para los profesores participantes su seleccionaron a cinco hombres y cinco mujeres, con edades comprendidas entre los 30 y 45 años de edad y todos habían completado su proceso de formación docente. Las entrevistas utilizadas con los estudiantes fueron seme-estructuradas, y constaban de tres partes: la primera parte trató de obtener información de fondo con preguntas acerca de la enseñanza-aprendizaje e historia del entrevistado; la segunda parte versó en la enseñanza y las orientaciones de aprendizaje; y por último, la tercera parte se centró en los modelos de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados fueron, que con respecto a la primera pregunta de investigación (¿Las acciones de los maestros, estudiadas en relación con las opiniones de los alumnos, promueven en el estudiante el aprendizaje auto-dirigido?), que con ellas solamente se estimulan parcialmente el aprendizaje auto-dirigido en los estudiantes. En lo que respecta a la segunda pregunta (¿Las acciones de los profesores de docentes, estudiadas con relación a las opiniones de los estudiantes docentes, promueven en ellos el aprendizaje auto-dirigido?), la conclusión fue que también parcialmente se estimuló el aprendizaje auto-dirigido de los formadores de profesores. Para la tercera pregunta (¿Tienen los profesores, el comportamiento adecuado para promover en los estudiantes aprendizaje auto-dirigido?), se obtuvo que los profesores no hacen mucho para estimular a sus alumnos a ampliar su aprendizaje en las orientaciones y modelos mentales. Y por último en lo que respecta a la cuarta pregunta (¿Tienen los formadores de docentes el comportamiento la fomentar en los estudiantes de docentes, el aprendizaje auto-dirigido?) se percibe que también se estimula

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.

de manera parcial los estudios auto-dirigidos de aprendizaje, y que hay una brecha en la orientación y los intereses personales del estudiante.

Así que se puntualiza que la enseñanza para los educadores de docentes debe existir una variación en los métodos, puesto que la reflexión hasta ahora es insuficiente; ya que se menciona que los formadores de docentes deben de hablar con el ejemplo y esta situación requiere de más atención y acción.

Tabla 2.
Rompiendo el círculo didáctico (Luneneberg y Korthagen, 2005)

Objetivo / Pregunta de investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
Explorar si los formadores toman la delantera en la promoción del aprendizaje dirigido por los estudiantes	Compara los resultados de 10 + 9 estudios de casos sobre el aprendizaje dirigido por los estudiantes, que se llevaron a cabo en dos tipos distintos de enseñanza secundaria.	Se obtuvo como resultados evidencia de una falta de interés por el aprendizaje orientado hacia los intereses personales entre los estudiantes para profesores, en función de los cuatro indicadores para el aprendizaje dirigido por los estudiantes	Se concluye que se debe apoyar el aprendizaje dirigido por los estudiantes, tanto en la enseñanza como en la formación de profesores, prestando más atención al desarrollo profesional de los formadores de profesores

Segunda investigación:

El crecimiento profesional de los profesores en un auténtico ambiente de aprendizaje, por Slepkov (2008).

El proceso de aprendizaje para la enseñanza es complejo y ocurre a lo largo de la vida profesional (Beyond, Geddis y Onslow, citado por Slepko, 2008). La investigación sugiere que los nuevos profesores comienzan con puntos individuales y continúan desarrollando con el transcurso del tiempo su conocimiento, competencias y habilidades.

Los profesores continuamente aprenden nuevas estrategias, las cuales agregan a su repertorio del comportamiento en clase, y algunas veces logran hacer adaptaciones pedagógicas substanciales y otras no. El desarrollo de las actividades diseñadas enriquece y mejora el crecimiento profesional de los profesores, en el pasado, eran los administradores quienes trabajando acerca de los tiempos y las necesidades que tenían los profesores en el salón de clases (Guskey, citado por Slepko, 2008).

Frecuentemente las teorías del desarrollo de los profesores, colocan a estos últimos como el centro de aprendizaje (Ball y Cohen, citado por Slepko, 2008). Es necesario un propósito y vincular el trabajo con la práctica en el salón de clases, no como algo definitivo sino como una guía que puede seguirse.

Las cuestiones que guían el estudio son:

1. ¿Cómo se embarcan en la travesía del crecimiento profesional? ¿Por qué ellos asumen los riesgos como estudiantes?
2. ¿Qué capacidades o habilidades se necesitan para realizar este proceso?
3. ¿Qué condiciones facilitan o dificultan esta travesía?
4. ¿Pueden los profesores ver los siguientes pasos?

En este estudio, los profesores fueron cuestionados acerca de la travesía de su crecimiento profesional en un ambiente auténtico de aprendizaje, el que fue resultado de su

participación en un proyecto particular de tecnología. Los datos recolectados del desarrollo profesional de cada uno de los profesores participantes, como de los estudiantes que trabajaron para completar el aprendizaje, fueron utilizados en conjunto con un proyecto especial llamado GrassRoots.

GrassRoots fue un programa organizado por SchollNet, una agencia gubernamental semi-autónoma, fundada por el parlamento federal Canadiense, este proyecto fue diseñado para motivar a las escuelas a aprender cómo usar los puntos de acceso a Internet, para el crecimiento de los estudiantes.

El aprendizaje de la travesía del GrassRoots de los participantes ha sido analizado y se revelaron muchas de las características que los profesores traen consigo al embarcarse en el ambiente de aprendizaje, ellos como aprendices, el soporte y la información que tienen en el proceso, y cuáles son sus expectativas y la reflexión que se le puede dar para propiciar un cambio pedagógico en el salón de clases.

El éxito del proyecto GraasRoots es mediano porque los profesores que participaron obtuvieron habilidades y conocimiento el cual ellos pasaron a sus estudiantes, haciendo así que el ambiente se convierta en un verdadero espacio de aprendizaje, y pedagógicamente esto significa que la aplicación d esto es conocida como cognición y aprendizaje para la enseñanza de los profesores.

Tabla 3.

El crecimiento profesional de los profesores en un auténtico ambiente de aprendizaje (Slepkov, 2008)

Objetivo / Pregunta de investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
1. ¿Cómo se embarcan en la travesía del crecimiento	Los profesores fueron cuestionados acerca de la travesía de su	Los resultados revelaron muchas de las características que	Se concluyó que el éxito del proyecto es mediano porque los

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.

profesional? ¿Porqué ellos asumen los riesgos como estudiantes? 2. ¿Qué capacidades o habilidades se necesitan para realizar este proceso? 3. ¿Qué condiciones facilitan o dificultan esta travesía? 4. ¿Pueden los profesores ver los siguientes pasos?	crecimiento profesional en un ambiente autentico de aprendizaje, el que fue resultado de su participación en un proyecto particular de tecnología. Los datos recolectados, fueron utilizados en conjunto con un proyecto especial llamado GrassRoots.	los profesores traen consigo al embarcase en el ambiente de aprendizaje, ellos como aprendices, el soporte y la información que tienen en el proceso, y cuáles son sus expectativas y la reflexión que se le puede dar para propiciar un cambio pedagógico en el salón de clases.	profesores que participaron obtuvieron habilidades y conocimiento el cual ellos pasaron a sus estudiantes, haciendo así que el ambiente se convierta en un verdadero espacio de aprendizaje, sin embargo, falta mucha investigación para terminar de conocer todo lo que se encuentra inmerso
---	---	---	---

Tercera investigación:

Los profesores como aprendices: implicaciones de la educación para adultos para el desarrollo profesional, de Beavers (2009).

Los profesores son un componente fundamental en cualquier sistema educativo. Es vital brindar la atención apropiada al entrenamiento de los mismos. Los profesores requieren no solamente ser expertos en el contenido de su área, también tener fundamentos de la psicología infantil, habilidades en comunicación, brillante administración de las estrategias que se utilizan en el salón de clases y conocimiento de las políticas educativas que se encuentran en apogeo.

El artículo describe brevemente algunos de los conceptos y ofrece sugerencias sencillas y aplicables para los programas de desarrollo profesional docente, tales como: las características de los alumnos adultos, el aprendizaje auto-dirigido, el aprendizaje y la reflexión crítica de transformación.

Los profesores en desarrollo son con frecuencia considerados como el salón de clases o los estudiantes que adoptarán el rol de profesor o instructor. Usualmente una buena práctica muestra que se consideran las potencialidades primarias y secundarias del salón de clases. Algunas prácticas de las que se trabajan en la educación tradicional, son herramientas que no siempre trabajan para un grupo de adultos, especialmente un grupo bien educado de profesores independientes. Los profesores adultos deberían ser vistos no como los instructores, sino que deberían trabajar para servir como facilitadores.

En esta investigación se resalta que la educación de los profesores efectivamente requiere de ser vista desde una perspectiva para adultos como aprendices únicos. Hay

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.

numeroso, y extensas teorías para el desarrollo profesional más óptimo, y se podría argumentar que muchos sistemas de las escuelas, las cuales presumen de aceptar los retos, son renuentes a implementar estrategias complejas.

Tabla 4.

Los profesores como aprendices: implicaciones de la educación para adultos para el desarrollo profesional (Beavers, 2009)

Objetivo / Pregunta de investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
Describe brevemente algunos de los conceptos y ofrece sugerencias sencillas y aplicables para los programas de desarrollo profesional docente	Descripción de diferentes conceptos relacionados con las características de los alumnos adultos, el aprendizaje auto-dirigido, el aprendizaje y la reflexión de la transformación	Principalmente que los profesores que trabajan con alumnos adultos deben reconocer que más que instructores deben trabajar como facilitadores de la información	Los adultos deben ser considerados como alumnos adultos y únicos, y evitar confundir que aprenden de manera igual a los alumnos infantiles

Cuarta investigación:

Percepción de los profesores con relación a la efectividad del BlendedLearning en la formación docente de Mouzakis (2008).

Con la llegada de la era de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), la educación ha progresado perceptiblemente. La investigación para incorporar las TIC e la educación del sistema Europeo indica que el centro nacional de políticas educativas en los países de Europa está intentando mejorar. Con el BlendedLearning se provee a la formación docente de cursos efectivos con los que se les posibilite un crecimiento continuo. Kante (citado por Mouzakis, 2008), presenta algunos factores que afectan la efectividad de la formación docente a través del BlendedLearning:

1. El entrenamiento online debería mostrar a los profesores a ser auto-dirigidos, como profesores que pueden dedicarse a aprender y leer dependiendo de las necesidades que ellos perciban
2. El entrenamiento online también debería hacer realidad que el diario de los profesores sea la práctica, haciendo y trabajando en el desarrollo profesional y personal
3. Debería promover las actividades colaborativas y conectar a los profesores en una comunidad de formadores, y
4. El entrenamiento también debe de ofrecer recursos que logren motivar a los profesores para conseguir su desarrollo, encontrar las ideas que logran ser significativas en el uso de la tecnología.

Participaron en el curso piloto de implementación 75 profesores de 16 escuelas. La selección fue hecha en acuerdo con la planeación del curso, por área geográfica y las características sociales de los educadores voluntarios. El entrenamiento incluye seis horas de seminario entre los instructores y formadores después de los primeros tres meses. Los usuarios se registraron, ingresaron al sitio web, entraron a los módulos, se comunicaron con sus facilitadores y con los otros servicios en línea.

Los resultados arrojaron algunas recomendaciones para los facilitadores y los diseñadores del curso. Los facilitadores requieren modular las habilidades, cada aprendizaje debe ser ofrecido en el clima apropiado, modelándolo con una adecuada comunicación, involucrando a los profesores en la colaboración y reinventándolo durante los periodos de inactividad.

El papel del facilitador es crítico en los ambientes de BlendedLearning, el diseño de los procesos de formación, el aprendizaje de las actividades, y el material que se debe utilizar para la enseñanza. Consecuentemente se debe considerar todo lo anterior para el diseño de cursos como este.

Tabla 5.
Percepción de los profesores con relación a la efectividad del BlendedLearning en la formación docente de Mouzakis (2008)

Objetivo / Pregunta de investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
Identificar la efectividad y el impacto de la implementación de cursos a través del BlendedLearning	Participaron en el curso piloto de implementación 75 profesores de 16 escuelas. La selección fue hecha en acuerdo con la planeación del curso, por área geográfica y las características sociales de los educadores voluntarios	Los resultados arrojaron algunas recomendaciones para los facilitadores y los diseñadores del curso. Los facilitadores requieren modular las habilidades, cada aprendizaje debe ser ofrecido en el clima apropiado	El papel del facilitador es crítico en los ambientes de BlendedLearning, el diseño de los procesos de formación, el aprendizaje de las actividades, y el material que se debe utilizar para la enseñanza

Quinta investigación:

Modeloteórico Metodológico para la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en la formación docente de pregrado a distancia por Calzadilla (2008).

La Educación a Distancia dentro del Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio(IMPM) ha venido funcionando bajo una concepción que combina la actividad a distancia con un reducido número de encuentros grupales presenciales, sobre los que se centra el control institucional, abandonando por completo el seguimiento del desempeño independiente del aprendiz (Calzadilla, citado en el 2008), en lo que las TIC, mediante el uso del correo electrónico, los foros y otras herramientas, pudieran aportar avances al

diversificar los medios de acceso al conocimiento y otorgar mayor participación, autonomía y responsabilidad al estudiante y al docente en servicio en proceso de formación, en la autogestión del aprendizaje.

Los nuevos entornos de aprendizaje exigen nuevos roles en profesores y estudiantes, la perspectiva tradicional que situaba al profesor como único centro de información y sabiduría, y los estudiantes como receptores, debe dar paso a nuevos roles para ambos, mucho más activos y enriquecedores. Desde la perspectiva del estudiante, el aprendizaje en educación a distancia, implica involucrarse activamente en el análisis, transformación y aplicación del conocimiento, mediante acciones cooperativas, que incidan en la reflexión individual y la consolidación de habilidades, destrezas y capacidades; juega un papel fundamental que el aprendiz adquiera conciencia de su participación y responsabilidad en el proceso, mediante la meta-cognición, con la finalidad de ir revisando la evolución de sus prácticas cognoscitivas (Calzadilla, citado en el 2008).

El objetivo general de la investigación es diseñar un modelo teórico-metodológico para la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al currículum de formación docente del Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio (UPEL) con la finalidad de transformar la práctica pedagógica y propiciar la inclusión social. Se realizó una investigación de campo. El estudio se realizó a un nivel descriptivo-explicativo-evaluativo, pues además del conocimiento profundo de la realidad en estudio y de proporcionar un sentido de entendimiento al fenómeno, se proponen soluciones y se evalúan los resultados de la aplicación de éstas.

Se hizo una triangulación de métodos de investigación: etnográfica, investigación acción y estudio de casos. El estudio de caso es un tipo de investigación muy apropiada

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.

para estudiar una situación con cierta intensidad y en un período relativamente corto, puede hacerse en equipo dentro de un marco de discusión y debate; el intercambio de ideas respecto a una situación es enriquecedor para los participantes. Se tomó en consideración la aplicación de un modelo de investigación acción a un grupo de docentes interesados en analizar su propia práctica y mejorar para sí y la institución, puesto que tienen la responsabilidad de formar a los docentes del mañana.

En primer lugar se seleccionó a cuatro profesores con diferentes niveles de responsabilidad en la institución: el director, un ex-subdirector de docencia, un coordinador de programa, y un jefe de unidad, grupo inicial de expertos en la formación docente a distancia con formación a nivel doctoral y conocimiento apropiado sobre la incorporación de las TIC a la formación docente a distancia.

Con este pequeño grupo de informantes clave se realizó el diagnóstico de la situación real en el IMPM; posteriormente, al diseñar las acciones para intervenir la realidad detectada, se incorporaron voluntariamente 10 docentes más, pertenecientes al convenio UNED-UPEL del Doctorado en Educación a distancia: un Jefe de Núcleo, un Jefe de Unidad, cuatro coordinadores de Programa, un Docente ordinario sin cargo, un Docente contratado con cargo, y dos Docentes contratados por honorarios profesionales (tutores). Las técnicas utilizadas fueron la observación participante, la entrevista en profundidad, la autobiografía y el grupo de discusión, que se establecen como prácticas representativas de la perspectiva metodológica cualitativa de investigación social.

El Modelo se plantea un ámbito de práctica y reflexión docente que acompañe al estudiante desde el comienzo de su formación y le permita vincular la teoría y la práctica, para integrarlas efectivamente. A la vez, se debe incorporar la investigación, como eje

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.

transversal a la totalidad de los espacios que componen el plan de estudio. De estos últimos se toman insumos para desarrollar marcos teóricos referenciales que permitan al docente en formación concretar procesos de investigación – reflexión – acción.

El planteamiento central de la propuesta consiste en garantizar un acercamiento a la realidad que ocupa su área de formación: desde el primer período académico, el futuro formador se inserta en la institución educativa en un encuentro vinculante e indagador, a nivel intra-institucional, comunitario y de su propia práctica. Al generar un proceso que considere la teoría y la práctica como unidad dialéctica y la observación y el aprendizaje en su propio campo de acción, se hace imprescindible la vinculación de la investigación, la práctica y la reflexión docente.

El proceso de incorporación de las TIC al currículo para la formación docente de pregrado en el IMPM, debe experimentar cambios significativos para darle mayor pertinencia social y académica a las Prácticas Pedagógicas dentro de esa institución, dedicadas a la formación profesional de docentes en ejercicio.

Tabla 6.
Modelo teórico Metodológico para la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en la formación docente de pregrado a distancia por (Calzadilla, 2008)

Objetivo / Pregunta de investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
Diseñar un modelo teórico-metodológico para la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al currículum de formación docente del Instituto de Mejoramiento Profesional del	El estudio se realizó a un nivel descriptivo-explicativo-evaluativo, pues además del conocimiento profundo de la realidad en estudio y de proporcionar un sentido de entendimiento al fenómeno, se	El planteamiento central de la propuesta consiste en garantizar un acercamiento a la realidad que ocupa su área de formación: desde el primer período académico, el futuro formador se inserta en la institución educativa	El proceso de incorporación de las TIC al currículo para la formación docente de pregrado en el IMPM, debe experimentar cambios significativos para darle mayor pertinencia social y académica a las

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.

Magisterio	proponen soluciones y se evalúan los resultados de la aplicación de éstas	en un encuentro vinculante e indagador, a nivel intra-institucional, comunitario y de su propia práctica	Prácticas Pedagógicas
------------	---	--	-----------------------

Sexta Investigación:

La formación continua en Cataluña: formación de formadores. Conclusiones y propuestas a partir de los resultados del estudio formación de formadores y competencias transversales de Cerezo y Zapata (2007).

El estudio tiene su origen en el trabajo “Formación de formadores y competencias transversales” en el marco de las acciones complementarias y de acompañamiento a la formación continua en el 2005, financiadas por la Generalitat de Catalunya y el Fondo Social Europeo y gestionadas desde 2004 por el Consorcio para la Formación Continua de Catalunya.

Los objetivos de la investigación, son analizar las competencias transversales, detectar las necesidades de formación, presentar una propuesta pedagógica para desarrollar las competencias transversales de los formadores de formación continua (FFC) y difundir los resultados.

La muestra quedó delimitada por cuatro grupos-sujeto de investigación dentro del sistema, cuatro grupos que representan al total de actores del sector de la formación, como: responsables de centros de formación, formadores, responsables de formación de las empresas que imparten formación interna, mediante formadores internos y/o externos y alumnos.

Para la recogida de datos se utilizaron técnicas de observación para los cuatro grupos-sujeto se diseñaron sesiones de recogida de datos mediante:

- Tres cuestionarios on-line y en papel, visibles a www.formador.org/eng
- Dos tipos de entrevistas semi-dirigidas
- Observaciones de sesiones presenciales
- Una comunidad virtual on-line
- Se diseñaron siete instrumentos para la recogida de datos.

En las conclusiones, se puede observar como el estudio pone de relieve las líneas de enlace entre lo que es la situación actual y los puntos de fuerza que deben impulsar las acciones y decisiones estratégicas sobre capacitación de formadores de FC y sobre su perfil de competencias profesionales, preferentemente sobre competencias que vayan más allá de la capacidad específica.

De manera paralela con los datos que se obtuvieron, se resalta que las futuras acciones deberían poner especial énfasis en:

1. El perfeccionamiento de competencias para desarrollar estrategias directivas de formación, y
2. La adquisición de competencias para capacitar a aprender a aprender.

Tabla 7.

La formación continua en Cataluña: formación de formadores. Conclusiones y propuestas a partir de los resultados del estudio formación de formadores y competencias transversales (Cerezo y Zapata, 2007)

Objetivo / Pregunta de investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
Analizar las competencias	La muestra quedó delimitada por cuatro	Los resultados se obtuvieron utilizando	Se puede observar como el estudio pone

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.

transversales, detectar las necesidades de formación, presentar una propuesta pedagógica para desarrollar las competencias transversales de los formadores de formación continua (FFC) y difundir los resultados	grupos-sujeto de investigación dentro del sistema, cuatro grupos que representan al total de actores del sector de la formación, como: responsables de centros de formación, formadores, responsables de formación de las empresas que imparten formación interna, mediante formadores internos y/o externos y alumnos	técnicas de observación para los cuatro grupos-sujeto, y se diseñaron sesiones de recogida de datos mediante diferentes estrategias	de relieve las líneas de enlace entre lo que es la situación actual y los puntos de fuerza que deben impulsar las acciones y decisiones estratégicas sobre capacitación de formadores de FC y sobre su perfil de competencias profesionales
--	--	---	---

Séptima investigación:

Formación Basada en competencias para los profesionales de la orientación, de Álvarez y Romero (2007).

La formación de los orientadores es un tema de preocupación en el momento actual debido al no concretado panorama de la reforma de los planes de estudios en la enseñanza universitaria de cara a su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

La meta de esta reflexión es realizar propuestas para el debate referidas a la formación inicial y continua de los orientadores basadas en competencias de manera que cuando por fin se aclare el panorama de las decisiones político-educativas se pueda disponer de un bagaje de ideas sobre esta cuestión que puedan ser aprovechadas por los formadores y las instituciones.

Las interrogantes sobre quién formará a los profesionales de la orientación en un futuro próximo, en qué titulaciones se concretará dicha formación, sobre qué perfiles profesionales, etc., siguen sin respuesta hasta el momento y dependen de decisiones políticas.

La formación inicial de los orientadores debe entenderse como parte de su desarrollo profesional y no puede olvidar los elementos que entran en juego en el proceso de transición a la vida activa. Si se ve la profesión desde una perspectiva abierta, creativa, colectiva y en la que el sujeto tiene un claro protagonismo, los conceptos de competencia no pueden circunscribirse a un análisis cerrado, limitado, descontextualizado y exhaustivo de los comportamientos que debe dominar un profesional para actuar con eficacia y eficiencia.

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.

Una metodología coherente con los planteamientos que se vienen defendiendo, se ha de caracterizar por los siguientes rasgos:

- Se concibe al estudiante como protagonista, eje central y autónoma en su propio proceso de aprendizaje,
- El aprendizaje se concibe como una construcción de significados, de atribución de sentido a las experiencias reales o simuladas a las el docente enfrenta al alumnado.

Desde un enfoque de la formación que tome como un punto de referencia las competencias hay que partir de una identificación previa de los saberes que ponen en juego los profesionales de la orientación. De hecho la formación continua de cualquier tipo de profesional tiende a basarse en la adquisición de nuevas competencias que determinada organización necesita para la consecución de sus objetivos estratégicos: aumentar la competitividad, conseguir nuevos mercados, prestar servicios innovadores demandados por los usuarios o clientes, etc. Este tipo de formación halla, pues, su justificación en los planes estratégicos de las instituciones u organizaciones, que son los que guían el diseño de los planes de formación y aseguran su eficacia. El aspecto más problemático del diseño de los planes de formación continua es el que se refiere a la evaluación de las competencias para su certificación.

Se concluye la investigación resaltando algunas consecuencias de la adopción de la formación basada en competencias:

1. La formación basada en competencias, tanto la inicial como la continua, supone un cambio importante de perspectiva que bastante más allá de la sustitución de términos.

2. La deriva de la perspectiva eminentemente disciplinar hacia una perspectiva más profesionalizadora, en la cual las competencias exigibles en el ejercicio de la profesión de los orientadores, constituyen un referente principal, exige a las instituciones formadoras una tarea continuada de investigación sobre la evolución de las profesiones.
3. Los procesos de planificación y desarrollo de la docencia-aprendizaje se delimitan como procesos interdependientes del ejercicio profesional, porque la enseñanza y adquisición de una buena parte de las competencias tanto generales como técnico específicas que han de ejercer los orientadores no es posible sin contar con escenarios profesionales para su docencia.

Tabla 8.

Formación Basada en competencias para los profesionales de la orientación (Álvarez y Romero, 2007)

Objetivo / Pregunta de investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
Realizar propuestas para el debate referidas a la formación inicial y continua de los orientadores basadas en competencias de manera que cuando por fin se aclare el panorama de las decisiones político-educativas se pueda disponer de un bagaje de ideas sobre esta cuestión	Una metodología coherente con los planteamientos que se vienen defendiendo, se ha de caracterizar por los siguientes rasgos: 1. Se concibe al estudiante como protagonista, 2. El aprendizaje se concibe como una construcción de significados	Este tipo de formación halla, pues, su justificación en los planes estratégicos de las instituciones u organizaciones, que son los que guían el diseño de los planes de formación y aseguran su eficacia	Se resaltan algunas consecuencias de la adopción de la formación basada en competencias

Octava investigación:

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.

Modelo Tecnológico en Línea de Aprendizaje Electrónico Mixto

(o BlendedLearning) Para el Desarrollo Profesional Docente de Estudiantes en Formación, Con Énfasis en el Trabajo Colaborativo Virtual, de Fainholc (2008).

Aborda una experiencia que introdujo la modalidad del aprendizaje combinado (o BlendedLearning) en la propuesta curricular de la Cátedra de Tecnología Educativa de nivel de grado de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina, realizada durante cuatro años dentro de una colaboración interuniversitaria entre la instancia nombrada y el CTER-Centro de Tecnología Educativa y Reforma Curricular de la Universidad de Illinois, USA, con la Dra. Norma Scagnoli. Se describen, recogen y sistematizan antecedentes de la experiencia en sus puntos de referencia más salientes,- percepción de la innovación tecnológico educativa, grado de participación e interacción telemática en foros y otros espacios interactivos investigativos (wikis, webquests, etc.)de los estudiantes, futuros graduados en Ciencias de la Educación de dicha Facultad, rediseño instruccional de la propuesta curricular articulando y combinando las TIC al interior de un sistema tecnológico de código abierto (Moodle), reformulación del rol de profesor universitario tradicional, desarrollo de habilidades cognitivas y meta-cognitivas durante el curso registradas por un e-Portfolio y auto-monitoreo estudiantil elaborado a través de Diarios, creación de saber tecnológico-educativo con la realización de webquest por los estudiantes, etc..

Se señalan también las fortalezas y debilidades y diversos puntos abiertos para investigaciones posteriores continuando las líneas internacionales de trabajo y de investigación liderada y publicada por varias instituciones mundiales centradas en la práctica de la Educación a Distancia basada en Internet.

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.

Los objetivos del estudio son:

1. Diseñar, implementar y evaluar una propuesta de aprendizaje electrónico combinado (o blendedlearning) a través de la comunicación educativa mediada por diversas tecnologías convencionales, TIC e Internet, dentro de una colaboración académica universitaria internacional.
2. Reflexionar y discutir acerca de los resultados de la implementación del aprendizaje electrónico mixto en el Curso en cuestión, susceptible de ser adaptada a otros contextos
3. Extraer buenas prácticas y recomendaciones para una transferencia adaptada a partir de la experiencia educativa electrónica implementada.

La población se conformó por estudiantes de 3er, 4to y 5to año de la carrera de Ciencias de la Educación. Promedio 40 estudiantes por año. Total de la población: 120 alumnos, durante 2003 a 2007. Y la metodología aborda un "Estudio de un caso", exploratorio-descriptivo con investigación cuantitativa -cualitativo- fenomenológica de confrontación en la acción.

Para la investigación-acción, fueron diseñados ad-hoc los siguientes instrumentos de evaluación entre otros recursos:

1. Auto-evaluación previa de conocimientos del área
2. Encuesta de Aprendizaje por Internet
3. Cuestionario acerca de que opina en estudiar en un sistema mixto
4. Encuesta sobre Hábitos de acceso e interacción en Internet
5. Encuesta semi-estructurada sobre lectura comprensiva en textos impresos y de estudio independiente.
6. Autoevaluación formativa Continua (sobre el aprendizaje individual y grupal logrado)

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.

7. Cuestionario de Opinión acerca de los materiales de Internet.
8. Evaluación Académica del Seminario en línea, para mejorar sus niveles académicos y operativos
9. Evaluación de los materiales
10. Evaluación del desempeño del tutor/a.
11. Plan de Evaluación integral de la Propuesta de Enseñanza que consta de:
12. Hoja de calificación para evaluación de los objetivos de los Ejes temáticos y módulos.
13. Hoja de calificación para evaluación de la selección y secuenciación de los contenidos.
14. Hoja de calificación para evaluación de las actividades didácticas previstas.
15. Hoja de calificación para evaluación de la pertinencia de las estrategias seleccionadas.
16. Lista de cotejo para Evaluación del desempeño del Tutor/a.
17. Hoja de calificación para evaluar la calidad de la enseñanza ofrecida de modo combinado por Internet.

Como conclusiones se encontraron que en el caso de b-learning que se presenta se debe reconocer que ha demostrado ser una ecuación de elección educativa eficaz, eficiente y pertinente cuyos resultados hacen pensar en logros tecnológico-educativos seguros en términos del logro de aprendizaje y dentro de un camino de cambio socio-organizacional-curricular y tecnológico educativo sin retroceso, tal como reclaman los tiempos que corren.

Ello hace tomar conciencia acerca de las múltiples consecuencias que pueden manifestarse en la educación. Lo que no puede ni debe ser ignorado porque en contextos formativos cada vez más híbridos por situaciones mediadas por tecnologías, esta imposición y la de las TICs durante la interacción pedagógica, se dejan marcas (o

tracks) en la mente y se dan relaciones intersubjetivas (Vygotsky, Salomon; citado por Fainholc, 2008) que se reflejan durante las mediaciones, en el proceso de interacción y comunicación como también de aprendizaje y enseñanza.

Por lo tanto se puede sostener que el B-learning- por lo menos en este caso, ha probado ser un resorte importante para mejorar la calidad de la enseñanza. Esto se ha manifestado por la incipiente toma de conciencia por sus usuarios, acerca de la necesidad de acudir de modo racional y autoevaluado a la planificación del estudio por parte del estudiante y, así contribuir a su metacognición, al espíritu de búsqueda, vía producción colaborativa, al uso crítico de material informativo recibido en las mediaciones tecnológicas, etc. Sin embargo, aún *no existen aún evidencias consistentes* y sostenidas sobre los efectos a medio y largo plazo del uso de las TICs en el mejoramiento de los logros del aprendizaje. Y más controvertido es aun referirse al reducido impacto que estas prácticas transformativas, impulsan en una institución universitaria; o contenedora de la experiencia, como fue en nuestro caso.

Tabla 9.
Modelo Tecnológico en Línea de Aprendizaje Electrónico Mixto (o Blended Learning) Para el Desarrollo Profesional Docente de Estudiantes en Formación, Con Énfasis en el Trabajo Colaborativo Virtual (Fainholc, 2008)

Objetivo / Pregunta de investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
Diseñar, implementar y evaluar una propuesta de aprendizaje electrónico combinado a través de la comunicación educativa mediada por diversas tecnologías convencionales	Es un estudio de caso, exploratorio-descriptivo con investigación cuantitativa-cualitativa-fenomenológica de confrontación en la acción	Se encontraron que en el caso de b-learning que se presenta se debe reconocer que ha demostrado ser una ecuación de elección educativa eficaz, eficiente y pertinente cuyos resultados hacen	Por lo tanto se puede sostener que el B-learning- por lo menos en este caso,- ha probado ser un resorte importante para mejorar la calidad de la enseñanza

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.

pensar en logros
tecnológico-
educativos seguros
en términos del
logro de
aprendizaje

Para concluir, es conveniente comentar que el presente capítulo es la fundamentación del trabajo de investigación realizado, cada uno de sus apartados da sustento a cada etapa. En este capítulo se hace una revisión bastante amplia de los principales temas y conceptos que conforman el estudio, los Recursos Educativos Abiertos (REAs), los Objetos de Aprendizaje (OA), el proceso de formación docente, las características y modelos de competencias, etc., en cada apartado se han mencionado diferentes concepciones de autores que han contribuido a enriquecer los términos, teorías y modelos que se abordan en esta investigación.

Además de hacer una revisión de la literatura, también se han integrado en este capítulo investigaciones que se relacionan con el tema de interés, y que sirven para apreciar el trabajo que han realizado otros profesionales, y lo que falta por hacer todavía. No cabe duda que falta mucho que investigar en este tema de los OAs enfocados a la formación docente, y de ahí que resulte importante hacer trabajo de investigación que contribuya a enriquecer la literatura que existe.

Capítulo 3

Metodología General

Este tercer capítulo describe las técnicas y métodos que se emplean para el tratamiento de la información obtenida. Es decir, se argumenta con base en teoría la razón por la que se elige la metodología cualitativa para abordar el problema de investigación; además se detallan la población de estudio y la muestra seleccionada, las categorías e indicadores del estudio, las características de las fuentes de información, las técnicas que se emplean para la recolección de datos, la descripción detallada del objeto de aprendizaje que se diseña, los mecanismos empleados en la administración de los instrumentos y el procedimiento que se utiliza para capturar y analizar la totalidad de la información.

Toda esta descripción permite entender el sustento teórico en el que se basan los diferentes procedimientos que se eligieron y utilizan en la investigación.

3.1 Método de investigación

El concepto de paradigma procede de Kuhn (1972, citado por Cook y Reichardt, 2005), quién lo define como:

Una visión del mundo, una perspectiva general, un modo de desmenuzar la complejidad del mundo real. Como tales, los paradigmas se hallan profundamente fijados en la socialización de adictos y profesionales; los paradigmas les dicen lo que es importante, legítimo y razonable. Los paradigmas son también normativos; señalan al profesional lo que ha de hacer sin necesidad de prolongadas consideraciones existenciales o epistemológicas (Kuhn, 1972; citado por Cook y Reichardt, 2005; p.28)

Se concibe la existencia de dos grandes paradigmas de la investigación, el cuantitativo y el cualitativo; en virtud de que ambos utilizan procesos cuidadosos,

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.

sistemáticos y empíricos en su búsqueda por generar conocimiento. De acuerdo con Grinnell (1997) ambos paradigmas emplean cinco fases similares y relacionadas entre sí:

1. Llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos
2. Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizada
3. Demuestran el grado en el que las suposiciones o ideas tienen fundamento
4. Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o el análisis
5. Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas; incluso para generar otras nuevas

Para Cook y Reichardt (2005) la diferencias entre los paradigmas cuantitativo y cualitativo, radica en que en el primero posee una concepción global positivista, objetiva, orientada a los resultados y propia de las ciencias naturales; en contraste, con el paradigma cualitativo que se concibe desde una perspectiva global fenomenológica, subjetiva, orientada al proceso y propia de la antropología social.

Para profundizar en las principales características de los paradigmas de la investigación, se propone a continuación en la tabla 2, adaptada de la de Cook y Reichardt (2005), con las principales peculiaridades de cada uno de ellos.

Tabla 10.

Atributos de los paradigmas cualitativo y cuantitativo (Cook y Reichardt, 2005)

PARADIGMA CUALITATIVO	PARADIGMA CUANTITATIVO
Fenomenología, constructivista, naturalista e interpretativa	Positivista, neopositivista y postpositivista
Interesado en comprender la conducta humana desde el propio marco de referencia de quién actúa	Busca los hechos o causas de los fenómenos sociales, prestando escasa atención a los estados subjetivos de los individuos
Subjetivo	Objetivo
Fundamentado en la realidad, orientado a los descubrimientos	No fundamentado en la realidad, orientado a la comprobación
Inductivo	Deductivos
Orientado al proceso	Orientado al resultado
Datos reales, ricos y profundos	Datos sólidos y repetibles
No generalizable, estudio de casos aislados	Generalizable, estudio de casos múltiples
Holista	Particularista
Los participantes como fuentes internas de datos	Los participantes como fuentes externas de datos
Asume una realidad dinámica	Asume una realidad estable

Esta investigación por sus características se enmarca en el paradigma cualitativo, de tipo exploratorio y validación de expertos; de acuerdo con Ruiz (1999) se trata de una metodología cualitativa ya que trata de descubrir, captar o comprender una teoría,

explicación o significado; es decir, intenta descubrir las posibilidades que se pueden obtener con el apoyo de los objetos de aprendizaje, específicamente las competencias que se podrían desarrollar en la interacción con los objetos de aprendizaje en aquellos docentes que los utilicen.

La investigación cualitativa se enfoca a la recolección, análisis e interpretación de datos (no numéricos) visuales y narrativos con el fin de obtener reflexiones de un fenómeno en particular. La investigación cualitativa examina un fenómeno en particular sin una guía (son inductivos) acerca de lo que pudiera ser o pudiera no ser verdad acerca de 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. Todos los estudios cualitativos contienen datos descriptivos ricos: las propias palabras pronunciadas o escritas de gente y las actividades observables. En los estudios mediante observación participante, los investigadores tratan de transmitir una sensación de que “se está allí” y se experimentan directamente los escenarios. Análogamente, en los estudios basados en entrevistas en profundidad tratan de que los lectores tengan la sensación de que “están en la piel” de los informantes y de las cosas desde el punto de vista de ellos. (Taylor y Bogdan , 1987; p. 153).

El procedimiento llevado a cabo en la investigación cualitativa es:

1. Identificar un tópico de investigación. El investigador identifica un tópico o estudio de interés para investigar. El tema debe estar delimitado para que sea más viable.
2. Revisar literatura. El investigador examina investigación ya existente para identificar información útil y estrategias para llevar a cabo el estudio.

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.

3. Seleccionar participantes. El investigador debe seleccionar a los participantes que serán las fuentes de información. Los participantes son seleccionados (no al azar) y son usualmente pocos en comparación con la investigación cuantitativa.
4. Recolectar datos. El investigador recolecta datos de los participantes. Datos cualitativos se obtienen a través de entrevistas, observaciones y artefactos.
5. Analizar e interpretar datos. El investigador analiza los temas y resultados de los datos recolectados y provee interpretaciones de los datos.
6. Reportar y evaluar la investigación. El investigador integra los datos cualitativos en forma narrativa y visual. (Gay y Mills, 2006; p. 401).

3.2 Población y muestra

En esta sección se detalla un elemento importante de la investigación, la muestra con la que se trabaja el estudio. Para fines de investigación en este trabajo, la muestra se integró con la selección de profesores de la población de estudio, este grupo de profesores participarán como sujetos de investigación.

En el caso de los análisis cualitativos, de acuerdo con lo que menciona Ruiz (1999), estudian un individuo o una situación, unos pocos individuos o unas reducidas situaciones, ya pretenden profundizar en ese mismo aspecto, aunque lo que acaece en este caso concreto no sea fácilmente generalizable a otros casos similares. Debido a esta conceptualización es que la población de esta investigación, se encuentra dirigida a cuatro profesores de una Universidad Yucateca, que en sus cursos utilizan en la medida de sus posibilidades los recursos tecnológicos que permitan maximizar las capacidades de los futuros docentes de la región. El enfoque cualitativo del estudio permite que se emplee cuestionario como

instrumento para la recopilación de la información, previamente a la administración de los instrumentos se considera propio, delimitar los sujetos que participarán como sujetos de la investigación, es decir la muestra del estudio; principalmente se distinguen dos tipos de muestras que se clasifican por la forma de obtención como probabilísticas o no probabilísticas.

Para Ruiz (1999), la tarea de seleccionar un muestreo representativo, como se haría en el paradigma cuantitativo, en la metodología cualitativa pasa a ocupar un segundo lugar, aunque si bien es cierto que no desaparece del todo, es un trabajo de menor importancia en la mayoría de las ocasiones. Empleando el criterio de clasificación de la muestra que ofrece Ruiz (1999), el muestreo para esta investigación es considerado del tipo intencional, con el tipo llamado muestreo opinático, esto significa que el investigador selecciona a los sujetos que han de componer la muestra siguiendo un criterio estratégico personal: los más fáciles de encontrar, los que voluntaria o fortuitamente salen al encuentro, o los que por su conocimiento de la situación, proceso o problema a investigar, son considerados como los más idóneos y representativos de la población a estudiar.

Considerando los propósitos de esta investigación, la conformación de la muestra se organizó con base en dos criterios, ser profesor voluntario o experto en contenido, tecnología, pedagogía, lenguaje gráfico y textual del tema de estudio. Esto llevo a realizar invitaciones a profesores y expertos en el área; quedando conformada la muestra con profesores que voluntariamente accedieron a participar, después de ser invitados por la investigadora a través de un correo electrónico y posteriormente una visita a la Universidad; y por expertos invitados por la asesora titular. De tal manera que después de la

confirmación de los maestros y los expertos, la muestra para el estudio quedo integrada por tres profesores y cinco expertos que aceptaron la invitación.

3.3 Tema, categorías e indicadores de estudio

El tema que aborda esta investigación versa acerca de cómo un objeto de aprendizaje abierto para la formación docente puede orientarse a desarrollar competencias para aprender por cuenta propia. Las categorías fueron predeterminadas, ya que como menciona Marshall y Rossman (1999) el investigador puede prefigurar lo que va a investigar antes de la recolección de los datos, generando así las categorías de datos para recolectar, o estipular células en una matriz puede ser un enfoque interesante para el estudio. Es así que las categorías en que se divide el estudio pertenecen a los principales constructos de la investigación, en lo que respecta a los indicadores éstos se obtuvieron a partir de la revisión teórica. Las categorías abordadas son:

1. Contenido de la competencia a aprender con el objeto
2. Estructura pedagógica del objeto
3. Estructura tecnológica del objeto
4. Lenguaje gráfico y textual del objeto.

Cada una de las categorías anteriormente mencionadas, contempla un conjunto de indicadores que contribuyen a valorar desde diferentes perspectivas la calidad del objeto, facilitando la re-elaboración de aquellos aspectos que de alguna manera resulten más débiles y susceptibles de mejorar.

La categoría que se refiere al contenido de la competencia a aprender con el objeto, incluye indicadores encaminados a valorar la relevancia y el alcance de la competencia; la

relevancia en virtud de la conceptualización teórica que se realizó de la competencia y, el alcance en lo referente a la consecución del desarrollo de la competencia, el logro de conocimientos y habilidades que permitan al docente enseñar la competencia a los alumnos, las estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia, etc.

La segunda categoría es la que aborda los indicadores de la estructura pedagógica del objeto; aquí se encuentran indicadores relacionados con los objetivos de aprendizaje, la motivación y la evaluación. El indicador que hace referencia a los objetivos de aprendizaje, cuestiona acerca de la claridad de los objetivos, si el logro de los mismos aporta a la generación de nuevo conocimiento, si fomenta el aprendizaje significativo, entre otros. Por su parte el indicador de motivación, indaga las características de motivación que puede cumplir el objeto, es decir; si estimula el interés del alumno a través de simulaciones, si los elementos multimedia que se emplean en el objeto contribuyen con la motivación, si se presentan retos intelectuales que llamen la atención del usuario y si las estrategias de enseñanza verdaderamente promueven el aprendizaje. En lo que respecta al indicador de evaluación, se investigan tres aspectos, si el objeto logra explorar los conocimientos previos, si explora los resultados de la adquisición de la competencia, y si proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes.

La estructura tecnológica del objeto, es la tercera categoría que se propone y se compone de los indicadores de usabilidad, accesibilidad y reusabilidad. En lo que respecta a usabilidad, se interroga que tan amigable es la navegación del objeto, si la presentación de la información en la interfaz es lógica para el usuario, si el contenido de los recursos es preciso, pertinente y adecuado. El indicador de accesibilidad cuestiona la facilidad de acceso al portal, si el diseño de controles para manipular el objeto es adecuado, si la

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.

información se puede adaptar a dispositivos móviles, si se incluyen elementos multimedia, si los recursos educativos no son muy pesados. El último indicador es la reusabilidad, en el que se indaga acerca de la utilidad del objeto en varios escenarios, si cumple con estándares internacionales, si los metadatos que se proporcionan son necesarios y están visibles.

La última categoría, el lenguaje gráfico y textual del objeto incluye indicadores como la sintaxis gráfica y la semántica del objeto; en el primer indicador (sintaxis gráfica) se abordan aspectos dirigidos a valorar la pertinencia del diseño tipográfico, la adecuada selección de la fuente, la legibilidad de la tipo grafía, el adecuado contraste del color, la homogeneidad de las imágenes y la adecuada jerarquía visual de los elementos gráficos. En el segundo indicador de esta categoría, la semántica del objeto, se indagan elementos como el apropiado nivel lingüístico del objeto para los usuarios, la coherencia interna del discurso en la estructura del texto y la clara redacción para promover la comprensión del tema para el usuario.

La estructuración del tema en las categorías, e indicadores mencionados, se establece con el propósito de utilizarlos posteriormente como guía para el diseño de las preguntas que se incluyen en los instrumentos.

3.4 Fuentes de información

Danhke, citado por Gómez (2006), distingue tres tipos básicos de fuentes de información, las fuentes primarias cuyo objetivo es la búsqueda bibliográfica o la obtención de testimonios de expertos; las fuentes secundarias que son compilaciones, resúmenes y listados; y finalmente, las fuentes terciarias, que se tratan de documentos que compendian nombres y títulos de revistas y otras publicaciones periódicas. Con base en lo anterior, en la

presente investigación se consideran fuentes de información todos aquellos individuos o documentos que proporcionan datos relevantes acerca del tema de estudio y que de alguna forma contribuyen la construcción de la presente.

Cada uno de los diferentes expertos que participa en el estudio, el de contenido, los de tecnología, con diferentes ideas, opiniones y perspectivas ya que pertenecen a diferentes contextos geográficos; el de pedagogía, el de lenguaje gráfico y textual; y los profesores usuarios del objeto, son considerados como fuentes de información para la realización de esta investigación.

La relación de comunicación asincrónica y sincrónica que se estableció con las diferentes fuentes de información, resulto imprescindible para la obtención de datos que contribuyeran a la validación teórica y práctica del recurso en cuestión; y fue precisamente a través de la comunicación establecida con las diferentes fuentes que la información obtenida resultó diversa y rica para la construcción de la investigación.

Los expertos se encargaron de valorar los diferentes componentes del objeto, la calidad del contenido, la practicidad de la tecnología empleada en su construcción, la pertinencia pedagógica para el desarrollo de competencias y la imagen visual; la información proporcionada por cada uno de ellos, se utilizó para la re-estructuración del objeto de aprendizaje mejorando las áreas susceptibles de mejora que cada uno de los expertos señaló.

Por su parte los profesores, como usuarios del objeto construido, también facilitaron información relevante para su validación, de tal manera que trabajaron con él, posteriormente valoraron sus características y el nivel en que éste facilita el logro de su objetivo.

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.

3.5 Técnicas de recolección de datos

En el paradigma cualitativo la recolección de datos resulta fundamental, puesto que busca obtener datos de personas, seres vivos, comunidades, contextos, procesos o situaciones a profundidad, que se convierte en información que ayuda a responder la pregunta de investigación y, posteriormente, generar conocimiento.

El empleo del enfoque cualitativo en esta investigación permitió utilizar el tipo exploratorio y de validación de expertos; y las técnicas de recolección de datos fueron determinadas con base en las categorías, indicadores y fuentes de información, previamente descritas.

Las técnicas de recolección de datos para la investigación cualitativa de acuerdo con Gay y Mills (2006, p. 413) son las observaciones, entrevistas, cuestionarios, llamadas telefónicas, documentos personales y oficiales, fotografías, grabaciones, dibujos, revistas, correos electrónicos y respuestas, y conversaciones informales.

Como una de las técnicas de esta metodología se encuentran, las entrevistas a profundidad son encuentros cara a cara entre el investigador y los participantes, encuentros dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras. Las entrevistas a profundidad siguen el modelo de una conversación entre iguales, y no de un intercambio formal de preguntas y respuestas. Lejos de asemejarse a un robot recolector de datos, el propio investigador es el instrumento de la investigación. EL rol implica no sólo obtener respuestas, sino también aprender qué preguntas hacer y cómo hacerlas. (Taylor y Bogdan, 1987)

De acuerdo con Rogers y Bouey (2005), la entrevista cualitativa tiene características esenciales como:

1. Flexibilidad, es decir; que la entrevista puede ser realizada en diferentes etapas
2. Organización, porque las preguntas se adecuan a los participantes
3. Anecdótica
4. Contextualizada, ya que el contexto social se considera para la interpretación de los significados, y
5. Amistosa, debido a que el entrevistador y el entrevistado comparten el ritmo y dirección de la entrevista.

De acuerdo con la clasificación de Gay y Mills (2006), se elige como técnica de recolección para esta investigación el cuestionario electrónico. El cuestionario es un instrumento de recopilación de datos que consiste en un documento en el que están inscritas preguntas y se registran las respuestas de quienes participan en el experimento investigación (Giroux y Tremblay, 2004). Por su forma de distribución, los cuestionarios pueden ser clasificados en: cuestionario entrevista, cuestionario telefónico y, cuestionario auto administrado, en donde es el propio entrevistado quien entrega el cuestionario al investigador en propia mano o por correo electrónico o postal (Giroux y Tremblay, 2004).

Pensando entonces que el cuestionario electrónico auto administrado es un conjunto de preguntas relacionadas con los constructos e indicadores de la investigación, donde el cuestionado da respuesta a las interrogantes planteadas y posteriormente entrega por vía electrónica la información; se considera la utilidad de este instrumento en esta investigación para recolectar los datos de todos los expertos participantes que se ubicaban en un lugar de residencia diferente al de la investigadora.

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.

Para la elaboración de los cuestionarios, se utilizaron las categorías e indicadores previamente determinadas, con base en la revisión de la literatura; a partir de lo cual se estructuraron las interrogantes tipo lickert, es decir; preguntas que tienen cuatro opciones como respuesta y de las cuáles los cuestionados seleccionan la que consideren acertada.

Se elaboró un cuestionario para cada uno de los expertos participantes en la investigación, y uno más para los profesores-usuarios; todos los cuestionarios tienen como propósito conocer la opinión del experto referente a diversos aspectos del objeto de aprendizaje. El cuestionario dirigido al experto en contenido y pedagogía se conforma por todas las categorías e indicadores anteriormente mencionados:

1. Contenido de la competencia a aprender con el objeto, en la que se indagan: (a) relevancia y (b) alcances.
2. Estructura pedagógica del objeto, en esta categoría se aprecian los indicadores de: (a) objetivos de aprendizaje, (b) motivación y (c) evaluación.
3. Estructura tecnológica del objeto, en este apartado se cuestiona la: (a) usabilidad, (b) accesibilidad y (c) reusabilidad.
4. Lenguaje gráfico y textual, en esta última categoría se investigan la: (a) sintaxis gráfica y (b) semántica del objeto.

En lo que respecta al cuestionario para el experto en diseño gráfico, se incluyen las categorías:

1. Estructura tecnológica del objeto, en el que se abordan los indicadores de: (a) usabilidad, (b) accesibilidad y (c) reusabilidad.
2. Lenguaje gráfico y textual, donde se valora el indicador de sintaxis gráfica.

Otro de los cuestionarios elaborados es el que se dirige al experto en tecnología, en el que se incluyen las categorías de:

1. Estructura tecnológica del objeto, en este apartado se valoran la: (a) usabilidad, (b) accesibilidad y (c) reusabilidad.
2. Lenguaje gráfico y textual, en esta última categoría se cuestiona acerca de la: (a) sintaxis gráfica y (b) semántica del objeto.

El último cuestionario es el que se utiliza para conocer la opinión de los profesores-usuarios del objeto, en este cuestionario se abordan las categorías de:

1. Contenido de la competencia a aprender con el objeto, en la que se indagan: (a) relevancia y (b) alcances.
2. Estructura pedagógica del objeto, en esta categoría se aprecian los indicadores de: (a) objetivos de aprendizaje, (b) motivación y (c) evaluación.
4. Lenguaje gráfico y textual, en esta última categoría se investigan la: (a) sintaxis gráfica y (b) semántica del objeto.

Los diversos cuestionarios electrónicos, dirigidos para los participantes del estudio, cumplieron con una finalidad fundamental, colaborar en la concertación de la investigación, incrementar la variedad y riqueza de la información, misma que logre fundamentar con mayor precisión el objeto de aprendizaje.

3.6 Descripción del Objeto de Aprendizaje del tema “Competencia para Manejar Información”

El objeto de aprendizaje desarrollado fue:

Ceballos, W. B. (2010). Competencia para manejar información [objeto de aprendizaje]. Disponible en el sitio Web:

<http://www.ruv.itesm.mx/convenio/tabasco/oas/minf/homedoc.htm> Disponible también

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.

en el repositorio abierto de la cátedra de investigación de innovación en tecnología y educación del Tecnológico de Monterrey en:

<http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/104>

Este apartado describe los diferentes elementos que componen al objeto de aprendizaje, con la finalidad de que el lector logre visualizar cómo será el objeto, sus características, el aprendizaje que intenta transmitir, los recursos tecnológicos que lo integran, las imágenes y vídeos que utiliza, etc. Y es precisamente para lograr esta representación mental del objeto, que el presente apartado se ha orientado a detallar con la mayor precisión que sea posible, las competencias que se deben desarrollar al interactuar con el objeto, los componentes didácticos que facilitarán el aprendizaje de la competencia, los recursos tecnológicos que darán vida, propiamente al objeto, y los elementos gráficos y textuales que lo conforman.

3.6.1 Competencias a aprender con el OA. Es fundamental resaltar que todo proceso de aprendizaje, requiere de la delimitación de un objetivo. El objetivo de aprendizaje es una forma precisa de expresar una meta de instrucción, es decir; una descripción detallada de la conducta esperada en un alumno, después de la instrucción (Davis, Alexander y Yelon, 2001). En otras palabras, es a través del objetivo que se establecen pautas que orientan el camino a seguir para obtener los aprendizajes deseados; al utilizar el objeto de aprendizaje como un recurso para generar el aprendizaje, se pone de manifiesto la necesidad de delimitar un objetivo de aprendizaje que señale la conducta que debe desarrollar el usuario al finalizar su interacción con el objeto.

Con base en lo anterior y considerando que el diseño del objeto está dirigido a incrementar las habilidades de los profesores, se plantean los siguientes objetivos de aprendizaje:

- Identificar la importancia de la Competencia para Manejar Información (CMI) en la sociedad del conocimiento en la que se encuentra inmerso
- Desarrollar por cuenta propia la CMI, lo que contribuirá con su formación como estudiante, docente o ciudadano en constante aprendizaje
- Aprender sus áreas de fortaleza o debilidad en el proceso de adquisición de la CMI, con base en las listas de verificación propuestas por el Modelo Gavilán

Tomando en consideración que el objeto de aprendizaje, busca desarrollar en el usuario una competencia; entendida ésta como “la combinación de conocimientos, capacidades y comportamientos que se pueden utilizar e implementar directamente en un contexto de desempeño” (Le Boterf, citado por Aguado y Arranz, 2005), se concibe el objetivo de aprendizaje como la delimitación de lo que logrará aprender el profesor al interactuar con el objeto.

En términos sencillos se puede decir, que el objeto de aprendizaje está diseñado para que el profesor desarrolle la CMI, a través de la realización de diversas actividades de aprendizaje, que se encuentran encaminadas a posibilitar que el docente conozca en primera instancia lo que significa la CMI, la importancia de esta competencia en la actual sociedad del conocimiento, el proceso a través del cual las personas desarrollan esta competencia, el método o técnica que puede emplear como profesor para enseñar la competencia, el proceso por medio del cual los estudiantes desarrollan la competencia y la forma de evaluar si los

alumnos han desarrollado la competencia; con lo anterior se intenta contribuir a mejorar la práctica educativa del docente que interactúe con el objeto.

3.6.2 Componentes didácticos. Los elementos didácticos son de suma importancia para la consecución del objetivo de aprendizaje. Tomando como base la definición de didáctica, que ofrece el Diccionario de la Real Lengua Española, “como aquello perteneciente o relativo a la enseñanza, lo que es propio o adecuado para enseñar o instruir”; se puede entender entonces, que los componentes didácticos son aquellos mecanismos a través de los cuales se enseña o instruye.

Entonces los componentes didácticos que integran el objeto de aprendizaje, pueden ser entendidos como aquellos elementos que se utilizan para lograr el aprendizaje en el usuario; desde la utilización de una simple imagen, hasta la presentación de una actividad de evaluación, con su correspondiente retroalimentación. Cada elemento y actividad contenida en el objeto, permite que se lleve a cabo el aprendizaje de la competencia, por esta razón resulta imprescindible elegir las estrategias y actividades adecuadas para que éstas favorezcan el aprendizaje.

Los componentes didácticos del objeto de aprendizaje, deben ser organizados de tal manera que se estructuren de menor a mayor nivel de complejidad. Además de la secuencia que deben seguir las actividades, cada una de ellas debe tener especificadas con claridad las instrucciones que deben seguirse para lograr realizarla con éxito y sin ninguna dificultad.

En la tabla 11 se detalla la secuencia de los diferentes componentes didácticos que integran el objeto de aprendizaje; basándose en tres momentos característicos: una introducción, un desarrollo y, finalmente, un cierre, a partir de los que se desprenden los diferentes elementos que dan sentido y orientación al objeto.

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.

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.

Tabla 11.

Contenido en secuencia del OA

Componente didáctico	Descripción
Datos de identificación	Se presentan los datos del objeto, su nombre, temario, palabras clave, entre otros
Resumen	En esta sección se mencionan aspectos relevantes pero generales del objeto de aprendizaje
Información general	Parte del objeto, en la que se presenta la introducción al tema y describe aspectos que hacen atractivo el tema al usuario
Objetivos	Se describen los objetivos que se proponen alcanzar con la interacción del objeto
Temario	Se presenta un esquema con los temas que se abordan a lo largo de la interacción
Evaluación diagnóstica – ¿Existe una competencia para manejar información (CMI)?	Se compone de preguntas de falso/verdadero, con las que se pretende conocer lo que saben o desconocen los usuarios del tema, e interesarlos en el mismo
Tema 1: Competencia para manejar información	Se proponen los objetivos referentes al tema, se propone un juego como actividad inicial, posteriormente se presenta la información que se desea que el usuario aprenda, y se concluye con una serie de preguntas de opción múltiple para verificar el aprendizaje
Tema 2: ¿Cuál es la relevancia de la CMI en una sociedad del conocimiento?	Este tema sigue el mismo formato que el tema anterior, e igualmente como actividad inicial se propone un juego, pero como actividad final se plantea un ejercicio de reflexión
Tema 3: ¿Cómo desarrollan las personas esta competencia?	Mismo formato en el desarrollo, y se inicia con un juego, pero se finaliza con una actividad de organización de información
Tema 4: ¿Cómo se puede enseñar esta competencia a los alumnos?	Mismo formato en el desarrollo, pero se comienza con una actividad de rellenar un cuadro C-Q-A, y la actividad final es completarlo con base en lo aprendido
Tema 5: ¿Cómo aprenden los alumnos esta competencia?	Mismo formato, y tiene como actividad inicial un ejercicio de selección de respuestas, y como actividad final un

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.

	ejercicio de organización de información
Tema 6: ¿Cómo puedo evaluar como profesor si mis alumnos han desarrollado la competencia?	Mismo formato, iniciando con una actividad de completar y proponiendo como actividad final, un ejercicio de reflexión
Evaluación final	Se conforma con preguntas de falso/verdadero, con base en las que se valora el aprendizaje del usuario
Referencias bibliográfica	Se enlistan todas las fuentes consultadas y revisadas para la construcción del objeto
Créditos	Se hace una breve presentación de las personas responsables del objeto

La interacción del usuario con el objeto se realiza en solitario, esto pone de manifiesto que el interés del participante debe ser motivado constantemente a lo largo del objeto de aprendizaje, para evitar que el usuario desista a la mitad del proceso interactivo. Davis (2001), considera que el alumno muy probablemente se encuentre motivado a aprender algo que le resulte significativo; por lo que las actividades deben basarse en aspectos que se relacionen con los participantes como: sus experiencias previas, sus intereses y su futuro.

En los componentes didácticos contemplados para la conformación del objeto, se han considerado estos aspectos, con el test diagnóstico, la presentación del apoyo que ofrece el OA en el desarrollo de la CMI y, el impacto y beneficios que tienen en su práctica docente profesional.

3.6.3 Componentes tecnológicos. Este apartado se dirige a describir a través de qué se va a prender, es decir; cuáles son los recursos tecnológicos que integran el objeto de aprendizaje. Considerando que existen diferentes elementos tecnológicos que pueden contribuir a sustentar el objeto, se decide incluir en este, aquellos componentes que hagan

más accesible y atractiva la interacción con el objeto, y a la vez permitan el logro del objetivo.

Los componentes tecnológicos que se valoran en este objeto se encuentran dirigidos a tres aspectos principalmente, la usabilidad, la accesibilidad y la reusabilidad. Cada uno de ellos con lo que implica; su facilidad de navegación, la presentación lógica para el usuario en la interfaz, el contenido claro, preciso, pertinente y adecuado; el fácil acceso al portal, el diseño de controles para manipular el objeto, la adaptación de la información a dispositivos móviles, la utilización en varios escenarios, la facilidad para ser comprendidos por personas con diferentes preparación, si se cumplen con estándares y si los metadatos son los necesarios y están visibles.

La existencia de recursos digitales disponibles, permite elegir dentro de una gran gama de variedades en imágenes, vídeo, sonidos, textos y animaciones, las más apropiadas y adecuadas para el objeto que se integra. La recopilación de materiales, se llevó a cabo para las diferentes necesidades y actividades que se contemplan en el objeto. Esta tarea fue supervisada y apoyada por el experto en tecnología, quién revisó cada una de los componentes contemplados para la conformación y articulación del objeto, además que el experto acompañó a la investigadora durante todo el proceso en el que se fue construyendo el objeto, para garantizar que al momento de que éste sea mostrado a los usuarios pueda ser ejecutable.

Los contenidos electrónicos elegidos para el objeto deben normarse bajo los criterios de *usabilidad* y accesibilidad (Lara y Duart, 2005), donde la usabilidad es entendida como la facilidad en el recurso para su navegación, y la accesibilidad en lo que se refiere a la presentación y organización de la información. A los criterios anteriores se

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.

anexa el de reusabilidad, donde debe preverse en el objeto la capacidad que tendrá para ser utilizado varias veces en diferentes contextos.

En el objeto diseñado se consideran los criterios anteriores de la siguiente forma; la usabilidad en el sentido de que el diseño del objeto fue pensado como un acompañante para el usuario, donde las imágenes, presentaciones, vídeos y audio fluyen con naturalidad y cuando se requiere de la ejecución de una actividad específica, se proporcionan las instrucciones claras y concretas para lo que se desea que el usuario realice; la accesibilidad, tal manera que durante toda la interacción del usuario con el objeto, se cuida la presentación, cantidad, calidad, lenguaje y organización de los textos y de más recursos que se empleen para generar un aprendizaje; por último, la reusabilidad como criterio del objeto se consideró desde el primer bosquejo de su diseño, pensando en la posibilidad de desarrollar competencias concretas en los profesores usuarios, sin que por esta situación el objeto solamente pueda ser utilizado en la ciudad de Mérida; al contrario, ya que los textos, imágenes y recursos multimedia utilizados abordan temáticas comunes para los profesores y los retos que le son planteados por la sociedad contemporánea, sin centrarse específicamente en los características de cierto grupo de profesores del país.

3.6.4 Componentes gráficos y textuales. Ya se han descrito con anterioridad las diferentes componentes del objeto de aprendizaje, los didácticos, tecnológicos, e incluso las competencias que se desarrollan con la interacción del mismo; sin embargo, todavía hace falta describir el lenguaje gráfico y textual que se utilizará en el objeto. En esta sección se abordan, precisamente aquellos elementos gráficos y visuales que componen al objeto, y que le ayudan a atraer la atención del usuario y mantenerla a lo largo de su desarrollo.

Los elementos gráficos y textuales, se refieren a las diferentes técnicas que utiliza el diseñador para combinar las imágenes, con los textos, colores, etc. Esta combinación debe ser considerada en cada momento del desarrollo del objeto para armonizar su diseño y hacer más atractiva la facilitación del aprendizaje. Cuando se hace la selección de los recursos visuales, gráficos, tipográfico, textuales y lingüísticos que se incluyen en el objeto, debe tenerse en cuenta las características de los usuarios a los que va dirigido el mensaje; con la finalidad de encontrar los componentes más idóneos y pertinentes para la población objetivo, y así incrementar las posibilidades de lograr el objetivo propuesto.

El color se puede definir, según Pino (2005) como una experiencia visual, una impresión que recibimos a través de los ojos, independientemente de la materia colorante por sí misma. Es decir, que el color al ser una experiencia visual, puede generar diferentes sensaciones en el sujeto que las percibe; cuando se trata de propiciar el aprendizaje debe entonces crear un ambiente tranquilo, cálido y facilite la asimilación de los nuevos conocimientos.

Considerando que el color afecta la apariencia de los objetos y estimula emotivamente a quien los mira (Pino, 2005); se considera adecuado hacer una selección reflexionada de los colores que integran el objeto de aprendizaje, para que con ayuda de éstos se les estimule a los usuarios a generar ideas, emociones y propiciar el aprendizaje. Los diferentes componentes que lo integran, buscan hacer atractivo el mensaje que se les está comunicando.

Tomando en consideración las características que deben cumplir las imágenes, gráficas, animaciones, textos y colores, del objeto de aprendizaje; se proponen como sus componentes gráficos y textuales los siguientes:

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.

1. Textos, éstos se deben acompañar de imágenes que contribuyan a mejorar la comprensión de las ideas que se intentan transmitir, en caso de no considerarse apropiado el uso de imágenes los textos deben emplear colores atractivos,
2. Imágenes, pueden ser acompañadas de audio, o pequeñas frases textuales que terminen de complementar la idea. Las imágenes deben ser apropiadas y seleccionadas con base en las principales características de los usuarios.
3. Diagramas, tablas y esquemas, en estos componentes se presenta información sintetizada y estructurada de tal manera que se entiendan las conexiones entre los diferentes conceptos e ideas que configuran la totalidad de la información; cuando se trata de esquemas en los que se señala el procedimiento que debe ser realizado, debe indicarse claramente la secuencia que se sigue por medio del uso de flechas,
4. Los vídeos, son los componentes que más favorecen la atención del usuario porque ofrecen un conjunto de recursos multimedia al mismo tiempo, visuales y auditivos; que no se juntan en otro componente. Para asegurar que el vídeo incluido, sea relevante en el desarrollo de las competencias, debe cuidarse dos aspectos al seleccionarlo, la duración y la pertinencia; el primero en lo que respecta al tiempo, si son muy cortos no permiten que los usuarios comprendan la información que se transmite; y por el contrario, si son muy largos permiten que la atención del participante se distraiga y su concentración se demerite. La pertinencia del vídeo se refiere a que en la presentación de éste, realmente se muestre información y datos que sean útiles y relevantes para el usuario.

3.7 Aplicación de instrumentos

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.

Los instrumentos diseñados para esta investigación, se aplicaron a los diferentes sujetos de investigación, entre expertos y profesores usuarios. La invitación fue enviada a través del correo electrónico; inicialmente se invitó a 20 profesores-usuarios que fueron seleccionados previamente y tomando en consideración que el área temática de investigación en que laboran en la universidad, de alguna manera se encontrará relacionada con el tema de investigación presente; posteriormente a esta primera invitación y recibiendo la confirmación de cuatro maestros, se realizó una visita a la universidad para confirmar su participación como sujetos de investigación.

Los expertos de cada parte estructural del objeto, fueron invitados por la asesora titular y uno de ellos, específicamente, uno de los expertos en tecnología, fue contactado directamente por la investigadora; de manera similar que a los profesores se les invitó a los expertos a participar en el proyecto, posteriormente a este acto se recibió la confirmación de cinco de ellos como participantes voluntarios del estudio.

El cuestionario electrónico se les administró a los profesores y cuatro expertos de la muestra; a través del acceso al espacio donde se encontraban publicados cada uno de los diferentes cuestionarios, solicitando que respondan la totalidad de las preguntas contenidas en el instrumento. Afortunadamente los ocho sujetos que se comprometieron a participar en la investigación, respondiendo el cuestionario, y respondieron en tiempo y forma el instrumento mencionado.

Los cuestionarios electrónicos se les administraron a los expertos, de diferentes estados del país, y de igual forma a los profesores usuarios, que también radican en la ciudad de Mérida. El período en que se administraron los cuestionarios, comprende los meses de septiembre-octubre de 2010; se consideró este lapso de tiempo para garantizar

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.

que todos los expertos y profesores respondieran el cuestionario, considerando que este proceso debió ser posterior al momento de interacción que establecieran con el objeto de aprendizaje, y así ofrecer como resultado de lo anterior su opinión en cada una de las respuestas que proporcionaron en los cuestionarios.

3.8 Captura y análisis de datos

El análisis de los datos, en los estudios cualitativos, consiste, en desentrañar las estructuras de significación y en determinar su campo social y su alcance. Analizar los datos es como tratar de leer (en el sentido de interpretar un texto) un manuscrito extranjero, borroso, plagado de elipsis, de incoherencias, de sospechosas enmiendas y de comentarios tendenciosos y, además, escrito no en las grafías convencionales de representación sonora, sino en ejemplos volátiles de conducta moderada (Ruiz, 1999).

En esta investigación se utilizó una sola técnica de recolección de datos, pero con diferentes variantes dependiendo éstas del experto que respondería el cuestionario; y tomando en consideración la fuente de información, las categorías y los indicadores propios para el tema. Cada uno de los instrumentos utilizados, cumplió su cometido al recolectar datos significativos de cada fuente de información participante; y posteriormente ese conglomerado de datos que se obtuvo, permitió realizar una mejor interpretación del fenómeno estudiado.

El diseño y construcción de los instrumentos, es decir; de todos los tipos de cuestionario electrónico, se basó en las categorías e indicadores predeterminados que guían la investigación. El cuestionario electrónico dirigido a recolectar información de los diferentes expertos y usuarios.

Los datos recabados por medio del cuestionario electrónico, se capturaron directamente del espacio en el que los participantes ya habían dado respuesta al instrumento y el cuál contenía las respuestas individuales de los diferentes participantes. La captura de datos se estructuró en dos vertientes, la primera en donde se reunió toda la información facilitada por los participantes expertos; y la segunda, en la que se acumularon todos los datos proporcionados por los profesores participantes.

Considerando las diferentes vertientes en que se agruparon los datos, la información recuperada se organizó de acuerdo a su contenido y fuente que la proporcionó; agrupando todas las respuestas de los expertos en función de cada una de las diferentes preguntas realizadas, obteniendo información sustancial y con gran variedad de matices. Al igual que información de los expertos, los datos proporcionados por los profesores, se estructuraron en virtud del contenido de cada pregunta.

La investigación cualitativa se basa en tres conceptos fundamentales: la validez, la confiabilidad y la muestra (Álvarez, 2006). La muestra ya se ha delimitado con anterioridad, por lo que ahora resulta necesario definir la validez y confiabilidad del tratamiento de la información que se ha recolectado.

Álvarez (2006) destaca que la validez para este paradigma, implica que la observación, la medición o la apreciación se enfoquen en la realidad que se busca conocer, y no en otra; y la confiabilidad se refiere a que los resultados sean estables, seguros, congruentes, iguales a sí mismos en diferentes tiempos y previsibles, y se puede considerar que la confiabilidad puede ser externa e interna, la primera cuando otros investigadores llegan a los mismos resultados en condiciones iguales, y la confiabilidad interna cuando varios observadores concuerdan en los hallazgos al estudiar la misma realidad.

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.

Considerando que la validez es percibida como la medición real de lo que se quiere conocer, y no de otra realidad; se encuentra que la validez de esta investigación puede encontrarse en las diferentes categorías e indicadores que sirvieron como base para la construcción de los instrumentos. Y precisamente las categorías son definidas con base en la revisión de la literatura y la realidad que se desea conocer, para a partir de ellas especificar con mayor profundidad los indicadores que se pretende valorar de cada una de ellas. Este proceso asegura, de alguna manera, que las preguntas realizadas a las diferentes fuentes de información, verdaderamente se encuentran dirigidas a obtener datos relevantes para la comprensión del tema central de estudio.

Ahora bien, la confiabilidad de esta investigación está sustentada en la variedad de preguntas elaboradas para las diferentes fuentes de información; es decir, que los instrumentos se componen de varios tipos de preguntas, en donde la esencia de una misma interrogante se reformula varias veces, modificando en ella palabras o frases pero nunca la esencia, con el propósito de corroborar que la respuesta que proporcione el entrevistado en todas las preguntas similares en estructura e idénticas en esencia, sea constante a lo largo de todo el instrumento.

Es decir, que para garantizar este criterio, se lleva a cabo la triangulación. De acuerdo con Gay y Mills (2006; p. 405) es el proceso de utilizar varios métodos, estrategias de recolección de datos, y fuentes de datos para obtener una *fotografía* más completa de lo que se ha estado estudiando y la revisión de la información cruzada. La fortaleza de la investigación cualitativa recae en la recolección de información de muchas maneras, más que en una sola, y con frecuencia dos o más métodos pueden ser utilizados de tal manera que la debilidad de uno es compensada por la fuerza de otro.

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.

En la investigación cualitativa, la codificación es un modo sistemático de desarrollar y refinar las interpretaciones de los datos. El siguiente es un modo de codificar los datos:

1. Desarrollar categorías de codificación. Se empieza redactando una lista de todos los temas, conceptos, interpretaciones, tipologías y proposiciones identificados o producidos durante el análisis inicial. Por ejemplo, una categoría de la codificación podría ser relacionarse con un tema de conversación recurrente (incidentes). Una vez que se identifican las principales categorías de la codificación, se repasa la lista nuevamente. Se verá que algunas categorías se superponen y pueden ser suprimidas. EL número de categorías que se adopten dependerá de la cantidad de datos recogidos y de la complejidad de nuestro esquema analítico.
2. Codificación de los datos. Se codifican todas las notas de campo, las transcripciones de las entrevistas, los documentos y otros materiales, escribiendo en el margen el número asignado o la letra correspondiente a cada categoría. Se deben codificar tanto los incidentes negativos como los positivos relacionados con la categoría de que se trate.
3. Separar los datos pertenecientes a cada categoría.
4. Redactar el informe (análisis de los datos) entretejiendo los datos. Revitalizar los datos, es decir interpretarlos en el contexto en que fueron recogidos.

Para este trabajo de investigación se realizó la triangulación de datos, y cada uno de los pasos para la codificación de las categorías, favoreciendo con ello que los datos obtenidos y la información recabada sean tratados con la confiabilidad que se requiere.

Para finalizar el capítulo, se hace necesario hacer una síntesis de la diversidad de temáticas que se han abordado a lo largo del mismo. Durante este apartado, se han abordado varios contenidos que posibilitan la comprensión de las técnicas que se han empleado para tratar la información de la investigación, se ha descrito en este capítulo la metodología cualitativa que se ha empleado, las técnicas de recolección de datos, las fuentes de información a través de las que se consiguieron los datos para generar nuevo conocimiento, el tratamiento y análisis que se ha hecho de la información, procurando cuidar los criterios de confiabilidad y validez, al momento de administrar, capturar e interpretar la información obtenida.

Capítulo 4

Resultados Obtenidos

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación, y se abordan en dos principales apartados, el primero en el que se describen objetivamente los datos arrojados por las diferentes fuentes de información; y el segundo, en el que se realiza la interpretación de los resultados, es decir; en este capítulo se desarrollan los resultados obtenidos, su análisis y la interpretación de los mismos.

El propósito del presente capítulo es, precisamente, describir los hallazgos más relevantes y corroborar si éstos lograron dar respuesta a la pregunta de investigación, razón de ser del presente estudio.

4.1. Presentación de los Resultados

En este apartado se presentan los datos aportados por los diferentes participantes del estudio, por un lado la validación del Objeto que realizaron los expertos en cada una de las diferentes áreas de conocimiento, pedagógica, tecnológica, de contenido y de diseño gráfico; y por el otro los resultados que proporcionaron los profesores-usuarios del mismo. Es relevante mencionar que ambos grupos de participantes, tuvieron la oportunidad de valorar el Objeto de Aprendizaje, para posteriormente ofrecer sus comentarios, opiniones y sugerencias, a través de un cuestionario electrónico que respondieron.

Las categorías analizadas, a través de los diferentes ítems que resolvieron los participantes, son:

1. Contenido de la competencia a aprender con el objeto,
2. Estructura pedagógica del objeto,
3. Estructura tecnológica del objeto, y
4. Lenguaje gráfico y textual del objeto.

Estas categorías fueron abordadas por los distintos participantes del estudio, entre ellos: dos expertos de contenido, un experto de tecnología, un experto de diseño gráfico, un experto en pedagogía y cuatro profesores-usuarios. Como resultado de los diferentes cuestionarios resueltos se presentan a continuación los siguientes datos, organizados de acuerdo a cada una de las categorías que se evaluaron para el OA.

En la categoría de Contenido de la competencia a aprender con el objeto, participaron para validarlo, los expertos en contenido, el experto en pedagogía, y como usuarios los profesores; obteniéndose así los siguientes resultados de acuerdo a cada uno de los indicadores, como relevancia y alcances, que conforman esta categoría.

Tabla 12.

Categoría de Contenido de la Competencia a Aprender con el Objeto

Categoría	Indicadores	Pregunta	Respuestas obtenidas por:		
			Expertos en Contenido	Experto en Pedagogía	Profesores/ Usuarios
Contenido de la competencia a aprender con el objeto	Relevancia	Se crea una conceptualización de la competencia desde la perspectiva teórica	1 Completamente de Acuerdo 1 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 En Desacuerdo
		Es importante de la competencia para una sociedad basada en el conocimiento	2 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	3 De Acuerdo
	Alcances	Se logra el desarrollo de la competencia en el docente	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 De Acuerdo 1 En Desacuerdo 1 Totalmente en Desacuerdo
		Se obtienen conocimientos y habilidades por parte del docente para enseñar la competencia a los alumnos	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 Totalmente en Desacuerdo
		Hay elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	3 De Acuerdo
		Hay estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitos en el OA	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	3 De Acuerdo

De acuerdo con los datos recuperados con los diferentes participantes del estudio para la categoría de contenido de la competencia a aprender con el objeto (*Ver tabla 12*), se encontró, para el indicador de relevancia, que uno de los expertos en contenido está completamente de acuerdo en que el objeto crea una conceptualización de la competencia desde la perspectiva teórica, mientras que el otro está de acuerdo; por su parte el experto en pedagogía consideró estar completamente de acuerdo con esta pregunta; y finalmente los

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.

profesores usuarios, dos de ellos respondió estar de acuerdo y uno en desacuerdo. Para este mismo indicador, se obtuvo que los dos expertos en contenido y el experto en pedagogía están completamente de acuerdo en que esta competencia es relevante para una sociedad del conocimiento, y los tres profesores-usuarios estuvieron de acuerdo con esta pregunta que pertenece al indicador de relevancia.

En lo que respecta al indicador de alcances se encontró lo siguiente, los dos expertos en contenido están de acuerdo en que a través de la interacción del objeto se logra el desarrollo de la competencia en el docente, el experto en pedagogía está completamente de acuerdo con esta característica y uno de los profesores-usuarios está de acuerdo con esto, otro está en desacuerdo y uno último está totalmente en desacuerdo. En este mismo indicador, al cuestionárseles acerca de si se logra desarrollar conocimientos y habilidades por parte del profesor para enseñar la competencia a sus alumnos se obtuvo que los dos expertos en contenidos estuvieron de acuerdo, el experto en pedagogía estuvo completamente de acuerdo y dos de los profesores usuarios estuvo de acuerdo a diferencia de uno de los mismos profesores que considero estar en desacuerdo con este rubro. Otro aspecto cuestionado, fue si el objeto tenía elementos acerca de cómo el estudiante aprendía la competencia, encontrando para esto que los dos expertos en contenido estaban de acuerdo con ello, el experto en pedagogía respondió estar completamente de acuerdo con la pregunta, y finalmente los tres profesores-usuarios dijeron estar de acuerdo con ello. Como última interrogante del indicador de alcances de esta categoría, se cuestionó a los participantes acerca de hubieron estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitos en el OA, contestando estar de acuerdo los dos expertos en

contenido, el experto en pedagogía respondió estar completamente de acuerdo y los tres profesores-usuarios respondieron estar de acuerdo con esta afirmación.

Los objetivos de aprendizaje, la motivación y la evaluación son los indicadores que integran la categoría de Estructura pedagógica del objeto (*Ver tabla13*); y para ella se consideraron como principales fuentes de validación a los expertos en contenido, pedagogía y los usuarios-profesores.

Tabla 13.

Categoría de Estructura Pedagógica del Objeto

Categoría	Indicadores	Pregunta	Respuestas obtenidas por:		
			Expertos en Contenido	Experto en Pedagogía	Profesores/ Usuarios
Estructura pedagógica del objeto	Objetivos de aprendizaje	Se definen con claridad	1 Completamente de Acuerdo 1 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 No respondió
		Son adecuados para las intenciones didácticas	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 En Desacuerdo
		El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 En Desacuerdo
		Fomentan el aprendizaje significativo	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 De Acuerdo 2 En Desacuerdo
		Se apoya en instrucciones claras para la utilización del OA	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 En Desacuerdo
	Motivación	El OA es altamente motivador	2 En Desacuerdo	1 Completamente de Acuerdo	3 En Desacuerdo
		Se estimula el interés del alumnos a través de simulaciones basadas en la realidad	2 En Desacuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 De Acuerdo 2 En Desacuerdo
		Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación	1 Totalmente en Desacuerdo 1 En Desacuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 En Desacuerdo
		Se presentan retos intelectuales que atraen la atención del usuario	2 En Desacuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 De Acuerdo 2 En Desacuerdo
		Las estrategias de enseñanza promueven el aprendizaje	2 En Desacuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 En Desacuerdo
	Evaluación	Explora los conocimientos previos	2 En Desacuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 De Acuerdo 2 En Desacuerdo
		Explora los resultados de la adquisición de la competencia	1 De Acuerdo 1 En Desacuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 De Acuerdo 2 En Desacuerdo
		Proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes	1 De Acuerdo 1 En Desacuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 De Acuerdo 2 En Desacuerdo

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.

Para el indicador de objetivos de aprendizaje, uno de los expertos en contenido estuvo completamente de acuerdo en que éstos estaban definidos con claridad, el otro considero estar de acuerdo con esto; el experto en pedagogía se encontró completamente de acuerdo con la afirmación, mientras que dos de los profesores-usuarios dijeron estar de acuerdo con esta ítem y uno no dio respuesta. En lo que respecta a si los objetivos son adecuados para las intenciones didácticas, los dos expertos en contenido respondieron estar de acuerdo, el experto en pedagogía completamente de acuerdo, dos de los profesores-usuarios de acuerdo y uno en desacuerdo. Al cuestionárseles acerca de si los objetivos aportan a la construcción del conocimiento, dos de los expertos en contenido están de acuerdo, el experto en pedagogía estuvo completamente de acuerdo, dos de los profesores-usuarios respondieron estar de acuerdo y uno en desacuerdo. Para este mismo indicador, los expertos en contenido mostraron estar los dos de acuerdo en que los objetivos fomentan el aprendizaje significativo, el experto en pedagogía estuvo completamente de acuerdo, mientras que uno de los profesores-usuarios estuvo de acuerdo y dos en desacuerdo con esta afirmación. Los objetivos de aprendizaje se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA, para esta afirmación los dos expertos en contenido estuvieron de acuerdo con ella, el experto en pedagogía estuvo completamente de acuerdo y por último dos de los profesores-usuarios estuvieron de acuerdo y uno estuvo en desacuerdo con este ítem.

El indicador de motivación tuvo variaciones significativas en las respuestas dadas por los diferentes participantes, por ejemplo; en los que respecta a si el OA es altamente motivador los dos expertos en contenido respondieron estar en desacuerdo con esta afirmación, a diferencia del experto en pedagogía que estuvo completamente de acuerdo con esta afirmación, mientras que los tres profesores-usuarios estuvieron en desacuerdo con

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.

el ítem. Los dos expertos en contenido estuvieron en desacuerdo con que el OA estimula el interés de los estudiantes a través de simulaciones basadas en la realidad, a diferencia del experto en pedagogía que estuvieron completamente de acuerdo con esta afirmación, por su parte uno de los profesores estuvo de acuerdo con esto y en cambio dos estuvieron en desacuerdo con este rubro. En otro ítem, uno de los expertos en contenido respondió estar totalmente en desacuerdo con que los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación, y el otro estuvo en desacuerdo en este mismo apartado, a diferencia del experto en pedagogía que estuvo completamente con esta afirmación, mientras que dos de los profesores-usuarios estuvo de acuerdo con esto, y en contra parte uno de los mismos profesores estuvo en desacuerdo. En este mismo indicador se preguntó si el OA presenta retos intelectuales que atraigan la atención del usuario, mostrando que dos de los expertos en contenido estuvo en desacuerdo, el experto en pedagogía estuvo completamente de acuerdo, uno de los profesores usuarios estuvo de acuerdo y dos en desacuerdo con esto. Finalmente, como última afirmación de esta categoría se interrogó si las estrategias de enseñanza promueven el aprendizaje, respondiendo los dos expertos en contenido estar en desacuerdo, en contra parte con el experto en pedagogía que estuvo completamente de acuerdo con el ítem y con dos profesores que se mostraron de acuerdo y uno que señaló estar en desacuerdo con la afirmación.

Como último indicador de la categoría se encuentra la evaluación, en la que los dos expertos en contenido estuvieron en desacuerdo en que el OA explore conocimientos previos, en comparación con el experto en pedagogía que estuvo completamente de acuerdo con ello y uno de los profesores-usuarios que estuvo de acuerdo y dos que respondieron estar en desacuerdo con esta afirmación. En lo que respecta a si el OA explora los

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.

resultados de la adquisición de la competencia, se obtuvo que uno de los expertos en contenido estuvo de acuerdo y el otro en desacuerdo, mientras que el experto en pedagogía respondió estar completamente de acuerdo con ello, y en cambio dos de los profesores-usuarios reportaron estar en desacuerdo contra uno que estuvo de acuerdo. Finalmente se obtuvo que uno de los expertos en contenido estuvo de acuerdo con el OA proporciona información útil para retroalimentar los aprendizaje, el otro de los mismos expertos estuvo en desacuerdo; el experto en pedagogía estuvo completamente de acuerdo con la afirmación, y por último uno de los profesores-usuarios estuvo de acuerdo, a diferencia de dos de ellos que estuvieron en desacuerdo.

La categoría de Estructura tecnológica del objeto se conformó por los indicadores de usabilidad, accesibilidad y reusabilidad. Para esta categoría las fuentes de validación fueron los expertos en contenido, pedagogía, diseño gráfico, tecnología y, finalmente, los usuarios-profesores (*Ver tabla14*).

Tabla 14.
Categoría de Estructura Tecnológica del Objeto

Categoría	Indicadores	Pregunta	Respuestas obtenidas por:			
			Experto en Contenido	Experto en Pedagogía	Experto en Diseño Gráfico	Profesores/ Usuarios
Estructura tecnológica del objeto	Usabilidad	La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo 2 De Acuerdo
		La presentación de la información en la interfaz es lógica para el usuario	1 Completamente de Acuerdo 1 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 En Desacuerdo
		El contenido de los recursos es claro	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 En Desacuerdo
		El contenido de los recursos es preciso	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 De Acuerdo 2 En Desacuerdo
		El contenido de los recursos es pertinente	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 En Desacuerdo
		El contenido de los recursos es adecuado	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	2 De Acuerdo 1 En Desacuerdo
	Accesibilidad	Es fácil el acceso al portal	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	3 De Acuerdo
		El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado	2 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 De Acuerdo	2 De Acuerdo 1 En Desacuerdo
		La información se puede adaptar a dispositivos móviles	N/A	N/A	1 Completamente de Acuerdo	N/A
		Se incluyen elementos de multimedia	1 De Acuerdo 1 En Desacuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	3 De Acuerdo
		Los recursos educativos encontrados no son muy pesados	N/A	N/A	1 Completamente de Acuerdo	3 De Acuerdo
		Se puede utilizar en varios escenarios	N/A	N/A	1 Completamente de Acuerdo	N/A
	Reusabilidad	Puede ser comprendido por personas de diferente preparación	1 De Acuerdo 1 En Desacuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 De Acuerdo 2 En Desacuerdo

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.

En la categoría de estructura tecnológica del objeto, se perciben los siguientes datos con relación al indicador de usabilidad; dos de los expertos en contenido y el experto en diseño gráfico están de acuerdo en que la navegación es amigable, el experto en pedagogía está completamente de acuerdo con esto y uno de los profesores-usuarios respondió estar completamente de acuerdo con esta afirmación, y dos de acuerdo. Uno de los expertos en contenido están completamente de acuerdo con que la presentación de la información en la interfaz es lógica para el usuario, el otro respondió estar de acuerdo, mientras que el expertos en pedagogía y el de diseño gráfico contestaron estar completamente de acuerdo con esta afirmación, por su parte dos de los profesores-usuario respondieron estar de acuerdo y uno en desacuerdo con este apartado. En lo que respecta a la claridad del contenido de los recursos, los dos expertos en contenido están de acuerdo, el experto en pedagogía y en diseño gráfico están completamente de acuerdo y dos de los profesores-usuarios están de acuerdo y uno está en desacuerdo con esto. En otro apartado, se encontró que los dos expertos en contenido consideran que el contenido de los recursos es preciso, el experto en pedagogía y en diseño respondieron estar completamente de acuerdo, y uno de los profesores-usuarios mostraron estar de acuerdo en comparación con dos de ellos que dijo estar en desacuerdo. Al interrogar acerca de la pertinencia del contenido de los recursos, se observa que los dos expertos en contenido están de acuerdo, el experto en pedagogía y en diseño gráfico están completamente de acuerdo y uno de los profesores está de acuerdo y los otros dos están en desacuerdo. Finalmente, como última afirmación del indicador de usabilidad, se encuentra que los dos expertos en contenido considera que el contenido del recurso es adecuado, el experto en pedagogía y diseño están completamente

de acuerdo en que el contenido es adecuado y uno de los profesores-usuarios está de acuerdo y dos están en desacuerdo con este ítem.

En el indicador de accesibilidad, los dos expertos en contenido están de acuerdo con que es fácil el acceso al portal, el experto en pedagogía y en diseño están completamente de acuerdo, mientras que los tres profesores-usuarios están de acuerdo con este rubro. Los dos expertos en contenido y el de diseño gráfico están de acuerdo con que el diseño de controles para manipular el objeto es adecuado, el experto en pedagogía está completamente de acuerdo y dos de los profesores-usuarios mostraron estar de acuerdo y uno en desacuerdo con la afirmación. La afirmación acerca de si la información puede ser adaptada a dispositivos móviles, no aplica para los expertos en contenido, pedagogía y profesores-usuarios, pero sí para el experto en diseño a lo que él respondió estar completamente de acuerdo con esta afirmación. En lo que respecta a la inclusión de elementos multimedia, uno de los expertos en contenido se encuentra de acuerdo y el otro en desacuerdo, mientras que el experto en pedagogía y en diseño gráfico está completamente de acuerdo con este apartado, para que los tres profesores-usuarios respondieran estar de acuerdo. Por último para este indicador, se interrogó acerca de si los recursos educativos encontrados en el OA no son muy pesados, el experto en diseño respondió estar completamente de acuerdo con ello, los tres profesores-usuarios expresaron estar de acuerdo, y los otros participantes no respondieron este ítem ya que no aplicaba para ellos.

En el último indicador de esta categoría, se realizó la valoración acerca de la reusabilidad del OA, para lo que se obtuvo que el experto en diseño gráfico estuvo completamente de acuerdo en que el OA puede ser utilizado en varios escenarios, esta

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.

afirmación no aplica para los otros participantes. En lo que respecta a si el OA puede ser comprendido por personas de diferente preparación, uno de los expertos en contenido estuvo de acuerdo, el otro se encontró en desacuerdo, mientras que los expertos en pedagogía y diseño estuvieron completamente de acuerdo con este ítem, y uno de los profesores-usuarios estuvo de acuerdo y dos en desacuerdo.

En este apartado es relevante mencionar aquellas opiniones que corresponden a la experta en tecnología que ofreció un reporte detallado de lo que a su parecer era más importante comentar (*Ver tabla15*). Cada uno de los comentarios realizados se enlista a continuación.

Tabla 15.

Comentarios específicos del Experto en Tecnología acerca del Objeto

Sección		Comentario
Pantalla Inicial		Homogeneizar la palabra “Objeto de Aprendizaje”: con mayúscula inicial o con minúsculas a través de toda la aplicación.
Pantalla Información General	Introducción:	<ul style="list-style-type: none"> - “y aunque suena más complicado, no lo es; no, si sabes cómo hacerlo” sugiero que sea menos complicada la construcción gramatical: “y aunque suena más complicado no lo es si sabes cómo hacerlo”. - Repite Y... por eso sugiero “Esto es precisamente lo que conocerás en este Objeto de Aprendizaje: a manejar información” (agregar dos puntos luego de OA y cambiar la Y por Esto)
Pantalla Objetivos		<ul style="list-style-type: none"> - Nuevamente revisar el criterio para escribir Objeto de Aprendizaje. - Siguiendo el mismo criterio, resaltar en negritas la competencia en sí. - Los objetivos están formulados muy claramente.
Pantalla Temario		<ul style="list-style-type: none"> - Resaltar en negritas la competencia en sí. - Ver la posibilidad de incluir links directamente a las pantallas donde se desarrollan los contenidos.
Pantalla Evaluación Diagnóstica		<p>La evaluación diagnóstica no permite elegir otra opción, sólo se toma la primera respuesta. Si alguien clikea mal, no tiene modo de corregir esto.</p> <p>- <i>De las opciones posibles, el participante deberá elegir aquella que crea mejor.</i></p> <p>En esta oración presento dos acotaciones: una en referencia al verbo “creer” y otra a la calificación “mejor”.</p> <p>El que se le pida a un sujeto de aprendizaje que diga lo que cree, lleva al espacio de las creencias, y por ende eso no puede ser valuado. En cambio, si se le propone que elija aquella que CONSIDERA, podrá evaluarse si responde del modo esperado o no.</p> <p>Por otro lado, las opciones posibles antes que “mejores” pueden ser “más completas”, “correctas”, “adecuadas”. Mejor y peor son valoraciones que debieran en todo caso explicitarse, en cambio sí se define como más completa, o adecuada no hay margen de negociación de significados.</p> <p>Retroalimentación de respuesta 1: dice “ya que con este fenómeno se tiene acceso a la información”. Debería recalcarse que es MÁS información, AL INSTANTE, ABUNDANTE, etc.</p> <p>Pregunta 3: la alfabetización tradicional no refiere sólo a la capacidad de leer y escribir en la computadora.</p> <p>Revisar el concepto además de alfabetización digital en el feedback.</p>
Pantalla Contenido		-En la barra inferior donde está el menú, no se va marcan en qué pantalla se encuentra el usuario. Si se marcara sería de gran utilidad para la navegación.
	Tema 1:	<ul style="list-style-type: none"> - La actividad inicial resulta un poco completa si no se tienen muchos conocimientos previos para resolverla. Igualmente resulta interesante. - En la Introducción: Revisaría el concepto de ERA DE LA INFORMACIÓN a partir de Castells por ejemplo. - Los conocimientos, ¿se captan? Podríamos hablar de construir conocimientos?... - Cuando se clikea en el SIGUIENTE azul se habilita una pantalla que repite el 1er párrafo pero el párrafo resaltado es diferente. Y si nos guiamos por la barra inferior horizontal, esta pantalla no aparece. - Pantalla 1: ¿es necesario repetir en el título la acción? - Pantalla 4: auto dirigidas (corregir por autocorregidas). - Muy buen desarrollo teórico, profundo en este tema 1.
	Tema 2:	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es el sentido de la sopa de letras si se ponen las 6 palabras al costado? Sería más desafiante sin esas palabras en la actividad y que aparezcan en el feedback. - Usa indistintamente ERA DE LA INFORMACIÓN y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN y autores como Castells señalan que no son iguales. - Chequear ortografía en pantalla 2. - Chequear espacios entre palabras en pantalla 4. - En la acción #3 de la pantalla “que entienda las formas como estas se encuentran organizados” corregir: “que entienda las formas cómo éstas se encuentran organizadas”. - Pantalla Conclusión: sobre abundancia (corregir : sobreabundancia).
	Tema 3:	Pantalla Introducción: ¿a quién alude la fotografía? ... ¿por qué incluirla? Igualmente en la pantalla 1.

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.

	Tema 4:	La conclusión del tema 4 aborda la evaluación, ¿podría esto trabajarse en el otro apartado? Y específicamente la conclusión referirse al tema 4.
	Tema 5:	Chequear ortografía en gráfico de la pantalla . Pantalla 1 y 2 repiten información.
Pantalla Evaluación final		Apunta a la recuperación de la información (memoria) y no a la comprensión de los temas trabajados.

El experto en tecnología realizó sus comentarios a partir de cada una de las pantallas de las que se compone el OA, resaltando que debe homogeneizarse la palabra “Objetos de Aprendizaje” en lo que respecta al uso de las mayúsculas y minúsculas. En lo que respecta a la pantalla de información general, también hizo comentarios acerca de cómo puede mejorarse la redacción de ciertas frases que la componen. Mencionó que los objetivos se encuentran formulados con claridad y que debería de verse la posibilidad de incluir vínculos para que lleven al usuario a las pantallas en las que se desarrollan los contenidos. En la pantalla de evaluación diagnóstica, hizo comentarios en relación con las funciones que pueden realizarse en la ejecución de la evaluación, al seleccionar la respuesta, también abordó nuevamente sugerencias acerca de las palabras que se emplean en las instrucciones, y finalmente expresó que deben revisarse las retroalimentaciones de la pregunta uno y de la tres.

En la pantalla principal del contenido resaltó la experta que no se marca en que pantalla se encuentra el usuario en la barra inferior, que es recomendable que tenga esta función para la navegación; con relación a los temas, en el primero comentó que la actividad inicial, aunque resulta interesante, resulta incompleta sino se tienen los conocimientos previos para resolverla, además sugirió revisar los términos de “era de la información” a partir del autor Castells, indicó también que debe emplearse la palabra construir en lugar de captar conocimientos, igualmente, mencionó que al clicar la palabra siguiente azul, se habilita una pantalla que repite el primer párrafo pero el párrafo que se

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.

resalta es diferente; sin embargo, si el usuario se guía por la barra inferior horizontal esta pantalla no aparece; finalmente preguntó para este tema, si en la pantalla uno es necesario repetir el título de la acción, sugirió la corrección de la palabra auto dirigidas en la pantalla cuatro; y por último elogió el desarrollo teórico y profundo del primer tema.

En lo que respecta al tema dos, de la pantalla de contenido, la experta cuestionó el sentido de la sopa de letras si se colocan las palabras que deben localizarse en un costado, ya que a su criterio sería más desafiante sin que aparecieran y solamente se mencionaran en la retroalimentación; por otro lado, también comentó del uso indistinto que se da acerca de los términos “era de la información” y “sociedad de la información”, ya que de acuerdo con el autor Castells no son iguales, en esta serie de comentarios, agregó como sugerencia la revisión de la ortografía en la pantalla dos y los espacios entre las palabras en la pantalla cuatro, así como una corrección de género en la frase de la acción número tres de la pantalla, y por último la modificación de la palabra sobre abundancia, por sobreabundancia.

En el tema tres, se refirió a las fotografías que son utilizadas en las pantallas de introducción y la número uno; en lo que respecta al tema cuatro, abordó la conclusión que se ve en la evaluación, cuestionando acerca de si puede trabajarse ésta en otro apartado; en el tema cinco señaló que debe revisarse la ortografía en el gráfico de la pantalla y que la pantalla uno y la número dos repite información. Como última observación de la experta en tecnología para el OA, se refiere a la pantalla de evaluación final, en la que señala que la actividad alude a la recuperación de información, es decir; a la memoria y no a la comprensión de temas.

Finalmente, en la última categoría del Lenguaje gráfico y textual del objeto participaron los expertos en contenido, pedagogía, tecnología, diseño gráfico y los usuarios-

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.

profesores (*Ver tabla16*). Los indicadores que validaron corresponden a la sintaxis gráfica y a la semántica del OA.

Tabla 16.
Categoría de Lenguaje Gráfico y Textual del Objeto

Categoría	Indicadores	Pregunta	Respuestas obtenidas por:			
			Experto en Contenido	Experto en Pedagogía	Experto en Diseño Gráfico	Profesores/ Usuarios
Lenguaje gráfico y textual del objeto	Sintaxis gráfica	Es evidente la pertinencia del diseño tipográfico	N/A	N/A	1 Completamente de Acuerdo	N/A
		La selección de la fuente es adecuada	1 En Desacuerdo 1 No respondió	1 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	3 De Acuerdo
		La tipografía es legible	1 Completamente de Acuerdo 1 En Desacuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo 2 De Acuerdo
		Hay un adecuado contraste de color	1 De Acuerdo 1 No respondió	1 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	3 De Acuerdo
		Existe homogeneidad en las imágenes	N/A	N/A	1 Completamente de Acuerdo	N/A
	Semántica del OA	La jerarquía visual de los elementos gráficos es adecuada	N/A	N/A	1 Completamente de Acuerdo	N/A
		El nivel lingüístico del OA es apropiado para los usuarios	1 Completamente de Acuerdo 1 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	N/A	1 Completamente de Acuerdo 2 De Acuerdo
		Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto	1 Completamente de Acuerdo 1 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	N/A	3 De Acuerdo
		La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte del usuario	1 Completamente de Acuerdo 1 De Acuerdo	1 Completamente de Acuerdo	N/A	3 De Acuerdo

En el indicador de sintaxis gráfica, se observa que el experto en diseño gráfico está completamente de acuerdo en que es evidente la pertinencia del diseño tipográfico, los demás participantes no respondieron este ítem ya que no aplica para ellos. Uno de los

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.

expertos en contenido estuvo en desacuerdo con la selección de la fuente y el otro no dio respuesta a la afirmación, por su parte el experto en pedagogía y diseño se mostraron completamente de acuerdo con este rubro; y finalmente, los tres profesores-usuarios mencionaron estar de acuerdo. En lo que se refiere a la legibilidad de la tipografía, se encontró que uno de los expertos en contenido estuvo completamente de acuerdo, el otro de los mismos en desacuerdo, el experto en pedagogía y diseño, completamente de acuerdo y uno de los profesores-usuario completamente de acuerdo y dos de acuerdo. En otro ítem acerca del adecuado contraste del color, uno de los expertos en contenido comentó estar de acuerdo, mientras que el otro no dio respuesta, por su parte los expertos en pedagogía y diseño gráfico estuvieron completamente de acuerdo con esto y los tres profesores-usuarios estuvieron de acuerdo. La existencia de homogeneidad en las imágenes y la jerarquía visual de los elementos gráficos adecuados estuvieron consideradas como completamente de acuerdo por el experto en diseño gráfico, que fue el único experto al que le correspondía dar respuesta a estas afirmaciones.

En el último indicador de esta categoría, semántica del OA, se encuentra que uno de los expertos de contenido está completamente de acuerdo con que el nivel lingüístico del OA es apropiado para los usuarios, el otro lo considera adecuado, el experto en pedagogía está completamente de acuerdo, mientras que uno de los profesores comentaron estar completamente de acuerdo y dos señalaron estar de acuerdo con este rubro, el experto en diseño no dio respuesta a esta pregunta ya que no aplica para él. En relación con la coherencia interna del discurso en la estructura del texto, uno de los expertos en contenido se encontró completamente de acuerdo y el otro de acuerdo, el experto en pedagogía comento estar completamente de acuerdo, los tres profesores-usuarios de acuerdo, y esta

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.

pregunta no aplica para el experto en diseño gráfico. Por último, uno de los expertos en contenido comentó estar completamente de acuerdo con la claridad en la redacción para promover la comprensión del tema por parte del usuario del OA, el otro estuvo de acuerdo, el experto en pedagogía también expreso estar completamente de acuerdo y los tres profesores-usuario estuvo de acuerdo, mientras que el experto en diseño no dio respuesta ya que esta afirmación no aplica para él.

Cada uno de los expertos realizó comentarios acerca del OA (*Ver tabla17*), entre ellos algunas fortalezas, áreas susceptibles de cambio y sugerencias para la realización de dichos cambios; cada una de las respuestas obtenidas en los cuestionarios electrónicos se mencionan a continuación.

Tabla 17.
Comentarios realizados por los diferentes expertos

Participante	Aspecto a desarrollar	Comentario
Expertos en Contenido	Fortalezas	Estructurado en forma coherente y aborda diversos conceptos de manera completa Se tratan los puntos importantes en relación con la competencia
	Elementos a mejorar	Incorporación multimedia, mayores ejemplos y uso de evaluación cualitativa Elementos multimedia e interactividad
	Sugerencias para mejorar	Imágenes descriptivas, animaciones que aporten información gráfica a los que se explica en el texto Agregar en el entorno elementos de animación y dinámicas más interactivas
Experto en Pedagogía	Fortalezas	Claridad en las instrucciones, es muy entretenido, ameno y divertido
	Elementos a mejorar	El color
	Sugerencias para mejorar	Ponerle colores más llamativos, hacerlo visualmente atractivo
Experto en Diseño Gráfico y Textual	Fortalezas	Uso de tipografía adecuada, imágenes adecuadas, agilidad en la revisión del objeto
	Elementos a mejorar	Instrucciones de navegación
	Sugerencias para mejorar	Colocar instrucciones de navegación a los largo del curso, en especial al finalizar cada tema o apartado

A partir de los comentarios proporcionados por los expertos se puede decir que como principales fortalezas de OA se pueden señalar las siguientes:

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.

1. Está estructurado coherentemente,
2. Aborda los principales conceptos en relación a la competencia, y
3. Resulta entretenido, ameno y utiliza una tipografía adecuada.

En lo que se refiere a los elementos que deben mejorarse, se encuentran:

1. Incorporación de elementos multimedia,
2. Mejorar el color,
3. Las instrucciones de navegación, y
4. La interactividad.

Finalmente como principales sugerencias de mejora, se obtuvieron:

1. Imágenes descriptivas y llamativas,
2. Elementos de interactividad,
3. Utilizar colores atractivos, y
4. Colocar instrucciones de navegación.

Los profesores-usuarios también realizaron comentarios (*Ver tabla 18*), pero ellos lo hicieron en relación con las aportaciones de formación docente en la experiencia con el OA, aquellos elementos que a consideración de ellos debieron incluirse y la aplicación de esta experiencia en su práctica educativa; cada uno de los comentarios se enlistan a continuación.

Tabla 18.

Comentarios realizados por los diferentes profesores-usuarios

Participante	Aspecto a desarrollar	Comentario
Profesores- Usuarios	Aportaciones de formación docente en la experiencia con el OA	Las que son relativas al uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza Si existe un conocimiento del tema ayuda a esclarecer, si la persona que lo lee no conoce del tema no se sabe que tanto le pueda ayudar En particular no se encontró relación con el objeto y la finalidad del OA cuando éste se refiere que es para desarrollar habilidades para manejar la información, por otra parte le parece que se le da mucha importancia al marco teórico de la formación de competencias y su evaluación y se aleja con esto de la finalidad principal del OA
	Elementos que deben incluirse	El objeto es muy completo y no considero por el momento la inclusión de algún otro elemento Quizá menos escrito y añadir esquemas, imágenes o mapas conceptuales
	Aplicación de la experiencia en la práctica docente	En el uso de los objetos de aprendizaje por parte de los alumnos, además de que la información es muy útil en el aprendizaje de la búsqueda y manejo de la información para la formación de competencias El objeto de aprendizaje es bueno, pero la clave es adaptarlo para la población de alumnos

Entre los principales comentarios que realizaron los profesores en relación a las aportaciones de formación docente en la experiencia con el OA, se encuentran:

1. Aquellas relativas al uso de las nuevas tecnologías que se pueden emplear para la enseñanza,
2. La oportunidad de esclarecer el conocimiento que se tiene del contenido, sin embargo; si no se conocer del tema quizá no ayude mucho al usuario, y
3. La nula relación del OA con su finalidad para desarrollar competencias, ya que se le da mucha importancia al marco teórico y a la evaluación más que a lograr el verdadero propósito del recurso.

Los principales elementos que a juicio de los profesores deben ser incluidos en el OA, son los siguientes:

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.

1. Anexarle esquemas, imágenes o mapas, y con ello reducir la parte escrita, por otro lado también se considera que,
2. El OA es muy completo y no se sugiere la inclusión de otro elemento.

Finalmente para este apartado de comentarios de los profesores, se encuentra el relacionado con la aplicación práctica de la experiencia en su particular experiencia docente, obteniendo los siguientes puntos de vista:

1. En el uso de los OA por parte de los estudiantes, además de la utilidad que tiene en el aprendizaje de la búsqueda y manejo de información, los datos que fueron proporcionados, en lo que concierne a la formación de competencias, y
2. La adaptación que se pueda hacer del OA para la población específica de los alumnos, ya que se considera que el recurso es bueno.

Par finalizar este primer apartado se considera oportuno hacer una condensación de todos los resultados obtenidos para cada una de las cuatro categorías, de acuerdo con cada indicador que la conforma (*Ver tabla19*); esto con la finalidad de visualizar cuáles fueron los resultados globales obtenidos para cada uno de estos apartados y así posteriormente lograr una interpretación de los mismos.

Tabla 19.
Concentrado de los resultados obtenidos por categoría e indicador

Categoría	Indicadores	Respuestas de participantes por indicador	Total de respuestas emitidas para el indicador	Total de Participantes
Contenido de la competencia a aprender con el objeto	Relevancia	5 Completamente de Acuerdo 6 De Acuerdo 1 En Desacuerdo	12	6
	Alcance	4 Completamente de Acuerdo 17 De Acuerdo 1 En Desacuerdo 2 Totalmente en Desacuerdo	24	6
Estructura pedagógica del objeto	Objetivos de aprendizaje	6 Completamente de Acuerdo 18 De Acuerdo 5 En Desacuerdo 1 No respondió	30	6
	Motivación	5 Completamente de Acuerdo 6 De Acuerdo 15 En Desacuerdo 4 Totalmente en Desacuerdo	30	6
	Evaluación	3 Completamente de Acuerdo 5 De Acuerdo 10 En Desacuerdo	18	6
Estructura tecnológica del objeto	Usabilidad	13 Completamente de Acuerdo 23 De Acuerdo 6 En Desacuerdo	42	6
	Accesibilidad	7 Completamente de Acuerdo 17 De Acuerdo 2 En Desacuerdo	26	6
	Reusabilidad	3 Completamente de Acuerdo 2 De Acuerdo 3 En Desacuerdo	8	6
Lenguaje gráfico y textual del objeto	Sintaxis gráfica	10 Completamente de Acuerdo 10 De Acuerdo 2 En Desacuerdo 2 No respondió	24	6
	Semántica del OA	7 Completamente de Acuerdo 11 De Acuerdo	18	6

A partir de los datos obtenidos como consecuencia de la sumatoria de todas las respuestas emitidas por los diferentes participantes para cada indicador, se obtuvo que en lo que se refiere a la categoría de contenido de la competencia a aprender, el cinco está completamente de acuerdo con la relevancia del OA, seis están de acuerdo y solo uno está

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.

en desacuerdo con este indicador; en lo que respecta a los alcances se observa como cuatro se encuentran completamente de acuerdo, el 17 de acuerdo, uno en desacuerdo y dos totalmente en desacuerdo con el indicador de alcance para el OA.

En la segunda categoría, aquella que se refiere a la estructura pedagógica del objeto se puede mencionar lo siguiente, seis se encuentran completamente de acuerdo con el indicador de los objetivos de aprendizaje, 18 están de acuerdo, cinco señalaron estar en desacuerdo y uno no dio respuesta a alguna de las preguntas que conforman este indicador; en el apartado de motivación cinco mencionaron estar completamente de acuerdo con este rubro para el objeto, seis estuvieron de acuerdo, 15 en desacuerdo y cuatro totalmente en desacuerdo; finalmente, para el indicador de evaluación, tres de los participantes mencionaron estar completamente de acuerdo con este apartado, cinco se mostraron de acuerdo y por último diez apuntó estar en desacuerdo.

La estructura tecnológica del objeto, que se integra por los indicadores de usabilidad, accesibilidad y reusabilidad, quedo de la siguiente manera; 13 de los participantes consideraron estar completamente de acuerdo con el indicador de usabilidad, 23 estuvo de acuerdo y seis en desacuerdo; para el indicador de accesibilidad, siete se encontraron completamente de acuerdo, 17 de acuerdo y solo dos en desacuerdo con este rubro; por último, tres de los sujetos señalaron estar completamente de acuerdo, dos de acuerdo y tres en desacuerdo con el indicador de reusabilidad, con el que se termina de confirmar la categoría de tecnología.

En la última categoría, lenguaje gráfico y textual del objeto, diez mostraron estar completamente de acuerdo con la sintaxis gráfica empleada en el objeto, diez estuvieron de acuerdo, dos en desacuerdo y otros dos no dieron respuesta a alguna de las preguntas que

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.

conformaban este indicador; finalmente, en la semántica del OA siete de los participantes estuvieron completamente de acuerdo y 11 se mostraron de acuerdo con el indicador.

4.2. Análisis e interpretación de los Resultados

En este apartado se exhibe el análisis de la información presentada en la sección anterior, para realizar la triangulación de los datos que se lleva a cabo con base en los datos recabados por las diferentes fuentes de información y la posterior contrastación de lo que se obtuvo con el marco teórico que se encuentra en los primeros capítulos de la investigación.

4.2.1 Contenido de la competencia a aprender con el objeto. Es importante para el indicador de relevancia, lograr en el OA una conceptualización teórica de la competencia que debe ser aprendida con el objeto. Más de cinco respuestas de los sujetos están de acuerdo o completamente de acuerdo con que el logro de una conceptualización teórica de la competencia que se aprende con el OA, hace que el objeto sea relevante. Aguado y Arranz (2005), mencionan que se debe presentar al alumno los conceptos generales acerca de la competencia para que pueda anticipar qué tipo de comportamientos y actitudes se van a desarrollar. Por tanto, al proporcionar una conceptualización teórica de la competencia que se desea desarrollar en los participantes, se le permite al sujeto identificar las bases que sustentan el contenido que se desea transmitir, para que a partir de esta conceptualización el individuo logre percibir que la información que se seleccionó para el proceso de enseñanza-aprendizaje, no es arbitraria, sino que ha pasado por una serie de análisis hasta agrupar los conceptos y términos más relevantes para su formación.

La competencia para manejar información resulta verdaderamente relevante en una sociedad del conocimiento, como en la que se encuentran inmersos los estudiantes actuales. Todos los participantes respondieron estar, al menos, de acuerdo con la importancia que juega la competencia para manejar información en la actualidad. Calderón y De Jorge (2006) señalan que lo importante hoy no es acumular información, sino desarrollar habilidades, técnicas de recuperación, comprensión y transferencia de la misma. Con base en lo anterior, se considera de relevancia la enseñanza y desarrollo de la competencia para manejar información, para favorecer en las nuevas generaciones una actitud proactiva en su vida académica, pero a la vez en su vida cotidiana.

Se concibe como trascendental que el OA tenga como criterios de calidad que la información y contenido que se propone en el objeto resulten interesantes, y que esté estructurado con bases teóricas sólidas para generar un impacto en los usuarios. Once de las respuestas, de un total de doce, que ofrecieron los participantes demuestran que resulta relevante como contenido de enseñanza actual la competencia para manejar información. Aguado y Arranz (2005), indican que esta parte debe integrarse con distintos tipos de conocimientos, orientados a que la persona pueda utilizarlos en contextos relevantes para ella misma. Ante esto se logra interpretar la necesidad que existe de conceptualizar teóricamente, lo que significa, sus principales características, ventajas y formas de desarrollar la competencia, y que ésta sea relevante para la sociedad del conocimiento.

Se percibe necesario que el objeto desarrolle la competencia en los usuarios, ya que de esta manera se fortalece los alcances del objeto. Veintiuna de las respuestas mostraron aprobar que el OA que ellos valoraron permite desarrollar la competencia para manejar información con la que trabajaron. Downes (2001), indica que los diseñadores de la

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.

práctica han optado por basar la teoría del diseño del OA, en relación con la competencia o rendimiento que se desea obtener. Es así que en este contexto se refleja la conveniencia de que este recurso desarrolle la competencia para manejar información, ya que así la credibilidad del recurso se incrementa, a la vez, que se genera la apropiación de nuevas habilidades a través de medios no convencionales de educación.

Los alcances del OA contribuyen a desarrollar y generar en los profesores-usuarios del mismo, nuevos conocimientos, habilidades y actitudes, que posteriormente les permite enseñárselos a sus estudiantes. Más de 17 respuestas demuestran que los individuos están de acuerdo en que el objeto consigue este propósito. Aguado y Arranz (2005), señalan que este recurso debe promover la adquisición de conocimientos y estrategias para el desarrollo de comportamientos competentes; es decir, la adquisición de conocimientos (declarativos y procedimentales) para la posterior puesta en práctica. Por tanto, se considera que esta meta se cumple con el OA, al facilitarles a los profesores aquellos aspectos que pueden contribuir a que en un futuro ellos logren la adquisición de la competencia, para posteriormente trasmitirla y desarrollarla en sus estudiantes.

4.2.2 Estructura Pedagógica del Objeto. Para lograr el análisis de los criterios de calidad del objeto, es fundamental la valoración que se realizó de la estructura pedagógica, ya que es a partir de esta sección que se puede identificar que fortalezas y debilidades posee el recurso en virtud de lo que desea enseñar, por esta razón a continuación se realiza la confrontación de los datos encontrados en la investigación y la contratación de los mismos con la teoría.

Los objetivos que guían el proceder del objeto, deben ser definidos con claridad, estar apegados a las intenciones didácticas, aportar a la construcción del conocimiento y

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.

fomentar el aprendizaje significativo. Veinticuatro de las respuestas obtenidas, entre los expertos y profesores, demostraron estar de acuerdo con este indicador del OA. Así Wiley (citado por Muñoz, et al, 2006) explica que el Objeto de Aprendizaje es “cualquier recurso digital que se puede utilizar como apoyo para el aprendizaje”, o lo que expresa Zapata (2005), al considerar que el objetivo central de los OA consiste en alcanzar la posibilidad de que los alumnos y los docentes puedan adaptar los recursos formativos en concordancia con sus objetivos de formación y de aprendizaje, intereses, necesidades y estilos de aprendizaje y de enseñanza. Ante este hecho, se puede interpretar que es a partir de una estructuración organizada, coherente y significativa en los objetivos de aprendizaje, que se logra guiar un proceso de aprendizaje que resulte relevante y sustancial para los participantes.

El objeto de aprendizaje difícilmente estimula el interés de los usuarios, propicia que los elementos multimedia contribuyan con la motivación, presenta retos intelectuales y estrategias de enseñanza que promuevan el aprendizaje. Quince de las respuestas proporcionadas por los participantes demostraron estar en de acuerdo en que el OA no tiene valor motivacional al interactuar con él; a diferencia de once que señalaron que el recurso si cumple con estas características. Muñoz (2006, p. 111) señala que “...un OA va en función de una gama enorme de recursos digitales, con diferentes niveles de uso que pueden ir desde apoyar la clase presencial con una imagen, hasta asistir a un curso en línea”; y es mismo autor que indica que el OA puede estar integrado a un objetivo pedagógico, conceptos, actividades y un *metadato*. Con base en lo anterior, se cree que el indicador de la motivación en el OA es un tanto subjetivo, de acuerdo a gustos, intereses y necesidades específicas de cada usuario; de igual forma se considera que esta característica se hace más

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.

necesaria cuando este recurso se utiliza como el asistente principal de un curso, ahora bien, cuando se emplea como apoyo a la clase, el nivel de motivación que se requiere es menor, ya que en sí, es el propio objeto lo que hace diferente la clase al emplearse como parte de ella y no en su lugar.

Finalmente la evaluación, mostró tener poca relación con la exploración de los conocimientos previos y los resultados de los nuevos conocimientos adquiridos, así como la generación de información útil para retroalimentar la actividad. Diez respuestas de los sujetos participantes, respondieron estar en desacuerdo con que el objeto cubriera adecuadamente el requisito de evaluación de lo aprendido. Guardia y Sangrá (2005) indican que si los objetos de aprendizaje se construyen desde una perspectiva pedagógica orientada al alcance de un objetivo de aprendizaje determinado, la evaluación debe incluirse en dicho planteamiento desde un inicio, ya que se está construyendo secuencias de aprendizaje que deben contemplar la evaluación como parte del itinerario formativo. Por tanto, se interpreta que debe contemplarse la posibilidad de fortalecer este apartado del OA, de tal forma que se logre una verdadera valoración de la adquisición, en relación con la competencia, que han conseguido los usuarios del objeto.

4.2.3 Estructura Tecnológica del Objeto. La parte tecnológica del OA, es muchas veces la más apreciada como recurso educativo; por esta razón se hace mención de los hallazgos más significativos encontrados en el presente estudio.

La usabilidad del OA se contempla como característica significativa para el objeto en manejo de la información. Treinta y seis respuestas de los participantes comentaron estar de acuerdo con que el objeto ofrece una navegación amigable, que la presentación de la información en la interfaz es lógica para el usuario, y principalmente que el contenido de

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.

los recursos es claro, preciso y pertinente. Merrill (citado por Organista y Cordero, 2006), por su parte, señala que un OA es un objeto mediático –conjunto de bits de texto, gráficos, video o audio- al cual se integra una estrategia instruccional. Es así, que el OA diseñado para manejar información satisface los requerimientos en lo que respecta al indicador de accesibilidad, esto en virtud que; presenta facilidad para navegar en él, las imágenes, gráficos y contenido, en su mayoría, son pertinentes para la facilitación del aprendizaje.

El OA para manejar información tiene accesibilidad. Veinticuatro respuestas de los individuos cuestionados, entre expertos y profesores-usuarios, respondieron estar de acuerdo en que sus controladores son adecuados, la información que se incluye en el objeto también puede ser adaptada a dispositivos móviles, también se incluyen elementos multimedia y los recursos no resultan muy pesados. Hernández y González (2005), mencionan que un OA es un recurso digital en cualquiera de sus formatos (audio, vídeo, texto, etc.) que por sus características de accesibilidad, interoperabilidad y reusabilidad, puede ser utilizado para el aprendizaje, en diferentes momentos y contextos. También es de vital importancia asegurar que los sitios web desarrollados por organizaciones educativas han de estar disponibles para todo tipo de usuarios (Lara y Duart, 2005). Con base en lo anterior, se considera que este objeto de aprendizaje, cumple con el indicador de accesibilidad, que resulta ser tan relevante para este tipo de recursos que debe asegurarse de estar disponible y ser de fácil acceso y manejo para cualquier tipo de usuario.

Finalmente, el OA para manejar información es reutilizable, y esta característica es tan fundamental como la usabilidad y la accesibilidad. Cinco de los usuarios contestaron estar de acuerdo con que el objeto puede ser utilizado en diferentes escenarios y por diferentes tipos de personas, aún aquellas que tenga diferencias en su preparación. En la

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.

misma línea L'Allier (citado por Muñoz, Álvarez, Osorio y Cardona; 2006), señala que los Objetos de Aprendizaje (OA) son recursos digitales que apoyan la educación y pueden reutilizarse constantemente; por su parte Lacasa, Vélez y Sánchez (2005) expresan que se valora sobre todo la creación de componentes (llamados “objetos”) que pueden ser reutilizados en múltiples contextos; y finalmente para Wiley (citado por Organista y Cordero, 2006), el OA es visto como “cualquier recurso digital que pueda ser reutilizado como soporte para el aprendizaje. Considerando el contexto, se considera que el criterio de reusabilidad, percibido por muchos autores como la característica que le da valor al objeto, se alcanza con bastante solidez en el OA para manejar información, ya que puede ser empleado no solo en diferentes contextos sino también por diferentes tipos de personas.

4.2.4 Lenguaje Gráfico y Textual del Objeto. Par concluir con esta sección de interpretación y triangulación de los datos, se menciona la última categoría que debió validarse en esta investigación, el lenguaje gráfico y textual del objeto.

La sintaxis gráfica del objeto es una fortaleza del OA. Los usuarios estuvieron de acuerdo en 20 de las respuestas, en ellas señalaban que el objeto cumple con los requisitos del diseño tipográfico, una adecuada selección de fuente, un adecuado contraste en el color, homogeneidad en las imágenes y una correcta jerarquía visual de los elementos gráficos. Organista y Cordero (2006) hablan de incorporar estos objetos de aprendizaje en una propuesta didáctica innovadora e integral que requiera considerar aspectos tanto de fondo como de forma. Por lo tanto, se puede decir que la presentación sintáctica que se hizo del recurso fue considerada como oportuna para los objetivos y propósitos que se habían establecido, es decir que la presentación del objeto contribuyó a desarrollar la competencia para manejar información.

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.

Se afirma que el objeto para manejar información cubre en su totalidad la estructura semántica. Todas las respuestas de los expertos y profesores-usuarios comentaron estar, al menos, de acuerdo con que el objeto posee un nivel lingüístico apropiado, presenta coherencia interna del discurso en la estructura del texto y tiene una redacción clara para promover la comprensión del tema. Santacruz-Valencia, Aedo y Delgado (citado por Cueva y Rodríguez, 2010), indican que la web semántica ofrece distintas posibilidades enfocadas hacia el desarrollo de los OA; la primera es que facilitan su descubrimiento y almacenamiento en bases de datos locales y globales, para lo cual los objetos de aprendizaje deben estar dotados de información semántica (metadatos) que faciliten su descubrimiento y reutilización. A partir de aquí se puede interpretar que la semántica del OA es adecuada para los fines y propósitos establecidos en un principio, ya que favorece al usuario la comprensión del contenido presentado y con ello se facilita el desarrollo de la competencia para manejar información.

Para concluir este capítulo es interesante resaltar la relevancia que tiene la presentación de los datos del estudio, ya que con base en ellos se ha logrado percibir aquellas áreas de fortaleza y las principales áreas de oportunidad, para posteriormente trabajar en ellas y realizar las mejoras pertinentes. Principalmente se puede destacar que en las cuatro categorías que se analizaron los criterios de calidad del objeto, éste ha salido bien posicionado, a excepción del indicador de motivación en la categoría de la estructura pedagógica del objeto, sección curiosamente fue bien calificada por el experto en pedagogía, pero alarmantemente con expresiones en desacuerdo de los expertos en contenido y de los profesores-usuarios.

Finalmente en el apartado de interpretación se logra la triangulación de los hallazgos, con los datos empíricos y éstos con el sustento teórico presentado en capítulos anteriores; esta situación hace considerar que los resultados obtenidos para las diferentes categorías e indicadores que debían ser analizados resultaron ser válidos y confiables, al concordar, en su gran mayoría, con lo que ha demostrado la literatura.

Capítulo 5

Discusión, conclusiones y recomendaciones

En este último capítulo se realiza una comparación de los hallazgos obtenidos en relación con la pregunta de investigación, los supuestos y los objetivos que se formularon al inicio del estudio. Paralelamente se describen las implicaciones que tiene la investigación, las principales recomendaciones para cada uno de los involucrados y para aquellos que lleven a cabo investigaciones similares a la presente. Finalmente, se menciona la aportación al campo científico que se obtiene con este estudio.

5.1. Discusión de los hallazgos

El presente estudio tuvo como pregunta de investigación ¿Qué tanto un recurso orientado a desarrollar competencias para manejar información, cumple con un conjunto de criterios de calidad preestablecidos de acuerdo con aquello que caracteriza a los objetos de aprendizaje abiertos?, por lo que abordó como categorías para el objeto de aprendizaje; el contenido de la competencia a aprender, la estructura pedagógica y tecnológica del OA, y finalmente su lenguaje gráfico y textual; a partir de las cuales se desprendieron una serie de indicadores o criterios que facilitaron su indagación con los expertos y con base en las que se obtuvieron diferentes resultados, mismos que se discuten y contrastan a la luz de las diferentes aportaciones y teorías de los autores abordados a lo largo de esta investigación y que se exponen a continuación.

La UNESCO en el 2004, enlistó una serie de situaciones que deben ser consideradas al diseñar y planificar la capacitación docente; entre ellas; el impacto de la tecnología en la

sociedad global y sus repercusiones en la educación y el amplio conocimiento que se ha generado acerca de la forma en que los individuos aprenden y las consecuencias que ello tiene en la creación de entornos de aprendizaje más efectivos y atractivos, centrados en el alumno.

Con base en esta premisa se considera que los criterios de calidad que deben constituir a la competencia para aprender son la relevancia del contenido y los alcances que este tiene; lo anterior en virtud de lo que se menciona en la teoría pero también a la luz de los resultados obtenidos en el estudio, que demuestran que para los participantes del estudio resulta importante que la competencia que se desea enseñar tenga un impacto claro y bien definido para la sociedad del conocimiento, y en particular para las futuras necesidades que le demande su labor; por otra parte, considerar que el contenido debe tener establecidos los alcances, significa preocuparse porque la información que se ha seleccionado realmente procure desarrollar en los participantes los conocimientos, habilidades y actitudes que favorecen la asimilación del nuevo conocimiento. Ambos criterios se hacen trascendentales cuando se refiere a la formación docente, y en general para cualquier nivel educativo ya que para la enseñanza de un contenido debe realizarse una valoración y un análisis minucioso de éste logra satisfacer una necesidad social; sin embargo, esta característica se considera de mayor relevancia cuando se habla de los contenidos que servirán para formar o complementar la formación de los profesionales responsables de la educación de un país.

Aunados a los criterios anteriores, también se consideran como relevantes aquellos que tiene que ver con la estructura pedagógica del objeto, como los objetivos, la parte motivacional y de evaluación del recurso, ya que todos en conjunto facilitan el aprendizaje del contenido y lo hace interesante a la vista de los participantes. Guerra (2008), apunta que

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.

el proceso de formación docente debe entenderse como desarrollo profesional, mismo que tiene lugar a lo largo de la vida del profesor, por lo que los programas de formación docente se desarrollan como procesos continuos de aprendizaje con la participación activa y reflexiva del profesor, y abarcan tanto la formación y desarrollo de cualidades cognitivas, afectivas y motivacionales. Estos aspectos también fueron valorados en el objeto, obteniendo que los objetivos de aprendizaje, como criterio de calidad, resultan indispensables para definir la guía o ruta para la adquisición de nuevos conocimientos; en lo que se refiere al apartado motivacional, se obtuvo que es muy escasa la estimulación del interés de los estudiantes, cuestión que es discutible ya que un recurso didáctico encaminado a la enseñanza de un contenido debe presentar estrategias retadoras y de interés para los usuarios, de forma tal, que sientan la inquietud de interactuar con el objeto por las ganas de aprender más y no por obligación o porque así tienen que hacerlo. Zapata (2005), considera que el objetivo central de un OA consiste en alcanzar la posibilidad de que los alumnos y los docentes puedan adaptar los recursos formativos en concordancia con sus objetivos de formación y de aprendizaje, intereses, necesidades y estilos de aprendizaje y de enseñanza, ésta afirmación puntualiza lo relevante del criterio de motivación en el objeto y el significado que debe tener la presentación de actividades retadoras que demanden un esfuerzo del estudiante, en este caso específico de los profesores. Finalmente, como último criterio de calidad en la categoría de la estructura pedagógica, se encuentra la parte de la evaluación, considerada por muchos como la parte medular del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que es a partir de éste que se logra valorar lo que se aprendió, pero además abre la posibilidad para conocer que favoreció el aprendizaje y qué aspectos lo dificultaron,

logrando una retroalimentación de todo el proceso y el producto pertinente, que resulte relevante y sustancial para los participantes.

Otros criterios de calidad que se analizaron a lo largo de la investigación, son aquellos que forman parte de la estructura tecnológica del objeto, es decir, la usabilidad, accesibilidad y reusabilidad. Todos los anteriores, resultan significativos y fundamentales, al hablar de un OA, que de acuerdo con Hernández y González (2005) tienen como principales características su accesibilidad, interoperabilidad y reusabilidad, independientemente del formato en el que éste se encuentre, ya sea audio, vídeo, texto, etc.; lo relevante para estos autores es que debido a sus características puede ser utilizado para el aprendizaje, en diferentes momentos y contextos. Con base en este planteamiento, es importante contrastar lo que mencionaron acerca de estos criterios los expertos y profesores-usuarios, encontrándose similitudes en lo referente a los tres indicadores puesto que todos los participantes consideraron que deben ser fortalezas del OA considerar dentro de sus elementos la usabilidad, accesibilidad y reusabilidad. Un objeto como del que se ha hablado a lo largo del estudio debe considerar una navegación amigable, que el contenido de los recursos sea claro, preciso y pertinente; y finalmente que éste pueda ser re-utilizado en diferentes contextos, momentos instruccionales y con distintos participantes. El valor que adquiere un OA por los criterios de calidad antes mencionados, se ve reflejado en la demanda que se hará de él para el proceso de enseñanza, ya sea para profesores o para estudiantes en proceso de formación docente.

Como últimos criterios, se abordan la sintaxis gráfica y la semántica del OA; en la categoría del lenguaje gráfico y textual del objeto. Es importante que al hablar de un recurso que promueve la enseñanza de un contenido, éste lo haga a través de un ambiente

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.

gráfico y textual que resulte agradable a la vista del usuario, pero que a la vez sea atractivo por los colores y las imágenes empleadas en su contenido. Organista y Cordero (2006) hablan de incorporar estos objetos en una propuesta didáctica innovadora e integral que requiera considerar aspectos tanto de fondo como de forma; los expertos y profesores-usuarios por su parte, también consideran relevante la selección de la fuente tipográfica, un contraste adecuado de los colores empleados, que exista homogeneidad en las imágenes y que exista coherencia de lo que se dice en el objeto con palabras y su relación con las imágenes que se presentan. A partir de ambas aportaciones se puede distinguir la forma en cómo se presenta información, puede impactar en forma positiva o negativa el aprendizaje de los usuarios, ya que si la presentación se hace de una forma desorganizada, poco atractiva y con poca planeación de lo que se desea lograr, puede resultar pesado para el usuario su acercamiento con el recurso y ello hacer que el aprendizaje de éste se vea demeritado, por el contrario si la presentación y forma del objeto es atractiva y se realizó pensando en lo que se desea transmitir a los participantes, ya que de esta manera se hace más sencilla la interacción con el recurso.

Todas las consideraciones anteriores resultan fundamentales para dar una respuesta concreta a la pregunta de investigación que guió el estudio, es así que se puede indicar que el objeto de aprendizaje cumple con criterios y estándares en lo referente al contenido de la competencia a aprender con el objeto, específicamente en la conceptualización, relevancia, desarrollo de la competencia y alcances de la misma; así como en los objetivos de la estructura pedagógica; los criterios de usabilidad, accesibilidad y reusabilidad que conforman la estructura tecnológica del objeto; y finalmente, el objeto también demostró cumplir con la sintaxis gráfica y estructura semántica que se exigen dentro del lenguaje

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.

gráfico y textual de un objeto de aprendizaje abierto; sin embargo, también se encuentran áreas de oportunidad en el mismo, tales como los criterios motivacionales y de evaluación que emplea dicho recurso, y que sin duda alguna deberán de ser trabajados para potencializar la efectividad del mismo.

La clara respuesta a la pregunta de investigación de este estudio permite contribuir con el área de capacitación y formación continua de los docente; ya que actualmente el contexto tan cambiante demanda una metodología para este proceso mucho más especializada y encaminada a fortalecer el aprendizaje permanente de los profesionales de la educación, que aprendan, como menciona la Unesco (2004),

- habilidades en el manejo de las TICs,
- tanto el contenido como la pedagogía de los aspectos técnicos y sociales, el trabajo conjunto y el trabajo en red,
- estrategias relevantes para planificar la inclusión de las TICs en el proceso de formación, y
- a dirigir el proceso de transformación que la sociedad requiere en este momento.

Estos temas se han convertido en realidades innegables para la sociedad actual, y es a partir de esto que se convierte en una necesidad que los profesores se encuentren capacitados en estos temas de trascendencia regional, nacional e internacional para la educación de las generaciones actuales y las futuras.

Considerando la relevancia de la preparación de docentes para los escenarios actuales, se vuelve fundamental desarrollar estrategias que favorezcan el desarrollo de competencias en ellos; sin embargo, habría que reflexionar en la metodología que se debe

seguir con los profesores, aquellos que ya egresaron y con los que están en proceso de formación, si la metodología debe seguir siendo 100% presencial, 100% virtual o debe combinar lo mejor de ambas para lograr resultados que los apoyen a desarrollar competencias genéricas y específicas, que por sí mismas les faciliten ser capaces de auto-dirigir su aprendizaje.

Finalmente se debe puntualizar que, es una realidad más que evidente que el proceso de formación docente de modificarse, ser más proactivo y apoyarse en las nuevas metodologías y tecnologías que impactan todas las esferas sociales; logrando así que los próximos responsables de la educación del país sean formados con el apoyo de materiales y objetos de aprendizaje novedosos, que definitivamente tendrán un impacto directo que se reflejará en la realidad que se vive actualmente.

5.2. Implicaciones del estudio

Para la presente investigación, el objetivo fue analizar los criterios de calidad de un objeto de aprendizaje abierto encaminado a desarrollar competencia para manejar información y validarlos en cuanto a su contenido, estructura pedagógica, estructura tecnológica, lenguaje gráfico y textual y usabilidad para aportar a la formación de profesores; con el fin de llegar a fundamentar teórica, pedagógica y técnicamente el objeto de aprendizaje abierto.

En este sentido se puede concluir que, los criterios de calidad que deben cuidarse al diseñar un OA, son: la relevancia de la competencia, los alcances del contenido, los objetivos de aprendizaje, los aspectos referentes a la motivación, la evaluación del objeto, la usabilidad, la accesibilidad, la reusabilidad, la sintaxis gráfica y la semántica del OA.

Todos los criterios son importantes y diferentes unos de otros, sin embargo; resultan ser

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.

interdependientes para que el objeto resulte de calidad. Un objeto que tenga una estructura pedagógica y tecnológica excelente, pero que carezca de calidad en lo que se refiere a la competencia que se desea desarrollar y su lenguaje gráfico y textual, es un recurso que indudablemente tendrá menor solidez para la consecución de sus objetivos; cada uno de los criterios resultan significativos para que en su conjunto se logre desarrollar competencias en los profesores.

En lo que respecta a los objetivos específicos planteados al inicio de la investigación se concluye que:

1. Posteriormente a la interacción con el objeto y la solución del cuestionario, los profesores-usuarios de la Universidad de Yucatán mostraron un impacto positivo en lo que respecta al contenido de la competencia para manejar información, su estructura tecnológica y el lenguaje gráfico y textual presentado en el objeto; sin embargo, en lo que corresponde a la estructura pedagógica, estuvieron en desacuerdo con los criterios de motivación y evaluación que se emplearon en el mismo.
2. En lo que respecta a la comparación de los aprendizaje y desarrollo de la competencia, se considera que todos los profesores-usuarios resaltaron haber descubierto y aprendido algún contenido nuevo referente a la competencia; en lo que se refiere a la propia competencia, la importancia que ésta tiene en la sociedad del conocimiento, en el proceso en el que se aprende, el proceso en el que se puede enseñar a los estudiantes o finalmente en cómo puede evaluarse la adquisición de la misma.

En relación con la problemática planteada, la pregunta de investigación y el objetivo definido, se pueden concluir de la siguiente forma los supuestos que se plantearon concretamente para esta investigación:

1. El contenido, su estructura pedagógica, tecnológica, el lenguaje gráfico y textual, favorece la comprensión de las competencias para manejar información y con ello la formación docente en temas acordes a las exigencias actuales de la sociedad del conocimiento.
2. La relevancia y alcances del contenido del objeto de aprendizaje, facilita el aprendizaje de las competencias para manejar información en la formación docente.
3. Los objetivos de aprendizaje, la motivación y la evaluación, que conforman la estructura pedagógica propuesta en el objeto de aprendizaje favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación docente.
4. La usabilidad, accesibilidad y reusabilidad de la estructura tecnológica facilita la interacción usuario-objeto de aprendizaje y por ende se potencializa las oportunidades de lograr aprendizajes.
5. La sintaxis gráfica y la semántica del OA, son atractivas para el usuario con lo que se contribuye el aprendizaje de las competencias para manejar información en la formación docente.

La implicación que se encontró para este estudio es referente a la estructura pedagógica del objeto. Esta implicación tiene que ver con la necesidad de diseñar una estructura pedagógica acorde a las características del tema que se desarrolla, es decir; planear a toda consciencia los propósitos que se persiguen con el recurso, para revisarlo y desarrollarlos con toda la claridad que sea posible, para posteriormente involucrar, con base

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.

en éstos, actividades, presentaciones y estrategias que sean interesantes y retadoras de acuerdo con lo que se propone en los objetivos, pero sobre todo con las características específicas del tema. Finalmente, con base en el desarrollo pedagógico que se ha realizado del contenido abordado, debe diseñarse una metodología de evaluación, que vaya relacionada directamente a valorar lo que se pretende conseguir con el objeto, y que viene claramente definido en los objetivos, de tal forma que la evaluación verdaderamente mida lo que aprendieron y lograron los participantes del objeto.

5.3. Sugerencias y recomendaciones

Con base en la experiencia obtenida en el presente estudio se recomienda trabajar considerando las características del recurso que se diseña, por lo tanto se sugiere apoyarse de expertos en el área pedagógica, tecnológica, de contenido y de lenguaje gráfico y textual, que supervisen y monitoreen periódicamente los avances de la construcción del objeto. Esta recomendación se hace con la finalidad de integrar el objeto y fortalecerlo en todos los aspectos que lo harán un recurso de calidad.

En lo que respecta a la estructura pedagógica del objeto, se sugiere trabajar de la mano de un experto en el área que facilite el diseño y organización de la información, que vigile el diseño de las actividades, las evaluaciones diagnósticas y finales, para que exista congruencia en el desarrollo del recurso y finalmente el usuario se quede con la sensación de haber aprendido información que le sirve en el desempeño de su labor docente.

De igual forma se hace la sugerencia de cuidar la selección de fuente, el diseño tipográfico y la incorporación de imágenes en el objeto, cada uno de estos elementos deben ser valorados considerando que su elección puede favorecer la asimilación de la

información por tener relación directa con el mensaje que emiten las imágenes y la organización que se haga de ellas.

Finalmente se recomienda para futuras investigaciones:

- Asesorarse con profesionales del área de contenido, pedagógica, tecnológica y de lenguaje gráfico para la elaboración del recurso,
- Analizar los alcances que se desea que tenga el recurso, para definir con claridad los objetivos de aprendizaje,
- Cuidar la cantidad de información y el contenido que se selecciona para su incorporación,
- Planear la distribución y organización de los apartados del objeto,
- Reflexionar en la elaboración de las actividades y evaluaciones que servirán para valorar el aprendizaje,
- Asegurarse que el recurso cumpla con los criterios de usabilidad, accesibilidad y reusabilidad, y
- Finalmente, solicitar apoyo para el diseño tipográfico de tal forma que resulte atractivo para los usuarios.

Como última sugerencia, se recomienda sensibilizar a los docentes en relación a la importancia que tiene su participación para estudios como el presente, demostrarles a través de pláticas o escritos la necesidad que existe de que participen en investigaciones encaminadas a mejorar la calidad de la educación, logrando así elevar la participación de ellos en la valoración del objeto.

5.4. Aportación al campo científico

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.

Actualmente la necesidad de desarrollar competencias es imperativa, la metodología que se emplee para este fin puede variar; sin embargo, se hace más que evidente que en una realidad como la actual, que se encuentra gobernada por las nuevas tecnologías, esta metodología también debe reinventarse. El campo de profesionales de la educación que se encuentra actualizado y comprometido con las necesidades sociales actuales, es muy reducido, por diversos factores, resistencia al cambio, costos elevados para la formación continua, lejanía con los centros de capacitación docente, entre otros; todo este contexto hace repensar la forma en la que debe ser acercado el profesor a los nuevos conocimientos, a las tecnologías más innovadoras, y una de ellas es a través del uso de objetos de aprendizaje abierto; que les den la posibilidad de continuar con su educación, y a la vez de utilizar el material para desarrollar en sus alumnos nuevos aprendizajes, que los harán más competentes para responder ante las cambiantes exigencias del mundo globalizado.

Ahora con el sin fin de posibilidad que ofrecen la nuevas tecnologías, investigaciones como la presente muestran las ventajas que tiene la implementación de estos recursos para la formación continua de los docentes, y de un grupo amplio de usuarios indistintamente de la profesión a la que pertenezcan, además de poner en evidencia los alcances y ventajas que se obtiene en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al incorporarles materiales novedosos y vanguardistas que promueven estar en competencia en el campo laboral, y en general en el mundo de hoy.

Referencias

- Abell, A., Armstrong, C., Boden, D., Stephen, J., Webber, S., & Woolley, M. (2004). Alfabetización en información: la definición de CILIO (UK). *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 77, 79-84. Recuperado desde Redalyc: <http://www.aab.es/pdfs/baab77/77a4.pdf>
- Aguado, D., Arranz, V. (2005). Desarrollo de competencias mediante blendedlearning: un análisis descriptivo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 026, 79-88. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1118Arranz.pdf>
- Álvarez, J. L. (2006). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Paidós.
- Álvarez, V., Asensio, I., Clares, J., Del Frago, R., García, B., García, N., García, M., Gil, J., González, D., Guardia, S., Ibarra, M., López, R., Rodríguez, A., Rodríguez, G., Rodríguez, J., Romero, S., Salmerón, P. (2009). Perfiles docentes para el espacio europeo de educación superior (EEES) en el ámbito universitario español. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 15(1), 1-18. Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v15n1/RELIEVEv15n1_1.htm.
- Álvarez, V., Romero, S. (2007). Formación basada en competencias para los profesionales de la orientación. *Educación XXI*, 010, 15-37. Recuperado desde Redalyc: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=70601003>
- Anadón, Ó. (2005). La formación en estrés para la prevención del síndrome de “Burnout” en el currículo de formación inicial de los maestros. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 19(001), 197-220. Recuperado desde Redalyc: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=27419111>
- Beavers, A. (2009). Teachers as Learners: Implications Of Adult Education for Professional Development[Versión electrónica], *Journal of College Teaching and Learning*, 6(7), 25-30.
- Calderón, A., De Jorge, M. (2006). Competencias en información y entorno tecnológico. *Instituto de Tecnologías Educativas*. Gobierno de España. doi: 651-07-183-7. Recuperado desde: <http://observatorio.cnice.mec.es/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=335>
- Calzadilla, M. (2008). Modelo teórico Metodológico para la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en la formación docente de pregrado a

distancia. *Investigación y Postgrado*, 23(3), 217-249. Recuperado desde Redalyc: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=65811489011>

Caswell, T., Henson, S., Jensen, M., y Wiley, D. (2008). Open Educational Resources: Enabling universal education. *International Review of Search in Open and Distance Learning*, 9(1), 1-11. Recuperado de: <http://www.distanceandaccesstoeducation.info/contents/IRRODL-Caswell.pdf>

Ceballos, W. B. (2010). Competencia para manejar información [objeto de aprendizaje]. Disponible en el sitio Web: <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/tabasco/oas/minf/homedoc.htm> Disponible también en el repositorio abierto de la cátedra de investigación de innovación en tecnología y educación del Tecnológico de Monterrey en: <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/104>

Cedillo, M., Peralta, M., Reyes, P., Romero, D., y Toledo, M. (2010). Aplicación de Recursos Educativos Abiertos (REAs) en cinco prácticas educativa con niños mexicanos de 6 a 12 años de edad. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficiencia y Cambio en Educación*, 8(1) 126-158. Recuperado de: http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/material/re_06.pdf

Cerezo, P., Zapata, M. (2007). La formación continua en Cataluña: Formación de formadores. Conclusiones y propuestas a partir de los resultados del estudio Formación de Formadores y competencias transversales. *Revista de Educación a Distancia*, 5(017), 1-35. Recuperado desde Redalyc: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54701702>

Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de Innovación Educativa*, 161, 34-39. Recuperado de: <http://www.ub.edu/grintie>

Competencia en Manejo de Información (CMI) Eduteka. Fundación Gabriel Piedrahita Uribe. Julio 2006. Consultado abril, 1, 2010 desde: http://www.eduteka.org/directorio/index.php?t=sub_pages&cat=209

Cook, T. D., y Reichardt, Ch. S. (2005). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa* (5° ed.). Madrid, España: Morata.

Cueva, S., y Rodríguez, G. (2010). OER, estándares y tendencias. *Revista de la Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(9), 1-8. Recuperado de: http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n1_cueva_rodriguez/v7n1_cueva_rodriguez

- Chen, K., Adalian, P. (2001). Incorporando a cursos la Competencia de la Información. *Journal of Materials Education*, 23(1-3), 151- 157. Recuperado desde Redalyc, <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=26623322>
- D' Antoni, S. (2007). Open Educational Resources and Open Content for Higher Education [*Versión Electrónica*], *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(1).
- Davis, R. H., Alexander, L., y Yelon, S. (2001). *Diseño de sistemas de aprendizaje. Un enfoque del mejoramiento de la instrucción*. México: Trillas
- De Arenas, J. (2007). La evaluación de la alfabetización informacional. Principios, metodologías y retos. *Anales de Documentación*, 010, 215-232. Recuperado desde Redalyc: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=63501012>
- Del Río, J. H., González, M. C. (s/a). Alfabetización informacional en universitarios mexicanos: diagnóstico preliminar y propuesta. www.anahuac.mx/biblioteca/bibliocarreras/.../alfabetizacion.pdf
- Directrices para la evaluación de alfabetización informativa. *Federación Internacional de las Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias*. Recuperado de: <http://www.ifla.org/VII/s42/pub/IL-guidelines2004-s.pdf>
- Downes, S. (2001). Learning Objects: Resources for Distance Education Worldwide. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2(1), 1-35. Recuperado de: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewFile/32/81>
- Downes, S. (2007). Models for Sustainable Open Educational Resources. *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 3, 29-44. Recuperado de: <http://ijello.org/Volume3/IJKLOv3p029-044Downes.pdf>
- El modelo Big6. Para la solución de problemas de información. *Fundación Gabriel Piedrahita Uribe. EDUTEKA*. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/Tema9.php>
- Estévez, E., Acedo, L., Bojórquez, M., Corona, B., García, C., Guerrero, M., Guillén, G., Loroña, B., Mungarro, J., Tirado, H. (2003). La práctica curricular de un modelo basado en competencias laborales para la educación superior de adultos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(1), 27-56. Recuperado desde Redalyc: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15505102>
- Facultad de Educación. (2009). Visión y misión 2015. Consulta realizada el 19 de marzo de 2010 en http://www.educacion.uady.mx/facultad.php?id_fac=mision
- Fainholc, B. (2008). Modelo tecnológico en línea de Aprendizaje electrónico mixto (o Blendedlearning) para el desarrollo profesional docente de estudiantes en formación, con énfasis en el trabajo colaborativo virtual. *Revista de Educación a*

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.

Distancia, 21, 1-34. Recuperado desde Redalyc:
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54702102>

Fernández, B., López, J., Martínez, I., Moreno, P. (2005). Objetos educativos y estandarización en e-learning: experiencias en el sistema. *Revista de Educación a Distancia*, 4(3), 1-14. Recuperado desde Redalyc:
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54709602>

Ferreira, S., y Vieira, D. (2007). Virtual: base para el desarrollo de la competencia pedagógica de uso de la tecnología en la formación de profesores. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42 (3), p. 1-7. Recuperado de:
<http://www.rieoei.org/deloslectores/1617Amaral.pdf>

Fierro, C., Fortoul, B., y Rosas, L. (1999). *Transformando la práctica docente*. Argentina: Paidós.

Gay, L.R., Mills G, Airasian, P. (2006). *Educational Research: Competencies for Analysis and Applications* (8° ed.). Upper Saddle River, NJ, EUA: Pearson / Merrill / Prentice Hall.

Gértrudix, M., Álvarez, S., Galisteo, A., Gálvez, M., Gértrudix, F. (2007). Acciones de diseño y desarrollo de objetos educativos digitales: programas institucionales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(1), 14-25. Recuperado de:
<http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/monografico.html>

Geser, G. (2007). Open Educational Practices and Resources; The OLCOS Roadmap 2012. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(001), 4-13. Recuperado desde Redalyc:
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=78040106>>

Giroux, S., y Tremblay, G. (2004). *Metodología de las ciencias humanas*. México: Fondo de Cultura Económica

Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica* (1° ed.). Córdoba: Editorial Brujas

Gratch, B. (2006). Los tres ámbitos de evaluación de la alfabetización informacional. *Anales de Documentación*, 009, p. 69-81. Recuperado desde Redalyc:
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=63500905>

Grinnell, R. M. (1997). *Social work research & evaluation: Quantitative and Qualitative approaches* (5a. ed.). Itaca: E. E. Peacock Publishers.

- Gros, B., Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/rie42a06.htm>
- Guárdia Ortiz, L., Sangrá Morer, A. (2005). Diseño instruccional y objetos de aprendizaje; hacia un modelo para el diseño de actividades de evaluación del aprendizaje online. *Revista de Educación a Distancia*, 4(04), 1-14. Recuperado desde Redalyc: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54709701>
- Guerra, P. (2008). Formación docente continua: una mirada desde el aprendizaje de adultos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45(1), 1-10. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/2008Zamora.pdf>
- Hernández, M., González, M. (2005). Los Objetos de Aprendizaje Reutilizables (OAR): Modificaciones en torno a la configuración del conocimiento pedagógico y otras competencias exigidas en la Sociedad de la Información. *Revista de Educación a Distancia*, 4(3), 1-12. Recuperado febrero, 7, 2010 desde Redalyc: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54709605>
- Hylén, J. (2006). Open Educational Resources: Opportunities and Challenges. *OECD's Centre for Educational Research and Innovation*. Recuperado de: www.oecd.org/edu/ceri
- Lacasa, P., Vélez, R., Sánchez, S. (2005). Objetos de aprendizaje y significado. *Revista de Educación a Distancia*, 4(5), 1-13. Recuperado enero de: <http://www.um.es/ead/red/M5>
- Lara, P., y Duart, J. (2005). Gestión de contenidos en el e-learning: acceso y uso de objetos de información como recurso estratégico. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(2), 6-16. Recuperad de: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/260>
- Lunenberg, M., y Korthagen, F. (2005). Breaking the didactic circle: a study on some aspects of the promotion of student-directed learning by teachers and teacher educators [Versión electrónica], *European Journal of Teacher Education*, 28(1), 1-22.
- Lunenberg, M., y Willemse, M. (2006). Research and professional development of teacher educators. [Versión electrónica], *European Journal of Teacher Education*.
- Maandag, D., Folkert, J., Hofman, A., y Buitink, J. (2007). Teacher education in schools: an international comparison [Versión electrónica], *European Journal of Teacher Education*, 30(2), 151-173.

- Manzo, L., Alfonso, I., Armenteros, I., Farías, V., y Rodríguez, A. (2006). Big6: un modelo para la búsqueda y organización de la información. Estudio de un caso. Las competencias docentes en las carreras de medicina. *Acimed*, 14(3), 1-17.
Recuperado de:
http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:TzxvPibhAOsJ:bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_3_06/aci04306.pdf+modelos+para+manejar+informacion&hl=es&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEESgxJch7prcSR962B70VOGA-waVCKrA5bjun87nQD6Ed4SRbJ_oN8R4RoheB7IJ7-
- Marshall, C. & Rossman, G. (1999). (3° Ed.). *Designing Qualitative Research*. California: Sage Publications, Inc.
- Maxwell, J.A. (2005). *Qualitative Research Design. An Interactive Approach*(2° ed.). U.S.A. Sage Publications.
- Ministerio de Educación de Chile. (2006). Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente. *Enlaces, Centro de Educación y Tecnología de Chile*. Recuperado febrero, 5, 2010 de:
<http://portal.enlaces.cl/portales/tp3197633a5s46/documentos/200707191420080.Estandares.pdf>
- Mouzakis, C. (2008). Teachers' Perceptions of the Effectiveness of a Blended Learning Approach for ICT Teacher Training [Versión electrónica], *Journal of Technology and Teacher Education*, 16(4), 461-482.
- Muñoz, J., Álvarez, F., Osorio, B., Cardona, J. (2006). Objetos de aprendizaje integrados a un sistema de gestión de aprendizaje [Versión electrónica], *Apertura*, 6 (003), 109-117.
- Nolla, M. (2006). Formación continuada. El proceso cognitivo y el aprendizaje profesional. *Scielo*, 9(1), 11-16. Recuperado de:
<http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v9n1/colaboracion13.pdf>
- OCDE (2007). Dar conocimiento gratis: el surgimiento de los recursos educativos en abierto. Recuperado de:
http://www.oei.es/noticias/spip.php?article421&debut_5ultimasOEI=55
- OECD. (2007). Open Educational Resources – Conceptual Issues. *Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources*. Recuperado de:
<http://www.oecd.org/dataoecd/35/7/38654317.pdf>
- Organista, J., Cordero, G. (2006). Estadística y objetos de aprendizaje. Una experiencia in vivo. *Apertura*, 6(005), 22-35. Recuperado desde Redalyc:
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=68800503>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura.
Aprendizaje Abierto y a Distancia para docentes de América Latina y el Caribe.
Consulta realizada el 22 de febrero de 2010, en:
http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php-URL_ID=8245&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Perrenoud, P. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología Educativa*, 14(3), 503-523. Recuperado de:
<http://educacionespecial.sepdf.gob.mx/escuela/documentos/formacionactualizacion/FormacionDocentesXXI.pdf>
- Pino, G. (2005). *Las artes plásticas* (11ª reimpresión). San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia
- Rogers, G., y Bouey, E. (2005). *Participant observation*. En Grinnell, R. M. y Unrau, Y. A. (Eds.). *Social work: Research & evaluation. Quantitative and Qualitative approaches* (7ª ed. pp. 231-244). Nueva York: Oxford University Press.
- Ruiz, J. I. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa* (2ª ed.). España: Universidad de Deusto
- Sánchez, A. (2008). Las tecnologías de la información y comunicación en la formación del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45(3), 1-13. Recuperado de:
<http://www.rieoei.org/deloslectores/2076Asin.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio. (2009, agosto 21). *Se fortalecerá la formación docente en el enfoque por competencias*. Recuperado de:
http://formacioncontinua.sep.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=89:se-fortalecera-la-formacion-docente-en-el-enfoque-por-competencias&catid=1:latest-news&Itemid=107
- SEP. (2002). Prácticas educativas innovadoras en las entidades federativas. *SEP: Secretaría de Educación Pública*. Recuperado de:
http://cosdac.sems.gob.mx/publicaciones_detalle.php?seccion=siete&idpub=30
- Sicilia, M. A. (2005). Reusabilidad y reutilización de objetos didácticos: mitos, realidades y posibilidades. *Revista de Educación a Distancia*, 4(011), 1-12. Recuperado desde Redalyc:
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54709502>
- Sicilia, M. A. (2007). Más allá de los contenidos: compartiendo el diseño de los recursos educativos abiertos. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 4(1). 26-35. Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/sicilia.html>

- Slepkov, H. (2008). Teacher Professional Growth in an Authentic Learning Environment. [Versión electrónica], *Journal of Search on technology in Education*.
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. México: Limusa
- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. España: Paidós.
- UNESCO. (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Recuperado de: http://www.anr.edu.pe/salavirtual/file.php/1/UNESCO_TICs3.pdf
- UNESCO. (2006). Modelos innovadores en la Formación Inicial Docente. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Recuperado de: http://www.oei.es/docentes/publicaciones/docentes/modelos_innovadores_formacion_inicial_docente.pdf
- Valdez, I. (2006). El enfoque de competencias en la virtualidad educativa [Versión electrónica], *Apertura*, 41(1), 85-111.
- Viscaíno, A. (2008). El conocimiento práctico en la formación docente: una construcción histórica entre actores e instituciones. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46(1), 1-11. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/2242Viscaino.pdf>
- Zapata, M. (2005). Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 4(02), 1-39. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54709510>

Apéndice A
Cuadro de triple entrada para recolectar información para describir el marco contextual de la investigación

Tema de investigación:

Objeto de aprendizaje abierto para la formación docente orientado a desarrollar competencias para aprender por cuenta propia

Pregunta de investigación: ¿Cuáles son los criterios de calidad que debe cubrir un objeto de aprendizaje abierto orientado al desarrollo de competencias para aprender por cuenta propia?

Objetivos de recolección de datos:

Identificar las características que delimitan que la formación docente se realice a través de nuevas tecnologías, específicamente objetos de aprendizaje

Fuentes e Instrumentos	Portal de la UNESCO	Portal de la OEI	Portal de la SEP
	Análisis de documentos	Análisis de documentos	Análisis de documentos
Categorías indicadores <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pregunta ▪ Pregunta 			
DIMENSION DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL Formación docente <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Concepto</i> ▪ <i>Proyectos de formación</i> ▪ <i>Objetivos</i> ▪ <i>Recursos</i> ▪ <i>Beneficios en la experiencia</i> Modelos de formación docente <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Tecnologías empleadas</i> ▪ <i>Competencias</i> ▪ <i>Valores y actitudes desarrolladas</i> 	X X X X	X X X	 X X X X
DIMENSIÓN SOCIAL Alcances e impacto <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ventajas</i> ▪ <i>Funciones</i> ▪ <i>Posibilidades de desarrollo</i> 	X X	 X	 X

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.

DIMENSIÓN ECONÓMICA			
Características			
• <i>Aspectos que delimitan la situación</i>	X	X	X
Políticas			
• <i>Nivel educativo</i>			X
• <i>Beneficiarios</i>			X
• <i>Características</i>			
Programas			
• <i>Nivel educativo</i>			X
• <i>Beneficiarios</i>			X
• <i>Características</i>			
Infraestructura tecnológica			
▪ Costos	X		
▪ Financiación	X		

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.

Apéndice B

CUADRO DE TRIPLE ENTRADA PARA CONSTRUIR INSTRUMENTOS

Pregunta de investigación: ¿Cuáles son los criterios de calidad que debe cubrir un objeto de aprendizaje abierto orientado al desarrollo de competencias para aprender por cuenta propia?

Objetivos del estudio: Analizar los criterios de calidad de un objeto de aprendizaje abierto encaminado a competencias para aprender por cuenta propia y validarlos en cuanto a su contenido, estructura pedagógica, estructura tecnológica, lenguaje gráfico y textual y usabilidad para aportar a la formación de profesores, con el fin de llegar a fundamentar teórica, pedagógica y técnicamente el objeto de aprendizaje abierto.

Fuentes e Instrumentos	Experto en contenido	Experto en pedagogía	Experto en tecnología	Experto en diseño gráfico	Usuarios/profesores	Fundamento teórico
Categorías e indicadores <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Pregunta</i> ▪ <i>Pregunta</i> 	Cuestionario electrónico	Cuestionario electrónico	Cuestionario electrónico	Cuestionario electrónico	Cuestionario electrónico	Análisis de documentos
CONTENIDO DE LA COMPETENCIA A APRENDER CON EL OBJETO Relevancia <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Se crea una conceptualización de la competencia desde una perspectiva teórica</i> ▪ <i>Importancia de la competencia para una sociedad basada en el conocimiento</i> 	X	X			X	p. 68-70
Alcances <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Se logra el desarrollo de la competencia en el docente</i> 	X	X			X	p. 71-73
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Se logra el desarrollo de la competencia en el docente</i> 	X	X			X	p. 73.81

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.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Obtención de los conocimientos y habilidades por parte del docente para enseñar la competencia a los alumnos</i> ▪ <i>Hay elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia</i> ▪ <i>Hay estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitos en el OA</i> 	X	X			X	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Hay elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia</i> ▪ <i>Hay estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitos en el OA</i> 	X	X			X	p. 80-94
ESTRUCTURA PEDAGÓGICA DEL OBJETO Objetivos de aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Se definen con claridad</i> ▪ <i>Son adecuados para las intenciones didácticas</i> ▪ <i>El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento</i> ▪ <i>Fomentan el aprendizaje significativo</i> ▪ <i>Se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA</i> 	X	X			X	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Se definen con claridad</i> ▪ <i>Son adecuados para las intenciones didácticas</i> ▪ <i>El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento</i> ▪ <i>Fomentan el aprendizaje significativo</i> ▪ <i>Se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA</i> 	X	X			X	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Se definen con claridad</i> ▪ <i>Son adecuados para las intenciones didácticas</i> ▪ <i>El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento</i> ▪ <i>Fomentan el aprendizaje significativo</i> ▪ <i>Se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA</i> 	X	X			X	p. 29-30
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Se definen con claridad</i> ▪ <i>Son adecuados para las intenciones didácticas</i> ▪ <i>El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento</i> ▪ <i>Fomentan el aprendizaje significativo</i> ▪ <i>Se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA</i> 	X	X			X	

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.

<p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>El OA es altamente motivador</i> ▪ <i>Se estimula el interés del alumno a través de simulaciones basadas en la realidad</i> ▪ <i>Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación</i> ▪ <i>Se presentan retos intelectuales que atraen la atención del usuario</i> ▪ <i>Las estrategias de enseñanza promueven el aprendizaje</i> <p>Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Explora los conocimientos previos</i> ▪ <i>Explora los resultados de la adquisición de la competencia</i> ▪ <i>Proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes</i> 	<p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p>	<p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p>			<p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">X</p>	<p style="text-align: center;">p. 31 p. 33-34</p> <p style="text-align: center;">p. 33-34</p> <p style="text-align: center;">p. 35</p> <p style="text-align: center;">p. 33-34</p> <p style="text-align: center;">p. 35-36</p>
<p>ESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL OBJETO</p> <p>Usabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>La navegación es amigable, se facilita</i> 	<p style="text-align: center;">X</p>	<p style="text-align: center;">X</p>	<p style="text-align: center;">X</p>	<p style="text-align: center;">X</p>	<p style="text-align: center;">X</p>	

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.

<i>navegar en el objeto</i>	X	X	X	X	X	
▪ <i>La presentación de la información en la interfaz es lógica para el usuario</i>	X	X	X	X	X	p. 32
▪ <i>El contenido de los recursos es claro</i>	X	X	X	X	X	
▪ <i>El contenido de los recursos es preciso</i>	X	X	X	X	X	p. 33-34
▪ <i>El contenido de los recursos es pertinente</i>	X	X	X	X	X	
▪ <i>El contenido de los recursos es adecuado</i>						
Accesibilidad			X	X		
▪ <i>Fácil acceso al portal</i>						
▪ <i>El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado</i>	X	X	X	X	X	
▪ <i>La información se puede adaptar a dispositivos móviles</i>			X	X	X	p. 33-34
▪ <i>Se incluyen elementos de multimedia</i>	X	X	X	X	X	
▪ <i>Los recursos educativos encontrados no son muy pesados</i>			X			
Reusabilidad			X			
▪ <i>Se puede utilizar en varios escenarios</i>			X			

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.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Puede ser comprendidos por personas de diferente preparación</i> ▪ <i>Se cumple con los estándares internacional es conocidos</i> ▪ <i>Los metadatos que se proporcionan son los necesarios</i> ▪ <i>Los metadatos están visibles</i> 			X			p. 30-31
						p. 36
LENGUAJE GRÁFICO Y TEXTUAL DEL OBJETO Sintaxis gráfica <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Es evidente la pertinencia del diseño tipográfico</i> ▪ <i>La selección de la fuente es adecuada</i> ▪ <i>La tipografía es legible</i> ▪ <i>Hay un adecuado contraste de color</i> ▪ <i>Existe homogeneidad en las imágenes</i> ▪ <i>La jerarquía visual de los elementos gráficos es adecuada</i> Semántica del OA <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>El nivel lingüístico del OA es apropiado para los usuarios</i> 				X		
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X
	X	X	X			

<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto</i> ▪ <i>La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte del usuario</i> 						<p>p. 35-36</p>
---	--	--	--	--	--	------------------------

Apéndice C

Instrumentos utilizados para los usuarios y expertos

Cuestionario para experto en Contenido

Este cuestionario tiene como propósito el conocer tu valiosa opinión referente a diversos aspectos de un objeto de aprendizaje.

La información que proporcionas es confidencial y para uso de investigación únicamente. Los resultados del cuestionario servirán como datos para analizar en el estudio: “Evaluar para mejorar: Sistema de evaluación educativa para escuelas de bajo logro académico (apoyada por el fondo mixto CONACYT-Tabasco, 2009-2011)”.

La duración para contestar este instrumento es de 15 minutos.

Datos de identificación

Nombre:

Profesión:

Estudios realizados:

Nombre del objeto de aprendizaje analizado:

Instrucciones

Se te solicita que interactúes con el **objeto de aprendizaje** y que a continuación contestes los cuestionamientos siguientes.

Marca con una X la opción que mejor corresponda:

Completamente de acuerdo.

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.

De acuerdo.
En desacuerdo.
Totalmente en desacuerdo.

Contenido de la competencia a aprender con el objeto

Relevancia

A través del Objeto de Aprendizaje (OA) se crea una conceptualización de la competencia desde una perspectiva teórica.

Completamente de acuerdo.
 De acuerdo.
 En desacuerdo.
 Totalmente en desacuerdo.

La competencia que se promueve es importante en el contexto de una sociedad basada en el conocimiento.

Completamente de acuerdo.
 De acuerdo.
 En desacuerdo.
 Totalmente en desacuerdo.

Alcances

Se logra el desarrollo de la competencia en el docente.

Completamente de acuerdo.
 De acuerdo.
 En desacuerdo.
 Totalmente en desacuerdo.

El OA permite la obtención de los conocimientos y habilidades por parte del docente para enseñar la competencia a los alumnos.

Completamente de acuerdo.
 De acuerdo.
 En desacuerdo.
 Totalmente en desacuerdo.

Se mencionan elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia.

Completamente de acuerdo.
 De acuerdo.
 En desacuerdo.

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.

Totalmente en desacuerdo.

Se presentan estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitas en el OA.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

Estructura pedagógica del objeto

Objetivos de aprendizaje

Los objetivos de aprendizaje se definen con claridad.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

Los objetivos de aprendizaje son adecuados para las intenciones didácticas.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

Los objetivos fomentan el aprendizaje significativo.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

Los objetivos se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

Motivación

El Objeto de Aprendizaje es altamente motivador.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Con el OA se estimula el interés del alumno a través de simulaciones basadas en la realidad.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

En el OA se presentan retos intelectuales que atraen la atención del usuario.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La estrategia de enseñanza utilizada en el OA promueve el aprendizaje.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Evaluación

La evaluación utilizada en el OA explora los conocimientos previos.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La evaluación utilizada en el OA explora los resultados de la adquisición de la competencia.

- Completamente de acuerdo.

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.

- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La evaluación utilizada en el OA proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Estructura tecnológica del objeto

Usabilidad

La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La presentación de información en la interfaz es lógica para el usuario.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es claro.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es preciso.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es pertinente.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

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.

El contenido de los recursos es adecuado.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Accesibilidad

Se encontró fácil el acceso al portal.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Se incluyen elementos de multimedia.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Reusabilidad

Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Lenguaje gráfico y textual del objeto

Sintaxis gráfica

La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.

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.

Totalmente en desacuerdo.

La tipografía es legible en el OA.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

Semántica del OA

El nivel lingüístico del Objeto de Aprendizaje es apropiado para los usuarios.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte del usuario.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

De manera adicional, te pedimos que a continuación nos compartas tu punto de vista acerca de lo siguiente:

Como experto en contenido, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?

¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?

¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?

¡Gracias por tu amable colaboración!

Cuestionario para experto en Diseño Gráfico

Este cuestionario tiene como propósito el conocer tu valiosa opinión referente a diversos aspectos de un objeto de aprendizaje.

La información que proporcionas es confidencial y para uso de investigación únicamente. Los resultados del cuestionario servirán como datos para analizar en el estudio: “Evaluar para mejorar: Sistema de evaluación educativa para escuelas de bajo logro académico (apoyada por el fondo mixto CONACYT-Tabasco, 2009-2011)”.

La duración para contestar este instrumento es de 15 minutos.

Datos de identificación

Nombre:

Profesión:

Estudios realizados:

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.

Nombre del objeto de aprendizaje analizado:

Instrucciones

Se te solicita que interactúes con el **objeto de aprendizaje** y que a continuación contestes los cuestionamientos siguientes.

Marca con una X la opción que mejor corresponda:

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Estructura tecnológica del objeto

Usabilidad

La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La presentación de información en la interfaz es lógica para el usuario.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es claro.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es preciso.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es pertinente.

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.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es adecuado.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Accesibilidad

Se encontró fácil el acceso al portal.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La información se puede adaptar a dispositivos móviles.

Se incluyen elementos de multimedia.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los recursos educativos encontrados no son muy pesados.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Reusabilidad

Se puede utilizar en varios escenarios.

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.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Lenguaje gráfico y textual del objeto

Sintaxis gráfica

Es evidente la pertinencia del diseño.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La tipografía es legible en el OA.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Existe homogeneidad en las imágenes.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.

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.

Totalmente en desacuerdo.

La jerarquía visual de los elementos gráficos es adecuada.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

De manera adicional, te pedimos que a continuación nos compartas tu punto de vista acerca de lo siguiente:

Como experto en diseño gráfico, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?

¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?

¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?

¡Gracias por tu amable colaboración!

Cuestionario para experto en Pedagogía

Este cuestionario tiene como propósito el conocer tu valiosa opinión referente a diversos aspectos de un objeto de aprendizaje.

La información que proporcionas es confidencial y para uso de investigación únicamente. Los resultados del cuestionario servirán como datos para analizar en el estudio: “Evaluar para mejorar: Sistema de evaluación educativa para escuelas de bajo logro académico (apoyada por el fondo mixto CONACYT-Tabasco, 2009-2011)”.

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.

La duración para contestar este instrumento es de 15 minutos.

Datos de identificación

Nombre:

Profesión:

Estudios realizados:

Nombre del objeto de aprendizaje analizado:

Instrucciones

Se te solicita que interactúes con el **objeto de aprendizaje** y que a continuación contestes los cuestionamientos siguientes.

Marca con una X la opción que mejor corresponda:

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

Contenido de la competencia a aprender con el objeto

Relevancia

A través del Objeto de Aprendizaje (OA) se crea una conceptualización de la competencia desde una perspectiva teórica.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

La competencia que se promueve es importante en el contexto de una sociedad basada en el conocimiento.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

Alcances

Se logra el desarrollo de la competencia en el docente.

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.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El OA permite la obtención de los conocimientos y habilidades por parte del docente para enseñar la competencia a los alumnos.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Se mencionan elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Se presentan estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitas en el OA.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Estructura pedagógica del objeto

Objetivos de aprendizaje

Los objetivos de aprendizaje se definen con claridad.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los objetivos de aprendizaje son adecuados para las intenciones didácticas.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento.

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.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los objetivos fomentan el aprendizaje significativo.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los objetivos se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Motivación

El Objeto de Aprendizaje es altamente motivador.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Con el OA se estimula el interés del alumno a través de simulaciones basadas en la realidad.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

En el OA se presentan retos intelectuales que atraen la atención del usuario.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

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.

La estrategia de enseñanza utilizada en el OA promueve el aprendizaje.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Evaluación

La evaluación utilizada en el OA explora los conocimientos previos.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La evaluación utilizada en el OA explora los resultados de la adquisición de la competencia.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La evaluación utilizada en el OA proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Estructura tecnológica del objeto

Usabilidad

La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La presentación de información en la interfaz es lógica para el usuario.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es claro.

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.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es preciso.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es pertinente.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es adecuado.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Accesibilidad

Se encontró fácil el acceso al portal.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Se incluyen elementos de multimedia.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

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.

Reusabilidad

Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Lenguaje gráfico y textual del objeto

Sintaxis gráfica

La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La tipografía es legible en el OA.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Semántica del OA

El nivel lingüístico del Objeto de Aprendizaje es apropiado para los usuarios.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.

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.

Totalmente en desacuerdo.

La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte del usuario.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

De manera adicional, te pedimos que a continuación nos compartas tu punto de vista acerca de lo siguiente:

Como experto en pedagogía, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?

¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?

¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?

¡Gracias por tu amable colaboración!

Cuestionario para experto en Tecnología

Este cuestionario tiene como propósito el conocer tu valiosa opinión referente a diversos aspectos de un objeto de aprendizaje.

La información que proporcionas es confidencial y para uso de investigación únicamente. Los resultados del cuestionario servirán como datos para analizar en el estudio: “Evaluar para mejorar: Sistema de evaluación educativa para escuelas de bajo logro académico (apoyada por el fondo mixto CONACYT-Tabasco, 2009-2011)”.

La duración para contestar este instrumento es de 15 minutos.

Datos de identificación

Nombre:

Profesión:

Estudios realizados:

Nombre del objeto de aprendizaje analizado:

Instrucciones

Se te solicita que interactúes con el **objeto de aprendizaje** y que a continuación contestes los cuestionamientos siguientes.

Marca con una X la opción que mejor corresponda:

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

Estructura tecnológica del objeto

Usabilidad

La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

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.

La presentación de información en la interfaz es lógica para el usuario.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es claro.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es preciso.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es pertinente.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es adecuado.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Accesibilidad

Se encontró fácil el acceso al portal.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.

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.

- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La información se puede adaptar a dispositivos móviles.

Se incluyen elementos de multimedia.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los recursos educativos encontrados no son muy pesados.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Reusabilidad

Se puede utilizar en varios escenarios.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El Objeto de Aprendizaje cumple con los estándares internacionales conocidos.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los metadatos que se proporcionan son los necesarios.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

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.

Los metadatos están visibles.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Lenguaje gráfico y textual del objeto

Sintaxis gráfica

La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La tipografía es legible en el OA.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

De manera adicional, te pedimos que a continuación nos compartas tu punto de vista acerca de lo siguiente:

Como experto en tecnología, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?

¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?

¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?

¡Gracias por tu amable colaboración!

Cuestionario para experto en Usuarios/Profesores

Este cuestionario tiene como propósito el conocer tu valiosa opinión referente a diversos aspectos de un objeto de aprendizaje.

La información que proporcionas es confidencial y para uso de investigación únicamente. Los resultados del cuestionario servirán como datos para analizar en el estudio: “Evaluar para mejorar: Sistema de evaluación educativa para escuelas de bajo logro académico (apoyada por el fondo mixto CONACYT-Tabasco, 2009-2011)”.

La duración para contestar este instrumento es de 15 minutos.

Datos de identificación

Nombre:

Profesión:

Estudios realizados:

Nombre del objeto de aprendizaje analizado:

Instrucciones

Se te solicita que interactúes con el **objeto de aprendizaje** y que a continuación contestes los cuestionamientos siguientes.

Marca con una X la opción que mejor corresponda:

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

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.

Contenido de la competencia a aprender con el objeto

Relevancia

A través del Objeto de Aprendizaje (OA) se crea una conceptualización de la competencia desde una perspectiva teórica.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La competencia que se promueve es importante en el contexto de una sociedad basada en el conocimiento.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Alcances

Se logra el desarrollo de la competencia en el docente.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El OA permite la obtención de los conocimientos y habilidades por parte del docente para enseñar la competencia a los alumnos.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Se mencionan elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Se presentan estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitas en el OA.

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.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Estructura pedagógica del objeto

Objetivos de aprendizaje

Los objetivos de aprendizaje se definen con claridad.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los objetivos de aprendizaje son adecuados para las intenciones didácticas.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los objetivos fomentan el aprendizaje significativo.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los objetivos se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Motivación

El Objeto de Aprendizaje es altamente motivador.

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.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Con el OA se estimula el interés del alumno a través de simulaciones basadas en la realidad.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

En el OA se presentan retos intelectuales que atraen la atención del usuario.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La estrategia de enseñanza utilizada en el OA promueve el aprendizaje.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Evaluación

La evaluación utilizada en el OA explora los conocimientos previos.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La evaluación utilizada en el OA explora los resultados de la adquisición de la competencia.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

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.

La evaluación utilizada en el OA proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Estructura tecnológica del objeto

Usabilidad

La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La presentación de información en la interfaz es lógica para el usuario.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es claro.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es preciso.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es pertinente.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es adecuado.

- Completamente de acuerdo.

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.

- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Accesibilidad

Se encontró fácil el acceso al portal.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Se incluyen elementos de multimedia.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Los recursos educativos encontrados no son muy pesados.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Reusabilidad

Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Lenguaje gráfico y textual del objeto

Sintaxis gráfica

La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.

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.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La tipografía es legible en el OA.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Semántica del OA

El nivel lingüístico del Objeto de Aprendizaje es apropiado para los usuarios.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte del usuario.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.
- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

De manera adicional, te pedimos que a continuación nos compartas tu punto de vista acerca de lo siguiente:

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.

¿Qué aportaciones acerca de las competencias de formación docente te deja haber experimentado con este Objeto de Aprendizaje?

¿Qué otros elementos te hubieran resultado interesantes para que se incluyeran en el Objeto de Aprendizaje?

¿Cómo aplicarías en tu práctica educativa el aprendizaje adquirido con esta experiencia?

¡Gracias por tu amable colaboración!

CURRICULUM VITAE

Originaria de la Ciudad de Mérida, Yucatán; Wendy Beatriz Ceballos Cruz realizó sus estudios profesionales de Licenciada en Educación en la Universidad Autónoma de Yucatán (2004-2008); en la que obtuvo su título a través del Examen General de Egreso que administra el CENEVAL, obteniendo el 2º lugar a nivel nacional. Inició su desempeño profesional, como docente en el Instituto de Estudios Superiores Las Américas (2008-2009), posteriormente incursiona como diseñadora curricular en la Universidad Riviera, diseñando tres licenciatura y dos maestrías; meses más tarde el Centro Escolar Felipe Carrillo Puerto la llama para ocupar el puesto de Coordinador de Diseño Curricular (2009-2010), para supervisar las nuevas licenciatura en creación, la actualización y evaluación de los programas de estudios existentes. Actualmente, ocupa el puesto de Coordinador de Control Escolar en la Escuela Culinaria del Sureste A.C., considerada una de las mejores escuelas de gastronomía en todo el país.

Entre los cursos en los que ha participado se encuentran el Congreso Nacional de Investigación Educativa, impartido por el COMIE en la Universidad Autónoma de Yucatán (2007); el Congreso Nacional de Evaluación Educativa, impartido por la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad Autónoma de Tlaxcala (2007); y finalmente al XV Encuentro Internacional de Educación a Distancia, impartido en la Universidad de Guadalajara. Ha impartido un taller para docentes, titulado Diseño de programas de estudio; que se ha impartido en la Universidad Aliat y el Centro Escolar Felipe Carrillo Puerto;

además de haber impartido por dos ocasiones el taller de Herramientas básicas para un aprendizaje significativo, dirigido a estudiantes de bachillerato.

Domicilio de trabajo: Escuela Culinaria del Sureste A.C., calle 37 No. 300 Colonia San Ramón Norte C.P. 97117. Mérida, Yucatán. Teléfono 252 0552 Ext. 15

Domicilio particular: Calle 71 No. 384 x 56 y 58 Fraccionamiento Cámara de la Construcción C.P. 97200. Mérida, Yucatán. Teléfono 988 6199. Celular 044 9992 287939

Correo electrónico: ydnew31@hotmail.com