



TECNOLOGICO DE MONTERREY

EGE[®]

Escuela de Graduados en Educación

Universidad Virtual

Escuela de Graduados en Educación

Estrategias de comunicación para potenciar el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) a través de repositorios y metaconectores

Tesis que para obtener el grado de:

Maestría en Educación con Acentuación en Procesos de Enseñanza-Aprendizaje

Presenta:

Dora María Tovar Gutiérrez

Asesor tutor:

Alejandro López Ibarra

Asesor titular:

María Soledad Ramírez Montoya

Monterrey, N. L., México.

Octubre, 2011

Dedicatoria y Agradecimientos

Este trabajo lo dedico a mi hermana Raquel, la menor de las cuatro mujeres que junto con mis seis hermanos, somos resultado del esfuerzo, la dedicación y entrega de unos padres que siempre nos motivaron a estudiar y ser mejores. Mi hermana Raquel murió cuando cursaba el doctorado en el campo de la Agroecología.

Otras personas a quienes dedico este trabajo son mi abuela Josefa y mi padre. Mi abuelita no sabía leer ni escribir, pero eso no fue impedimento para sacar adelante a sus seis hijos, después de quedar viuda. Mi padre, también huérfano, tuvo la fortuna de ser adoptado por una gran señora, mi abuela Guadalupe -murió hace muchos años- quien con su sueldo de maestra se dedicó a él y a otros dos niños que también adoptó. Nunca se casó.

Hoy mi abuela Jose y mi padre ya no están con nosotros, dejaron el espacio físico que ocupaban hace año y medio. También le dedico este trabajo a mi madre, quien siempre nos ha alentado a prepararnos. Cuando su padre murió ella apenas cursaba el tercer grado de primaria. Después ya no pudo estudiar porque su abuelo se lo prohibió. Al cabo de cuatro años siendo la mayor de las mujeres trabajó en una tortillería para apoyar en la alimentación y sustento de sus hermanos.

Siendo aún joven se casó y se dedicó a alimentar, cuidar y educar a sus diez hijos. Antes era así, la mujer para parir y el hombre para trabajar. No obstante la carga de trabajo en el hogar emprendió otra tarea, la de estudiar para concluir sus estudios de nivel primaria. En la actualidad planea estudiar el nivel de secundaria.

Finalmente agradezco el apoyo, acompañamiento y comprensión de mi compañero, amigo y padre de mis hijas. A mis hijas, hermanas, hermanos y a mis profesores asesores y titulares del curso que me motivaron y facilitaron el camino hacia la meta: obtener el grado de maestría. Y por hacer de ésta una experiencia gratificante y muy enriquecedora.

Estrategias de Comunicación para Potenciar el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) a través de Repositorios y Metaconectores

Resumen

El objetivo de esta investigación fue analizar las aplicaciones educativas de los recursos existentes en tres repositorios digitales (DAR, CREA, Laboratorio MLearning) y un sistema de indexación de recursos (TEMOA) de las instituciones participantes en el proyecto CUDI-CONACYT 2011, para detectar sus ventajas y áreas de oportunidad, así como valorar diversos procesos de comunicación para fomentar el uso de Recursos Educativos Abiertos en los procesos de enseñanza con el fin de describir estrategias exitosas para lograr un mayor impacto en su uso. La pregunta de investigación fue: ¿qué estrategias de comunicación pueden implementarse para potenciar el uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) para ambientes de enseñanza innovadores? La metodología que se utilizó fue exploratoria y descriptiva, bajo el paradigma cualitativo. Los resultados indican que las estrategias de organización, de aportación de información y de anticipación y generalización son implementadas para potencializar el uso de los REA. Además de establecer la ventaja del método de comunicación audiovisual frente a la comunicación oral en la asimilación de la información debido al reuso, la disponibilidad y la información complementaria que ofrece el recurso. Por ello es importante integrar la claridad del mensaje y la retroalimentación en el contenido de los REA.

Índice

Hoja de firmas.....	ii
Dedicatorias y agradecimientos.....	iii
Resumen.....	v
Índice de temas.....	vi
Índice de tablas.....	viii
Introducción.....	ix
Capítulo 1: Naturaleza y Dimensión del Tema de Investigación.....	1
1.1 Marco Contextual.....	1
1.2 Antecedentes del Problema de Investigación.....	5
1.3 Planteamiento del Problema.....	10
1.4 Objetivos de la Investigación.....	11
1.4.1 Objetivo General.....	11
1.4.2 Objetivos Específicos.....	12
1.5 Supuestos de Investigación.....	12
1.6 Justificación de la Investigación.....	13
1.7 Limitaciones y Delimitaciones de la Investigación.....	14
1.8 Definición de Términos.....	15
Capítulo 2: Revisión de Literatura.....	19
2.1 Recursos Educativos Abiertos, Repositorios y Metaconectores.....	19
2.1.1 Definición de REA, Repositorio y Metaconector.....	20
2.1.2 Características de los REA, Repositorios y Metaconectores.....	25
2.1.3 Criterios de Evaluación para Medir la Eficacia de los REA, Repositorios y Metaconectores.....	29
2.2 Métodos, Técnicas y Estrategias de Comunicación Para el Uso de Recursos Educativos Abiertos.....	37
2.2.1 Definición de Modelo, Técnica y Estrategias de comunicación.....	37
2.2.2 Proceso de la Comunicación en el Aula.....	43
2.2.3 Integración y Aplicación de los REA a los Ambientes de Aprendizaje Innovadores por Medio del Proceso de Comunicación.....	47
2.3 Investigaciones Relacionadas.....	51
2.3.1 Investigaciones Sobre las Experiencias de Formación con el uso de REA.....	51
2.3.2 Investigaciones Relacionadas con Ambientes de Aprendizaje con Tecnología.....	57
2.3.3 Investigaciones Relacionadas con Apropiación Tecnológica y Educación Media.....	62

Capítulo 3: Metodología General de la Investigación.....	69
3.1 Método de investigación.....	69
3.1.1 Fases de la investigación.....	70
3.2 Población y Muestra.....	73
3.3 Tema, Categoría e Indicadores de Estudio.....	74
3.4 Fuentes de Información.....	77
3.5 Técnicas de Recolección de Datos.....	78
3.6 Prueba Piloto.....	82
3.7 Aplicación de Instrumentos.....	83
3.8 Captura y Análisis de Datos.....	84
Capítulo 4: Resultados Obtenidos.....	88
4.1 Presentación de Resultados.....	88
4.1.1 Categoría: Estrategias de Comunicación.....	89
4.1.2 Categoría: Ambientes de Enseñanza Innovadores.....	96
4.2 Análisis e Interpretación de los Resultados.....	103
4.2.1 Categoría Estrategias de enseñanza.....	103
4.2.2 Categoría Ambientes de aprendizaje.....	109
Capítulo 5: Discusión, Conclusiones y Recomendaciones.....	113
5.1 Respuesta a la Pregunta de Investigación, Subordinadas, a los Supuestos y al Objetivo de la Investigación.....	113
5.2 Sugerencias y Recomendaciones.....	119
5.2.1 Sugerencias para Futuros Estudios.....	122
Referencias.....	123
Apéndice 1 Cuadro de Triple Entrada.....	131
Apéndice 2 Entrevista para coordinadores de repositorio.....	139
Apéndice 3 Entrevista para profesores-investigadores.....	140
Apéndice 4 Entrevista para expertos en comunicación.....	145
Apéndice 5 Cuestionario a alumnos.....	147
Apéndice 6 Análisis de documentos.....	150
Apéndice 7 Observación no participante.....	151
Apéndice 8 Correos electrónicos. Cuestionario a alumnos.....	152
Apéndice 9 Carta Coordinador de repositorio DAR y TEMOA.....	157
Apéndice 10 Carta Coordinador de repositorio LA FLOR-UDGVirtual.....	158
Apéndice 11 Carta Coordinador de repositorio ExpoVisión.....	159
Apéndice 12 Carta de profesora especialista.....	160
Apéndice 13 Carta de profesor especialista.....	161
Apéndice 14 Carta de profesor especialista.....	162
Currículo de la investigadora.....	

Índice de Tablas

Tabla 1: Características de un REA, un repositorio y metaconectores.....	36
Tabla 2: Tipos de estrategias, métodos y técnicas de comunicación.....	50
Tabla 3: Instrucciones Gagne y cómo se refleja en el ambiente de aprendizaje.....	56
Tabla 4: Concentrado de datos recolectados por categoría: estrategias de comunicación.....	92
Tabla 5: Concentrado de datos recolectados por categoría: estrategias de comunicación.....	95
Tabla 6: Concentrado de datos recolectados por categoría: ambientes de enseñanza innovadores.....	97
Tabla 7: Concentrado de datos recolectados por categoría: ambientes de enseñanza innovadores.....	100
Tabla 8: Estructura comunicativa, estrategias y métodos de Comunicación.....	101

Introducción

En la actualidad el uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) se ha multiplicado, resultado del incremento en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los ambientes de enseñanza innovadores ya que facilita, dinamiza y potencializa el aprendizaje y se adecua a los estilos de aprendizaje.

Los recursos digitales también inciden en el desarrollo del movimiento open course que propugna por el acceso al conocimiento en forma libre y gratuita. Lo que contribuye al incremento del uso de los REA en el proceso educativo.

El punto central de este trabajo es establecer las mejores prácticas educativas y la aplicación de las estrategias de comunicación que motiven el uso, la reutilización y la transferencia del conocimiento por medio de los REA en forma libre y gratuita.

El trabajo inicia con la pregunta de investigación: ¿qué estrategias de comunicación pueden implementarse para potenciar el uso de los Recursos Educativos Abiertos para ambientes de enseñanza innovadores?

Se continúa con la definición del objetivo del estudio: analizar las aplicaciones educativas de los recursos existentes en tres repositorios digitales (DAR, CREA, Laboratorio MLearning) y un sistema de indexación de recursos (TEMOA) de las instituciones participantes en el proyecto CUDI-CONACYT 2011, para detectar sus ventajas y áreas de oportunidad, así como valorar diversos procesos de comunicación para fomentar el uso de Recursos Educativos Abiertos en los procesos de enseñanza con el fin de describir estrategias exitosas para lograr un mayor impacto en su uso.

El objetivo de investigación demandó la aplicación de una metodología basada en el paradigma cualitativo, mediante un estudio exploratorio y descriptivo que facilita la aproximación al fenómeno comunicativo en las interacciones usuario-REA.

La validez y confiabilidad del estudio se determinó con la aplicación del método de la triangulación de datos. El análisis de los datos se llevó a cabo bajo el criterio de la fenomenología porque permite comprender el significado de la relación usuario-REA.

Por otra parte, los hallazgos indican que las estrategias de organización, de aportación de información y de anticipación y generalización están integradas en el formato y el contenido de los REA. Así como que el método de comunicación audiovisual potencializa la asimilación de los contenido versus la comunicación oral, en virtud de las ventajas de reuso, disponibilidad y riqueza de contenido de los REA. La investigación también destaca que las propiedades de los REA que dinamizan la clase son la accesibilidad, la pertinencia y la disponibilidad.

El trabajo inicia con el *Capítulo 1: naturaleza y dimensión del tema de investigación*, éste hace referencia al marco contextual local, nacional e internacional, a los antecedentes y el planteamiento del problema, a los objetivos, supuestos y justificación de la investigación, a las limitaciones y delimitaciones y la definición de término.

El capítulo 2: revisión de la literatura integra los datos teóricos relacionados con los REA, los Objetos de Aprendizaje, los repositorios y los metaconectores desde su definición, características y desarrollo. Así como de investigaciones realizadas en torno

a la aplicación, el uso e impacto de los recursos digitales en ambientes de enseñanza innovadores.

En el capítulo 3: metodología, se ubica y justifica el paradigma metodológico, el método de investigación y el marco para la interpretación de los resultados. Así como la población y muestra; los temas, categorías e indicadores; fuentes de información; técnicas de recolección de datos; prueba piloto; aplicación de los instrumentos y captura y análisis de datos.

El capítulo 4: resultados obtenidos, presenta los datos agrupados por categorías e indicadores aplicando el método de la triangulación de datos aportados por los sujetos y los objetos de la investigación. Además del análisis y la interpretación de los resultados.

Por último, en el capítulo 5: discusión, conclusiones y recomendaciones, se informa de los hallazgos en relación con las preguntas, los supuestos y los objetivos definidos en la investigación, precisando el alcance de los objetivos y la concreción de los supuestos. Se finaliza con recomendaciones a las personas e instituciones que se involucran con los REA para la obtención de mejores resultados.

Capítulo 1: Naturaleza y Dimensión del Tema de Investigación

El presente capítulo aborda la descripción y los antecedentes del objeto de estudio de la investigación. Se detalla el planteamiento del problema que llevó a la determinación de los objetivos generales y específicos; así como al establecimiento de los supuestos a través de la relación y la exposición de los enunciados que justificaron este trabajo. También se presentan las delimitaciones y limitaciones del trabajo, para concluir la integración del glosario de términos.

1.1 Marco Contextual

En este apartado se presenta el escenario del cual forma parte el presente trabajo: “Estrategias de comunicación para potenciar el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) a través de repositorios y metaconectores” investigación que se ubicó dentro del Proyecto CUDI-CONACYT 2011.

El *open course* es un concepto que refiere al movimiento que propugna por el acceso al conocimiento difundido a través del Internet, como resultado del desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la diversidad de cursos, recursos, programas y materiales liberados en la red.

En este entorno se inscribe el diseño de los Recursos Educativos Abiertos (REA) (Mortera y Escamilla, 2008) de manera libre y gratuita, cuyo impacto modificó la forma de interacción con el conocimiento por parte de profesores y estudiantes (Valverde,

2010) y motivó el crecimiento de la educación a distancia y el desarrollo de la tecnología educativa, tanto en universidades públicas como privadas.

El fomento y promoción de los REA en las instituciones educativas influyó no sólo en la libertad y gratuidad del recurso, sino en la cantidad y calidad de los contenidos, en el licenciamiento y en los derechos de autor que facilitaron el acceso al conocimiento a un mayor número de personas, independientemente del lugar, el espacio y el tiempo. Todo lo anterior generó una mayor demanda por el diseño de recursos digitales y de aplicaciones tecnológicas que garantizarán el acceso y la interacción, así como el intercambio de REA entre alumnos, profesores e instituciones.

A nivel nacional “en un esfuerzo conjunto” la Corporación Universitaria para el Desarrollo del Internet (CUDI), fundada en 1999, el gobierno a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2011), la sociedad mexicana e instituciones educativas tomaron la iniciativa de desarrollar una red de alta velocidad para unirse a la red internacional llamada Internet, para proveer de aplicaciones científicas y educativas de alta tecnología a la nueva generación de investigadores.

Es así como “a través de la CUDI” se conjuntaron esfuerzos en torno a proyectos de investigación y el desarrollo de la red de alta velocidad denominada Internet 2 para diseñar aplicaciones telemáticas para la investigación, la educación y el fomento de la capacitación, uso y manejo de redes avanzadas de cómputo por parte de investigadores y docentes (Ramírez, 2007).

El trabajo de la CUDI se centró en el desarrollo de Objetos de Aprendizaje (OA) bajo parámetros y lineamientos generales trazados por el organismo, y en la

interconexión de los repositorios con que contaban las instituciones educativas que formaban parte de la Corporación.

Así como en la realización de talleres y cursos de formación en el tema de los recursos digitales y los procesos telemáticos, diplomados, escritos y ponencias para la presentación en congresos internacionales (Ramírez, 2007) y proyectos interinstitucionales como lo fue el proyecto CUDI-CONACYT 2011 para la promoción y desarrollo de un metaconector que proveyera de recursos digitales a las instituciones educativas y para la elaboración de una guía para la integración de REA en las clases.

Actividades que resaltaron la labor social llevada a cabo por la CUDI a través de la capacitación y coordinación entre los integrantes de las instituciones educativas que incidieron en el desarrollo de mejores e innovadoras prácticas educativas.

El estudio “Estrategias de comunicación para potenciar el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) a través de repositorios y metaconectores”, se realizó en el marco del proyecto CUDI-CONACYT 2011 en una universidad privada que impartió un curso en línea para estudiantes de posgrado en el área de investigación. El programa integró el uso y reutilización de REA almacenados en repositorios y el sistema de indexación de recursos llamado TEMOA.

El curso de posgrado se realizó de enero a mayo del 2011. Se dividió en cuatro módulos y se abordó la temática de la brecha digital, el conocimiento y análisis de las condiciones económicas, políticas y culturas que limitaban el acceso al conocimiento, entre otros temas. Las actividades se desarrollaron con base en el estudio de caso como método de investigación. Incluían la búsqueda e interacción con Recursos Educativos

Abiertos, Objetos de Aprendizaje, videos y textos colocados en la página del curso, en repositorios de recursos y en el sistema de indexación de recursos TEMOA. Así como la búsqueda de referencias bibliográficas y la interacción con el asesor a través de foros y correo electrónico.

Los repositorios donde se localizaron los recursos fueron: el Laboratorio Mobile Learning (MLearning, Instituto Tecnológico de Chihuahua), el Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje (CREA, Universidad de Guadalajara), Desarrolla, Aprende y Reutiliza (DAR, Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación) y el sistema de indexación de recursos TEMOA (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey –ITESM-).

El Laboratorio Mobile Learning estaba a cargo del Instituto Tecnológico de Chihuahua (ITCH). El laboratorio inició operaciones en febrero del 2009 bajo el auspicio del Sistema Nacional de Educación a Distancia (SINED).

Las actividades del repositorio MLearning se circunscribían a proyectos de investigación, desarrollo de prototipos de software, recursos multimedia, podcast educativos, impartición de talleres y realización de pruebas piloto con alumnos y dispositivos móviles (Laboratorio Mobile Learning, 2011).

El Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje (CREA), a cargo de la Universidad de Guadalajara (UDG), desarrollaba materiales educativos para el fortalecimiento de la educación y la formación de estudiantes de nivel medio y superior. Estos materiales permitían la simulación de problemas reales en ambientes virtuales para

promover el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes de alumnos y maestros en las actividades de aprendizaje y enseñanza.

Además de apoyar la colaboración entre pares y de fomentar la reutilización de recursos en la educación. CREA organizó su material digital en dos comunidades: Formación, con material para el desarrollo de competencias transversales de docentes y alumnos y Áreas de conocimiento que almacenaba materiales educativos por temas de acuerdo al sistema de clasificación DEWEY.

En tanto que el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) administraba el repositorio DAR (Desarrolla, Aprende y Reutiliza) y el sistema de indexación de recursos llamado TEMOA. El primero almacenaba una colección de recursos y materiales digitales de acceso abierto, que habían sido desarrollados y producidos por su comunidad académica.

TEMOA, por su parte, era un “catálogo público que proporcionaba un motor de búsqueda multilingüe que permitía al usuario descubrir y seleccionar Recursos Educativos Abiertos usando metadatos enriquecidos por expertos y reforzado por bibliotecarios” (Mortera y Burgos, 2010, p. 3)

Este sistema de catalogación contaba con cursos completos, módulos, textos, audios, evaluaciones, software y otras herramientas que eran integradas a los cursos y programas de alumnos y profesores para facilitar el aprendizaje.

1.2 Antecedentes del Problema

Esta iniciativa se enmarcó en un entorno mundial donde confluyeron tres posturas en torno al manejo de la información: el movimiento *open course*, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y “el progresivo incremento, durante el siglo XX, de las restricciones en el acceso al saber” (Gallardo, 2008, p. 17).

El *open course* surgió como, entre otras razones, una propuesta para modificar la forma de interacción con el conocimiento por parte de profesores y estudiantes (Valverde, 2010), así como por la modificación de los objetivos de gobiernos e instituciones en el terreno educativo a finales de la década de los 90.

Propuesta que a decir de lo expuesto en la Conferencia de Budapest en el año 2001 (Gallardo, 2008), se traduciría en la eliminación de barreras económicas y burocráticas que restringían y obstaculizaban el acceso al conocimiento, obteniendo, por el contrario, el aumento de la investigación y la extensión de su aplicabilidad, así como el crecimiento de la participación y el intercambio de conocimiento generado por los investigadores independientemente de la ubicación geográfica o espacial de los mismos.

Terreno en el que las TIC se asumieron como el medio para generar la comunicación entre los diseñadores de contenido, así como en el instrumento para allegar el conocimiento y la información a un mayor número de personas, con independencia de las condiciones geográficas, sociales y económicas.

En ese entorno, Wayne Hodgins (Wiley, 2006) acuñó el concepto de *Objeto de Aprendizaje* en el año de 1994, en alusión al desarrollo de materiales digitales diseñados

para ser utilizados en diversas situaciones pedagógicas, con la particularidad de poder ser intercambiados y reutilizados en diferentes contextos.

Cuatro años después David Wiley agregó un elemento más al diseño de los REA con el término de *contenido abierto* o software libre dirigido a la comunidad académica, pero adoptado por todos los usuarios del Internet.

Para el año 2001 Larry Leasing (Wiley, 2006) fundó y lanzó el conjunto de licencias *Creative Commons* que enlazadas a los REA dotaron de mayor credibilidad, confianza y certeza tanto a investigadores y diseñadores de contenido como a quienes los usan, en términos de respeto a los derechos, buen uso y tratamiento del tema (Wiley, 2006).

En ese mismo año el Massachusetts Institute of Technology (MIT) puso a disposición de sus académicos y estudiantes recursos digitales orientados a la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, así como para el resto de la comunidad educativa mundial. Propuesta que fue retomada por organismos internacionales como la UNESCO, que en el año 2002 realizó una reunión con académicos, investigadores, autoridades educativas y de gobierno donde promovió el desarrollo, diseño y difusión de los REA a nivel global.

En lo que toca a los REA, cabe hacer mención de las diversas propuestas teóricas y prácticas para su diseño, desarrollo y evaluación. Las instituciones, investigadores y desarrolladores de recursos digitales tenían claro cuáles eran las características básicas de los REA: accesibilidad, pertinencia, certificación, disponibilidad, licenciamiento y gratuidad (Burgos, 2010).

Lo mismo pasó con respecto a la importancia del desarrollo de REA, por ejemplo, la OECD (2007) hizo hincapié en la importancia de los recursos en las actividades de enseñanza, aprendizaje e investigación; Lane (2009) en el aporte para la reducción de la brecha digital en la educación y Fulantelli, Gentile, Taibi, & Allegra (2008, p. 1) los consideraron “elementos claves de las políticas destinadas a mejorar la educación y el aprendizaje en la sociedad del conocimiento”.

Mientras que, por el lado de las evaluaciones la diversidad de estudios se dio alrededor del binomio teórico-pedagógico como señala Tello (2010), sobre el contenido de los REA (Sicilia, 2007) o sobre el diseño (Burgos, 2010), pero muy poco en torno a las estrategias, las técnicas y los métodos de comunicación.

Sin embargo, el tema se observó importante, pues en la propuesta de Lane (2009) se pidió atender el aspecto cultural e idiomático de los usuarios, donde está implícito el tema de la comunicación, así como en lo que dijo Tello (2010) respecto a los resultados de una evaluación; el modelo ideal de formación no es uno totalmente en línea, sino aquél que otorgue importancia al contacto directo entre el profesor y el alumno, es decir, la comunicación.

En el año 2011, la CUDI en conjunto con el CONACYT promovieron un proyecto para el diseño y mejora de un metaconector que proveyera de recursos digitales para la elaboración de una guía para la integración de REA a las prácticas educativas donde se integraron cuatro instituciones: el Instituto Tecnológico de Chihuahua (ITCH), La Universidad de Guadalajara (UDG), El Instituto Tecnológico y de Estudios

Superiores de Monterrey (ITESM) y la Universidad de Morelos (UM). El proyecto se dividió en dos áreas: la técnica y la académica.

En la técnica se ubicaron las instituciones que ya contaban con repositorios abiertos, y en la académica las instituciones que trabajaron “sus tesis en la elaboración de proyectos de investigación, evaluando el uso de los repositorios y la implementación en el aula de clases”, comentó Juan Antonio Pérez Nájera, responsable de la dirección de Tecnologías de la Información de la UM (comunicación personal, 23 de marzo del 2011).

Lo anterior sobre el objetivo de desarrollar un metaconector que permitiera acceder a información básica localizada en diversos repositorios, para facilitar la localización, evaluación e intercambio de Recursos Educativos Abiertos (REA) y Objetos de Aprendizaje (OA), disponibles tanto para las instituciones participantes en el proyecto, como para la totalidad de la comunidad educativa integrada a la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI).

El proyecto adquirió relevancia en virtud de la ventaja que el metaconector, con características de interoperabilidad, brindaría al sector educativo en función de la información contenida en los repositorios digitales que alimentaría a los infomediarios ubicados en el Internet, en relación con las características de los REA.

A la par de la actividad de documentar, describir y analizar los procesos de implementación y uso de los OA y REA, con la finalidad de integrar una guía de referencia para la aplicación y utilización de los recursos en los ambientes de aprendizaje enriquecidos con tecnología.

En el contexto del proyecto CUDI-CONACYT 2011, se desarrolló el estudio “Estrategias de comunicación para potenciar el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) a través de repositorios y metaconectores” para detectar las ventajas, áreas de oportunidad y los procesos de comunicación integrados en los REA y Objetos de Aprendizaje almacenados en los repositorios: Laboratorio Mobile Learning (Instituto Tecnológico de Chihuahua, 2011), Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje (CREA) (Universidad de Guadalajara, 2011), Desarrolla Aprende y Reutiliza (DAR) (Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación, 2011) y el catálogo TEMOA.

1.3 Planteamiento del Problema

El incremento en el desarrollo de los REA, los Objetos de Aprendizaje y los Videos Educativos planteó la necesidad de establecer las mejores prácticas educativas y la aplicación de las estrategias de comunicación que motivarán el uso, la reutilización y la transferencia del conocimiento y no, por el contrario, desincentivaran su uso y conocimiento.

Ya que, como se detalló en el apartado anterior, los estudios en torno a los elementos comunicativos dentro de las actividades escolares y en el diseño de los REA es escaso, no obstante la solicitud de valorar el elemento de interacción directa entre el docente y el alumno (Tello, 2010), los aspectos culturales y del idioma (Lane, 2009) y el apoyo y orientación (Arendt & Shelton, 2009) que al no ofrecerse, se desincentiva el uso de los recursos digitales.

Por consiguiente, se establece la pregunta general que guió la investigación:

¿Qué estrategias de comunicación pueden implementarse para potenciar el uso de los Recursos Educativos Abiertos para ambientes de enseñanza innovadores?

En tanto que las preguntas subordinadas fueron:

- a) ¿Cómo son aplicados y usados educativamente los recursos existentes en los repositorios digitales de las instituciones participantes en el proyecto CUDI-CONACYT 2011?
- b) ¿Cómo influyeron las estrategias de comunicación sobre el uso de REA en la manera en que son aplicados y utilizados por las instituciones participantes en el proyecto CUDI-CONACYT 2011?
- c) ¿Qué ventajas se encuentran en el uso de Recursos Educativos Abiertos, Objetos de Aprendizaje y Videos Educativos disponibles en diversos repositorios?
- d) ¿Cómo comunicas dentro de una comunidad educativas las ventajas de utilizar REA?
- e) ¿Qué dificultades se encuentran en el uso de los Recursos Educativos Abiertos, Objetos de Aprendizaje y Videos Educativos disponibles en diversos repositorios?
- f) ¿Qué estrategias de comunicación se pueden utilizar para contrarrestar las dificultades que se encuentran en el uso de los Recursos Educativos Abiertos, los Objetos de Aprendizaje y Videos Educativos?

1.4 Objetivos de la Investigación

Este apartado da cuenta del objetivo general del estudio que resultó en una serie de objetivos específicos que facilitaron la tarea del investigador.

1.4.1 Objetivo general.

El objetivo general que se planteó alcanzar fue la descripción de las aplicaciones educativas de los recursos existentes en tres repositorios digitales (DAR, CREA, Laboratorio Mobile Learning) y un sistema de indexación de recursos TEMOA de las instituciones participantes en el proyecto CUDI-CONACYT 2011, para detectar sus ventajas y áreas de oportunidad, así como valorar diversos procesos de comunicación para fomentar el uso de Recursos Educativos Abiertos en los procesos de enseñanza con el fin de describir estrategias exitosas para lograr un mayor impacto en su uso.

1.4.2 Objetivos específicos.

- a) ¿Cómo son aplicados y usados educativamente los recursos existentes en los repositorios digitales de las instituciones participantes en el proyecto CUDI-CONACYT 2011?
- b) ¿Qué ventajas se encuentran en el uso de Recursos Educativos Abiertos disponibles en diversos repositorios?
- c) ¿Qué dificultades se encuentran en el uso de Recursos Educativos Abiertos, disponibles en diversos repositorios?
- d) ¿Cómo influyeron las estrategias de comunicación sobre el uso de REA en la manera en que son aplicados y utilizados por las instituciones participantes en

el proyecto CUDI-CONACYT 2011?

- e) ¿Qué estrategias de comunicación se pueden utilizar para contrarrestar las dificultades que se encuentran en el uso de los Recursos Educativos Abiertos?
- f) ¿Cómo comunicas dentro de una comunidad educativas las ventajas de utilizar REA?

1.5 Supuestos de Investigación

Tras establecer el contexto, los antecedentes, el problema y los objetivos de la investigación; el supuesto general que guió este trabajo fue:

La integración de las estrategias, las técnicas y los modelos de comunicación en el uso y aplicación de los Recursos Educativos Abiertos impactarán en forma positiva en el nivel de apropiación y significación de los contenidos educativos.

A la par del supuesto general de investigación se desprendieron otras relaciones causales entre los constructos:

La implementación de estrategias de comunicación que potenciará el uso y reutilización de los REA localizados en los repositorios institucionales.

La instrumentación del diálogo como estrategia de comunicación en reuniones informativas y procedimentales, promoverá el conocimiento y apropiación de los REA en los ambientes de aprendizaje.

1.6 Justificación de la Investigación

En el marco del objetivo de la investigación “Estrategias de comunicación para potenciar el uso de Recursos Educativos Abiertos a través de repositorios y metaconectores” se considera que con la respuesta a la pregunta de investigación se contribuirá a la identificación de las estrategias de comunicación que potencien el uso de los REA localizados en los repositorios.

Con respecto al objetivo de la investigación se describirán las aplicaciones educativas de los recursos digitales localizados en los repositorios y se identificarán las ventajas, dificultades y áreas de oportunidad que ofrecen los REA. Se valorarán los procesos de comunicación para fomentar el uso en las actividades de enseñanza, así como el aporte de las técnicas y métodos de comunicación integrados en los recursos digitales en términos de comprensión, significación del mensaje y grado de empatía entre el emisor y el receptor y para contrarrestar las dificultades sobre el uso de los REA.

1.7 Limitaciones y Delimitaciones de la Investigación

Dentro del marco de las limitaciones que interfirieron en el desarrollo de la investigación se mencionan:

- a) Dada la ubicación geográfica de las fuentes, los instrumentos (como la entrevista y el cuestionario) fueron administrados vía electrónica.
- b) No todos los participantes contestaron los instrumentos que les fueron enviados, por lo que no se obtuvieron datos en la cantidad esperada.

Respecto a las delimitaciones se mencionan:

- a) La investigación abarcó el período que correspondió al curso virtual que ofreció la institución educativa privada para el nivel superior sujeto a estudio.
- b) El estudio se realizó sobre las aplicaciones educativas que los alumnos del curso hicieron de los REA y OA localizados en tres repositorios: DAR, CREA, Laboratorio MLearning y el sistema de indexación de recursos (TEMOA).
- c) El estudio fue exploratorio y descriptivo con base en la información de coordinadores de repositorios, investigadores y alumnos por medio de la entrevista.
- d) La investigación retomó la opinión de expertos en comunicación, mercadotecnia y administradores de proyectos con la entrevista administrada vía electrónica.

1.8 Definición de Términos

La integración de este glosario tuvo la finalidad de establecer criterios comunes en relación a los conceptos que aludieran a una “idea que concibe o forma el entendimiento” (Real Academia de la Lengua Española, 2001, para.1) que coadyuvará al desarrollo de una comunicación eficaz en términos de comprensión, apropiación y significación de los mismos.

Ambiente de aprendizaje. Es un espacio de construcción significativo de la cultura que gracias al desarrollo ha derivado en otros ámbitos como el de la educación para definir dinámicas y procesos específicos que otros conceptos no permiten (Duarte, 2005).

Apropiación tecnológica. Es el acto de dominar e internalizar el conocimiento adquirido sobre las tecnologías que estructura la manera de interpretar la realidad y constituye la base del aprendizaje (Celaya, Lozano y Ramírez, 2009).

Comunicación audiovisual. La que se efectúa a través de un medio que integra la imagen y el sonido en su mensaje (De la Mota, 1994).

Comunicación escrita. La que se efectúa directa o indirectamente a través de un mensaje impreso en forma mecánica o manual (De la Mota, 1994).

Comunicación icónica. La que se transmite a través de imágenes gráficas en situación estática o en movimiento (De la Mota, 1994).

Comunicación oral. Refiere a la capacidad de utilizar la voz, los gestos y otros recursos de expresividad de movimientos del hablante. Está siempre ligada a un tiempo y es dinámica, en un continuo ir y venir (Fonseca, 2005).

CONACYT. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología es un organismo descentralizado del gobierno que tiene como objetivo la coordinación, promoción y el diseño de las políticas de ciencia y tecnología (CONACYT, 2011).

CREA. El Centro de Recursos de Enseñanza para el Aprendizaje -CREA- es un repositorio de materiales educativos orientado al fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje y a la formación integral de los estudiantes de nivel superior y medio superior (Universidad de Guadalajara, 2011).

DAR. El programa DAR –Desarrolla, Aprende y Reutiliza- buscar apoyar la enseñanza e investigación mediante la creación de acceso a una colección creciente de acceso abierto de recursos y materiales digitales producidos y desarrollados por la

comunidad académica (Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación, 2011).

Estrategias de Comunicación. Diferentes modalidades de intervención del profesor en el discurso de clase con el fin de orientarlo hacia unos objetivos determinados y deliberados con intención y propósitos pedagógicos (Saló, 2006).

Metaconector. Entidad digital que permite el acceso y la vinculación a la información contenida en distintos repositorios para alimentar los catálogos de un repositorio en particular (Prats y Rovira, 2009).

Métodos de Comunicación. Es el modo de hacer o transmitir un mensaje directa o indirectamente de un emisor a un receptor y de éste a aquél, a través de medios personales o masivos, humanos o mecánicos, mediante un sistema de signos convencionales (De la Mota, 1994).

Laboratorio Mobile Learning. Es un repositorio del Instituto Tecnológico de Chihuahua multifuncional donde se realizan proyectos de investigación, se desarrollan prototipos de software, recursos multimedia, podcast educativos, se imparten talleres y se realizan pruebas pilotos con estudiantes y dispositivos móviles (Instituto Tecnológico de Chihuahua, 2011).

Objetos de Aprendizaje. Un objeto de aprendizaje es una entidad informativa digital desarrollada para la generación de conocimiento, habilidades y actitudes, que tiene sentido en función de las necesidades del sujeto y que corresponde con una realidad concreta (Ramírez, 2007).

Recursos Educativos Abiertos (REA). Materiales digitalizados ofrecidos de forma gratuita y abierta para educadores, estudiantes y autodidactas, que pueden ser usados y reutilizados para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación (OECD, 2007).

Repositorios. Es un conjunto de servicios de almacenamiento, gestión y diseminación de materiales disponibles a los miembros de una determinada comunidad académica (Dávila, Núñez, Sandia, Silva y Tórrens, 2006).

Técnicas de Comunicación. Procedimiento específico utilizado por cada uno de los medios en la comunicación de sus mensajes (De la Mota, 1994)

TEMOA. Es un portal y buscador académico en el Internet y en la World Wide Web , que brinda y ofrece al mundo Recursos Educativos Abiertos indexados y catalogados de acuerdo a estándares de calidad y académicos del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) (Mortera y Ramírez, 2009).

En resumen, el objetivo del estudio tuvo la finalidad detectar las ventajas y las áreas de oportunidad los REA, OA y videos educativos localizados en los repositorios CREA, DAR y Laboratorio Mobile-Learning y en el sistema de indexación de recursos TEMOA, así como las prácticas comunicativas que fomentaron el uso de los recursos digitales en los ambientes de aprendizaje innovadores para establecer las estrategias exitosas que aumentaron el impacto en su uso.

Capítulo 2: Revisión de la Literatura

En este capítulo se abordan tres apartados que conforman el sustento teórico de esta investigación. El primero es el constructo de Recursos Educativos Abiertos (REA) enfocados al proceso de la comunicación educativa en su definición, características y evaluación junto a los conceptos de repositorio y metaconector integrados como un equipo, para unificar criterios que permitan el adecuado conocimiento de su estructura, así como su evaluación en torno a las ventajas y desventajas en su uso.

El segundo apartado delimita el concepto de modelo, técnica y estrategia de comunicación e identifica los aspectos del proceso de comunicación que repercuten en la participación de los alumnos, tanto en clases presenciales como virtuales en forma sincrónica y asincrónica. El conocimiento de los componentes básicos de las estrategias comunicativas tiene como objetivo la integración a los ambientes de aprendizaje con tecnología para evaluar su impacto en los mismos.

Y el último tiene que ver con investigaciones realizadas en el campo de los Recursos Educativos Abiertos, ambientes de aprendizaje innovadores y con la apropiación tecnológica aplicada tanto en el nivel básico como en el superior y en relación con los actores principales: alumnos y maestros, en virtud de la práctica común de los REA; es decir la divulgación, la transferencia y el desarrollo del conocimiento donde quiera que éstos surjan.

2.1 Recursos Educativos Abiertos, Repositorios y Metaconectores

El siguiente apartado presenta información relacionada con los Recursos Educativos Abiertos, los repositorios y los metaconectores en tres grandes áreas: definición, características y evaluaciones realizadas en torno a cada uno de los elementos señalados.

2.1.1 Definición de REA, repositorio y metaconectores.

El sector educativo se ha visto impulsado por el creciente desarrollo de los Recursos Educativos Abiertos (REA) que acercan el conocimiento a un mayor número de personas sin limitaciones de lugar, espacio o tiempo, en virtud de sus características básicas: “materiales digitalizados ofrecidos de forma gratuita y abierta para educadores, estudiantes y autodidactas “ (OECD, 2007, p. 10) y en los objetivos circunscritos en las acciones de uso y reutilización para las actividades de enseñanza, aprendizaje e investigación.

Proceso educativo en el que como nunca antes el concepto de gratuidad, unido a los principios del diseño de los REA, había adquirido un impacto real en la reducción de la brecha digital y en el acercamiento de los contenidos educativos a más personas. Lo que trae a cuenta los diversos formatos de los recursos digitales, como son el texto, el audio, el video; y en conjunto los recursos multimedia, en los que tienen cabida los llamados Objetos de Aprendizaje de utilidad práctica en cualquier curso en línea o presencial.

Un Objeto de Aprendizaje es un recurso presentado en formatos tales como: módulos, programas, cursos, archivos de texto, gráficos, audio o video diseñados por especialistas en pedagogía, didáctica, comunicación, investigadores, docentes en activo o profesionales en el área de informática o diseño que, en su objetivo de allegar el conocimiento a un mayor número de personas, se relacionan entre ellos y se otorga así la denominación de concepto puente (Chan, Galeana y Ramírez, 2006) a todos los OA.

De tal forma que la característica esencial de los OA, según el dicho de Chan, Galeana y Ramírez (2006), es la combinación, ya que en éstos se articulan los conceptos, las habilidades y las actitudes junto a la información o a la estrategia instruccional para su uso y aplicación en entornos de aprendizaje.

Por tanto, es importante establecer las propiedades intrínsecas de un OA para que todo diseñador, investigador o docente las tome en cuenta y puedan promover e impulsar el objetivo principal para lo que fueron creados: el aprendizaje. Así: la subjetividad, realidad, historicidad, complejidad, comunicabilidad, integralidad, unidad coherente, unidades autocontenibles y versátiles, reusabilidad, escabilidad, clasificable y relevante, son propiedades que definen un OA (Chan, Galeana y Ramírez, 2006).

Cabe resaltar que un OA puede ser de acceso abierto o limitado, según los intereses del diseñador y “por tanto” no considerarlo un REA. No obstante, el aporte al conocimiento es importante en virtud de la diversidad de disciplinas y formatos que pueden ser integrados a cursos completos de cualquier ciencia dada sus características.

En cambio los REA son de acceso ilimitado y de contenido variable, pero con aspectos aún por cubrir, como lo es el proceso del diseño instruccional que según Sicilia

(2007) deben hacer referencia a las actividades, las acciones, los constructos, las ideas y las teorías a realizar y entender por parte del aprendiz del REA que guíen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Diseño instruccional que, para Sicilia (2007), debe estar presente en forma preponderante en el contenido de los REA para posibilitar no sólo la adopción del conocimiento contenido en el recurso, sino desarrollar la habilidad de diseñar para que, quien use el material, lo replique como una forma de aprender a aprender.

Dicha acción, comenta Sicilia (2007, p. 8), representaría “el paso significativo” que los diseñadores de REA deben dar para ampliar y hacer más diverso el contenido de los recursos, lo que posibilitaría el arribo hacia un grado mayor de cognición y compromiso de parte de los usuarios para con los nuevos o futuros usuarios de los REA.

Por otra parte, es innegable que la irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo ha significado un salto cualitativo en las formas de enseñar a aprender o de aprender enseñando integradas en los REA, ya que el conocimiento, la información o la divulgación de las buenas prácticas docentes y los diseños instruccionales de calidad se encuentran a un clic de distancia.

De igual manera, se observa que los diversos dispositivos tecnológicos, como celulares inteligentes, iPod y MP3, son un excelente medio para no sólo allegar el conocimiento a cualquier parte del mundo, sino también para otorgar el carácter de movilidad, de tal manera que un estudiante puede bajar un curso o programa a su equipo móvil y trabajar en él inmediatamente, sin necesidad de estar conectado a Internet.

Lo que impacta significativamente es el estrechamiento de la llamada brecha digital, pues cada día son más los usuarios que poseen una computadora, una conexión a Internet y un conocimiento básico acerca de su uso y funcionamiento. Sin embargo, esto no es una verdad absoluta, ya que hay regiones donde no sólo el ingreso económico impacta en la posesión o no de un equipo de cómputo, sino también la carencia de habilidades o analfabetismo digital, la educación, la cultura y el aún limitado acceso a Internet (Lane, 2009).

Toca entonces a los organismos internacionales, gobiernos, instituciones educativas y académicos acercar y promover el uso de los REA, por medio de “estrategias didácticas basadas en la construcción del conocimiento” (Fulantelli, Gentile, Taibi & Allegre, 2008, p. 9), incentivos y modelos de sostenibilidad (D’Antoni, 2007), y la participación activa de los estudiantes en el terreno de la producción de contenidos.

Uno de los mecanismos aplicados a la promoción e intercambio de los recursos digitales son los llamados repositorios definidos como “conjunto de servicios de almacenamiento, gestión y disseminación de materiales digitales” educativos y de información científica, disponibles para los integrantes de una institución educativa (Dávila, Núñez, Sandia, Silva y Torréns, 2006, p. 30) sea local o ampliada, al mismo tiempo que para los estudiantes e investigadores de la propia institución o de una tercera.

Lo anterior, en concordancia con los objetivos principales de los repositorios, que son: la promoción de la institución a través del trabajo de sus académicos e investigadores, la disponibilidad de material educativo, la reusabilidad de los contenidos,

la eficiencia y la mejora (Prats y Rovira, 2009) de los procesos formativos tanto de alumnos como de docentes.

Para ello se establecen mecanismos y directrices en torno al almacenamiento y organización de los recursos a través de un sistema descriptivo (López, García y Pernias, 2005) denominado metadato que contempla la enunciación del material en unidades mínimas de información como: título, nombre del autor, materia o disciplina, descripción, colaborador, editor, fecha de elaboración, tipo de recurso, formato, identificador, fuente, idioma, relación, cobertura y derechos, que sirven para catalogar el recurso y facilitar la identificación y acceso en forma inmediata. Cabe aclarar, que el número de elementos usados en la descripción de un recurso varía en función de las necesidades del diseñador.

Estos metadatos, asociados a los recursos digitales, facilitan el trabajo del metaconector que es descrito como una entidad digital que permite el acceso y la vinculación a la información contenida en distintos repositorios para alimentar los catálogos que ayuden en la búsqueda, interacción y uso de los recursos digital con contenido educativo, por medio de la interoperabilidad como indican Prats y Rovira (2009), quien como ejemplo retoman el trabajo de Tim Brodi en torno a un análisis de las citas de los contenidos ubicados en los repositorios, a través de los metadatos, para alimentar un catálogo.

Finalmente, se señala que la información ofrecida en torno a los REA, repositorios y metaconectores brinda datos claros y cercanos al ambiente educativo que se quiere construir con base en las necesidades conceptuales, procedimentales y actitudinales que

maestros, alumnos e investigadores observan en la práctica diaria; así como al entorno económico, social y cultural que marca fronteras y limitaciones que demandan solución.

De igual manera, se precisa el conocimiento de las características principales de los materiales digitales, los almacenes virtuales y los metaconectores que faciliten el diseño de mejores y mayor cantidad de REA.

2.1.2 Características de los REA, repositorios y metaconectores.

Los Recursos Educativos Abiertos son entidades digitales que aportan elementos que permiten la apropiación del conocimiento de manera directa, clara y permanente, ya que su diseño está orientado al uso y reutilización de la información en “forma abierta y flexible” (Burgos, 2010, p. 4) que implica no erogar pago alguno por el uso y la adecuación de los REA a otros ambientes de aprendizaje.

De tal forma que la apertura y gratuidad, por mencionar algunos, son elementos que distinguen un REA del que no lo es, ya que en la red se encuentra una diversidad de recursos, cursos, programas de formación por los cuales hay que pagar o firmar un convenio que restringe el uso o demanda el cumplimiento de algún compromiso pactado.

Entre las características o propiedades distintivas de un REA se encuentran la:

accesibilidad, pertinencia, certificación, disponibilidad, licenciamiento y gratuidad.

- a) *Accesibilidad.* La conexión a Internet forma parte del sustento físico de los REA ya que sólo a través de la red se puede acceder a los contenidos educativos ubicados en los repositorios institucionales. Sin embargo, hay un buen número de REA que pueden ser usados fuera de línea, es decir sin conexión, pero para

obtenerlos por vez primera se necesita acceder a Internet y entonces grabarlos en la computadora o en el recurso digital móvil, para luego trabajar en ellos.

Esta propiedad adquiere relevancia en regiones donde el desarrollo educativo es deficiente, tal es el caso de las ciudades localizadas al sur del Sahara, en el continente africano, donde de acuerdo a datos aportados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) se calcula una demanda de 4 millones de docentes para cubrir tanto los nuevos puestos como los espacios vacantes que requerirán para el año 2015 sólo para impartir “un curso completo de nivel primaria” (Thakrar & Wolfenden, 2009, p. 2), resultado de las condiciones económicas, sociales, políticas y de salud pública.

- b) *Pertinencia.* Dada la diversidad de contenidos educativos localizados en los REA y la relativa facilidad para elaborar un curso, un programa, una evaluación o simplemente presentar material escrito para una clase; es importante establecer los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que satisfagan las necesidades formativas del usuario, para facilitar la apropiación del conocimiento y la transferencia; tomando en cuenta también lo relativo al idioma, la cultura, las costumbres (Lane, 2009) que limitan el acceso a los REA por considerar éstos, inapropiados para su forma o estilo de vida.

La misma autora reporta que hay zonas donde las mujeres simplemente no tienen derecho a ir a la escuela, pero para ellas existe la oportunidad de acceder a

contenidos educativos que superen los obstáculos idiomáticos y culturales que las acercan al conocimiento, a las nuevas ideas y propuestas de formación.

- c) *Certificación.* Todo contenido digital orientado a la educación debe guardar correspondencia entre el contenido y la forma en términos de calidad, cuya responsabilidad debe ser cubierta por equipos que evalúen estos componentes (Tello, 2010). De tal forma que sean los pedagogos, comunicadores y expertos en la información quienes elaboren y redacten el contenido, mientras que el profesional en informática se encargue del diseño de un producto de fácil aplicación y accesibilidad.
- d) *Disponibilidad.* El recurso debe comprender aspectos de acceso, uso, apropiación y transferencia (Burgos, 2010) vinculados totalmente al usuario, ya que primero se debe contar con un REA y enseguida contar con las habilidades tecnológicas que faciliten la práctica que lleve a la integración del conocimiento en su repertorio de conocimientos para, finalmente transferir la información a otros ámbitos de su desarrollo, sea el personal, laboral y académico.
- e) *Licenciamiento.* Este concepto se establece en términos del permiso tácito para usar, reusar y/o modificar el contenido de los REA, según sea la finalidad del usuario, bajo el compromiso de respetar y reconocer los derechos de autor en segundos o terceros contenidos que el usuario produzca, en correspondencia a la preocupación de los académicos por el tratamiento adecuado de sus materiales (D'Antoni, 2007).

- f) *Gratuidad*. O sin costo, es como se traduce esta propiedad de los REA que lo diferencia de la gran cantidad de materiales o cursos que se encuentran en la red, ya que interactuar con el mismo no conlleva el pago ni tampoco la firma de acuerdo o convenio con el productor del recurso.

Por otra parte, resalta el hecho de que algunas características de los REA se replican en la estructura de los repositorios, como son: el *acceso abierto*, la *pertinencia* en relación al contenido de documentos de carácter científico, de investigación y de tipo práctico producto del ejercicio del docente frente al grupo. Otro más es el concepto de *interoperabilidad* o vinculación con otros sistema de almacenamiento digital con el objetivo de aumentar el acervo de uno y otro (Prats y Rovira, 2009).

Además de la propiedad de *perpetuidad* de los contenidos que facilita el uso y reuso de los materiales para garantizar la continuidad del servicio y la calidad del mismo, y la propiedad de *catalogación* que se instituye como un servicio de certificación a través de los metadatos que son utilizados para una “mejor especificación semántica” (López, García y Pernias, 2005, p. 4), con ayuda del sistema Dublin Core (DCMI), entre otros más, que describen y refinan el numeroso grupo de recursos localizados en la red. Dublin Core ofrece una lista de 15 elementos conceptuales relacionados con el recurso, conocidos como metadatos.

Y son precisamente los metadatos los que unen a un repositorio y otro a través del metaconector. Lo que define a un metaconector es la sencillez y flexibilidad para cosechar datos almacenados en otros sitios (Prats y Rovira, 2009) por medio de la

característica de interoperabilidad para ubicar los recursos que un usuario demanda desde otro repositorio.

2.1.3 Criterios de evaluación para medir la eficacia de los REA, repositorios metaconectores.

Un importante número de evaluaciones en torno a los contenidos digitales o software educativos se centra más en el binomio técnico-pedagógico que en el concepto de calidad. Hacerlo a partir de la calidad posibilitaría establecer la eficiencia de los programas formativos y el logro de los objetivos (Tello, 2010) conceptuales, de procedimiento y de actitud en los alumnos, en correspondencia con el modelo pedagógico de la educación virtual centrado en el alumno.

Cabe aclarar que la propuesta de Tello parte del estudio de programas en línea que de igual manera se forman con contenidos tipo Objetos de Aprendizaje (OA) y Recursos Educativos Abiertos, elementos que validan el aporte del autor a la evaluación de los REA.

Los elementos de la propuesta sometidos a prueba son: el *diseño*, en el aspecto funcional, técnico-estético y pedagógico; la *ejecución* o puesta en marcha del programa; la *reacción* en términos de satisfacción del usuario desde su inscripción, mediación y terminación del curso; el *aprendizaje* evaluado a través de la apropiación de conceptos, habilidades y actitudes y, por último, la *transferencia* en referencia a la aplicación del conocimiento en el contexto laboral y personal.

Cada uno de los elementos son analizados en diferentes “tiempos”: *el diseño* en la etapa de creación, la *ejecución* antes, durante y después de terminado el curso ya que su objetivo es medir la satisfacción del alumno con el programa, la *reacción* al finalizar el curso, el *aprendizaje* durante el desarrollo del mismo y, por último, la *transferencia* con respuestas brindadas por el estudiante respecto a la utilidad del curso y su aplicación en el campo laboral.

De tal forma que cada rubro de la evaluación arroja resultados por medio de cuestionarios, datos estadísticos y otros recursos de medición en torno a la calidad o no del módulo, curso o programa que a decir de Tello (2010, p. 238) “sugieren que el modelo ideal de formación no es un modelo totalmente on-line, sino aquel que va más allá de lo organizativo, aquel en el que se le otorga gran importancia al contacto directo del profesor y el alumno”.

En tanto que programas como el Instrumento para la Revisión de Objetos de Aprendizaje o LORI (Pauslson & Naeve, 2006, citado por Kurilovas & Dagiene, 2009) se centra en *la presentación* desde el punto de vista estético y el diseño enfocado al aprendizaje; *la exactitud del contenido*, *el apoyo a los OA*, *la motivación*, *la interactividad* en término de la usabilidad y la adaptación del contenido, así como la *reutilización*, *los metadatos* y *el cumplimiento de la interoperabilidad* y *la accesibilidad* pero, estos tres últimos, desde el punto de vista técnico o funcionamiento.

Lo que para los autores Kurilovas & Dagiene (2009) no es lo más indicado ya que la evaluación de un OA debe realizarse en las tres fases de su desarrollo: antes, durante y después de la inclusión en los repositorios. Análisis que les permitió proponer

un modelo de evaluación que debe ser aplicado en las tres fases anteriormente citadas cubriendo el total de las características de los OA: la interoperabilidad, la reusabilidad, la facilidad en el uso, el diseño, el elemento pedagógico, así como aspectos de tipo cultural y de aprendizaje, entre otros conceptos que tiene que ver con el estudio del entorno en donde serán aplicados.

Otra evaluación es la que realizan los usuarios de los recursos digitales en función del servicio o la utilidad que obtienen, lo que Arendt & Shelton (2009) definen como incentivos y desincentivos para el uso o la reutilización de los REA y los OA.

Los autores enlistan las características de: *gratuidad* de los materiales, la *disponibilidad* en términos de espacio y tiempo, la *profundidad* del tema, el *aprendizaje personal* y la *accesibilidad* de los materiales como elementos que incentivan a los usuarios para usar o reusar los recursos digitales.

En tanto que: la *falta de un título* o documento que certifique la apropiación de una habilidad o conocimiento sinónimo de adquisición de un aprendizaje, la *falta de apoyo y orientación* por parte de tutores en la práctica del recurso, lo *abrumador*, referente a la cantidad de datos del contenido, las *expectativas no cubiertas* tras la interactividad con el recurso y la *poca o nula información* localizada con base en sus criterios, desmotivan o desincentivan a los usuarios.

Por consiguiente, al diseñar un recurso educativo se debe tomar en cuenta el elemento técnico y el pedagógico, pero también el conocimiento y la necesidad real que se busca satisfacer; como puede ser la obtención de un título, el apoyo y orientación en

una disciplina específica, además de la sencillez, claridad y tratamiento directo de algún tema.

Elementos que pudieran contribuir al diseño de un modelo ideal de enseñanza-aprendizaje (Tello, 2010) donde el maestro y el alumno mantengan una relación directa, sea en forma sincrónica o asincrónica, ya que como asientan Bonilla, García y González (2010) la relación entre iguales produce confianza y estabilidad emocional. Este sentir es resultado de las características observadas en el asesor-tutor como son el dominio del tema, el trato agradable, afectuoso y respetuoso que se manifiestan en forma verbal o por escrito.

De tal forma que la palabra escrita en ambientes innovadores con tecnología se precisa necesaria para exponer los objetivos del tema y los mismos deben cubrir una serie de requisitos que van desde la estructura sintáctica, la ortografía y la instrucción para la realización de actividades mediante la aplicación de estrategias de enseñanza.

Ya que en el contexto de un REA para el auto-aprendizaje las instrucciones por escrito facilitan el aprendizaje significativo por parte del usuario, porque “el valor del módulo dentro de la educación a distancia radica en presentar temas con la calidad pedagógica que se requiere para un aprendizaje significativo” comentan Rey, Barbosa y Gómez (2003, p. 56).

El efecto que se persigue con la redacción de un módulo no es el entendimiento de las grafías por si solas, sino la orientación para la construcción de conocimiento por medio de la palabra apoyándose en la pedagogía como ciencia encargada del estudio de la formación del individuo.

Los elementos que ahí se inscriben constituyen el andamiaje entre el conocimiento previo y el nuevo que da pauta para la exposición de dudas, comentarios o razonamientos que precisan ser confirmados, igualmente por medios escritos las más de las veces, pues lo contenidos en medios visuales o auditivos son material preparado con anterioridad y con un fin específico que no posibilita un mayor entendimiento.

Los elementos pedagógicos claves (Rey, Barbosa y Gómez, 2003) presentes en los contenidos escritos de un programa educativo a distancia son:

- a) *La introducción.* Se integra con información en cuanto al destinatario, el contenido del tema en términos teóricos y prácticos, los alcances del módulo o actividad, los temas y las actividades en un tono motivador, entre sus elementos más comunes.
- b) *Los objetivos.* Trazados en forma escrita entrelazando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del tema en forma clara, directa y precisa que oriente los pasos a dar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- c) *El tratamiento pedagógico.* En términos del cumplimiento de los siguientes elementos: “el conflicto cognitivo, el manejo de la nueva información, profundización y evaluación” (Rey, Barbosa y Gómez, 2003, p. 66).

En resumen, los procesos de evaluación de los REA están en función de los elementos textuales, auditivos, de los objetivos, de la percepción de los usuarios, del diseñador y de la relevancia e interés de quienes los usan para alcanzar un aprendizaje significativo.

En el caso de la evaluación de repositorios, Aguillo (2008, p. 10) toma en cuenta dos aspectos centrales cuyo valor corresponde al 50% del total cada uno. El primero tiene que ver con la “visibilidad hipertextual o número de enlaces recibidos” y el segundo con la información pública dividida en “número de páginas, 20%, número de ficheros, 15% y entradas a google scholar, 15%”.

Mientras que la Universidad de Salamanca, a través de la Guía para la Evaluación de Repositorios Institucionales de Investigación, enlista los aspectos a tomar en cuenta en la evaluación de repositorios: la *visibilidad*, las *políticas* en torno a la reutilización, presentación y archivo de documentos, *aspectos legales* con los derechos de autor, *metadatos*, *directrices Driver* vinculadas al acceso libre, *logs y estadísticas* en cuanto a la cantidad de veces que se accede al repositorio, *seguridad* en relación a la permanencia de los archivos y su tratamiento y la autenticidad e integridad de los datos (Universidad de Salamanca, 2010).

Por otra parte, la evaluación de los metaconectores está en función del objetivo principal que es la búsqueda y toma de datos de un repositorio para agregarlo a otro, aumentando así el número de “servicios a partir de su suma o agregación” (Prats y Rovira, 2009, p. 102). Esto es posible a través del sistema de catalogación con que cuenta el repositorio que precisamente determina el buen o mal servicio que otorga un metaconector.

La evaluación del metaconector se centraría, entonces, en las “múltiples formas de implementación de determinados estándares de metadatos” (Prats y Rovira, 2009, p. 103) pues aun cuando el protocolo OAI-MHP, en este caso, sirve a diversos sistemas de

catalogación, también “establece como formato obligado el Dublin Core sin cualificar, el cual se ha implementado a menudo como formato único para el intercambio de esta información”.

Finalmente, se indica que la evaluación permite medir la eficacia de los REA, repositorios y metaconectores, así como determinar las ventajas y desventajas para quienes los usan.

Tabla 1
Características de un REA, un repositorio y metaconectores

Rea	Repositorio	Metaconector
Accesibilidad	Acceso abierto	Sencillez
Pertinencia	Pertinencia (documentos de carácter científico, de docencia y prácticas educativas)	Flexibilidad
Certificación		Interoperabilidad
Disponibilidad	Interoperabilidad	
Licenciamiento		
Gratuidad	Perpetuidad	
	Catalogación (metadatos)	

Fuente: Burgos, (2010); Prats y Rovira, (2009).

En resumen, el diseño de los REA, los repositorios y los metaconectores es importante en la medida que contribuyan al desarrollo de la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, así como al estrechamiento de las condiciones de desigualdad en el acceso al conocimiento y a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Por ello es necesario destacar que las características de gratuidad, accesibilidad, pertinencia y disponibilidad de los recursos digitales localizados en los repositorios, bajo el ordenamiento de almacenamiento y catalogación, amplían el número de recursos disponibles, gracias al trabajo de búsqueda y cosecha que se realiza a través del metaconector.

Características y acciones que deben ser evaluadas con el objetivo de proponer y promover la mejora en la calidad de los recursos digitales, los repositorios y los metaconectores en los diversos ambientes de aprendizaje, en atención a las condiciones actuales de incremento de la información, la interactividad, la toma de conciencia y la participación social.

2.2 Métodos, Técnicas y Estrategias de Comunicación para el Uso de Recursos Educativos Abiertos

2.2.1 Definición de modelo, técnica y estrategias de comunicación.

El proceso de enseñanza-aprendizaje activa diversos sistemas de comunicación que facilitan u obstaculizan la adopción del conocimiento por parte del alumno, al

tiempo que limitan o potencializan las habilidades de los docentes en la exposición de los contenidos y los objetivos.

La forma más comúnmente aplicada en los entornos de aprendizaje presenciales es la verbalización de teorías y conceptos, además de actividades mediadas por preguntas que el docente hace y aportaciones que el alumno realiza.

En tanto que en los ámbitos virtuales lo que predomina es la comunicación escrita, a través de los foros y el correo electrónico, así como la audio-visual aplicada en las conferencias Web y en los recursos digitales y OA donde el aspecto del diseño es fundamental.

El diseño abierto de los REA y Objetos de Aprendizaje, considerado como un proceso de ingeniería del aprendizaje (Sicilia, 2007), ofrece ventajas y áreas de oportunidad en el aspecto comunicativo que los diseñadores deben valorar.

Las estrategias de comunicación que Saló (2006, p. 210) define como modalidades de intervención facilitan la apropiación del conocimiento y la toma consciente de su desarrollo en la forma de “actividades lingüísticas, interactivas y comunicativas, empleadas para aprender a hablar, escuchar, leer y escribir”.

Las estrategias de comunicación, empleadas para el logro de objetivos claros y específicos, se dividen (Saló, 2006) en: estrategias de organización, estrategias de aportación de información y estrategias de anticipación y generalización.

a) *La estrategia de organización* sirve para planificar, orientar y dirigir la actividad del alumno durante su desarrollo para garantizar la comprensión de la actividad,

en la forma de instrucciones concretas y específicas para el desarrollo de una actividad.

- b) *La estrategia de aportación de información* que integra nuevos significados al entorno educativo, se visualiza en la forma de entrevistas asincrónicas, artículos en formatos de audio y video y texto que faciliten la apropiación de los nuevos conceptos.
- c) *La estrategia de anticipación y generalización*, que promueve el intercambio de información, debe ser integrada al diseño del REA y OA en la forma de dinámicas de equipo, trabajo colaborativo y metodologías que motiven la exposición de ideas y propuestas en torno a las actividades.

El diseño de los recursos digitales también debe contemplar los métodos de comunicación que aluden a la forma de transmitir un mensaje por medios naturales o mecánicos basados en la generación de signos convencionales (De la Mota, 1994). Los métodos de comunicación se dividen en: comunicación audiovisual, icónica, escrita (De la Mota, 1994) y oral (Fonseca, 2005).

En la comunicación audiovisual el mensaje es resultado de la relación sonido e imagen (Seijas, Peralbo, Sánchez, Barca y Brenlla, 2009) que, como componentes de un todo, tienen una función específica. La voz de quien presenta el contenido, la música y las imágenes se complementan para producir el mensaje claro y preciso.

Descifrar el código audiovisual, en la actualidad, resulta sencillo dada la cultura televisiva en la población que se desarrolla desde las primeras etapas de la vida y lo dinámico del recurso. Será por ello que la decodificación se produce en forma inmediata

(Seijas, Peralbo, Sánchez, Barca y Brenlla, 2009) facilitando la comprensión del significado y, por ende, la apropiación del contenido.

Por consiguiente, el formato audiovisual se presenta como una de las formas más apropiadas para garantizar el aprendizaje, no obstante las diferencias sustanciales encontradas por Seijas, Peralbo, Sánchez, Barca y Brenlla (2009) en su estudio con respecto al aprendizaje: mientras los recursos audiovisuales facilitan la asimilación de los detalles o lo específico, la comunicación escrita o la lectura ayuda a apropiarse de las ideas principales.

Sin embargo, los resultados anteriores sólo refuerzan la idea del recurso audiovisual como medio eficaz para el aprendizaje ya que, en la práctica, estos medios integran la imagen, el sonido y, en la mayoría de los casos, el texto.

Por otra parte, la comunicación oral y la escrita (Kansal & Rao, 2006) presentan ventajas y desventajas que deben ser observadas por los diseñadores de contenido y diseñadores instruccionales al momento de definir el formato del recurso.

La comunicación oral es una de las formas más utilizada en la interacción con los demás. Tiene la ventaja de la velocidad y la retroalimentación, pues sólo requiere la articulación de ideas, creencias o información general para recibir la retroalimentación, pero tiene la desventaja de sufrir modificaciones en su paso por los canales o receptores que sirven de enlace para llevar el mensaje al receptor final, que implica la pérdida de datos, pues difícilmente la gente recuerda las cosas tal como las escucho.

En tanto, la comunicación escrita “es permanentemente, tangible y verificable” (Kansal & Rao, 2006, p. 291) ya que el contenido no es modificado ni alterado en el

tiempo, porque se utilizan medios tecnológicos como los videos o la mensajería electrónica que permiten guardar el documento o reenviarlo a un tercero, así como las herramientas tecnológicas para guardar o copiar sin alterar el documento.

Sin embargo, tiene la desventaja de que no ofrece confidencialidad ya que cualquier persona puede acceder y enterarse de su contenido, además de que su construcción demanda el conocimiento de las reglas gramaticales y tiempo para su desarrollo.

En cualquier caso, la comunicación escrita promueve la adquisición de conocimientos y la formación de habilidades y actitudes cuyo valor está determinado por la calidad pedagógica de los contenidos (Rey, Barbosa y Gómez, 2003) que integrados en la construcción de los recursos educativos facilitan la tarea de aprender.

Por consiguiente, la comunicación escrita o Material Escrito de Autoaprendizaje (MEDA) debe “contener los elementos pedagógicos claves” que Rey, Barbosa y Gómez, (2003, p. 66) señalan: *la introducción, los objetivos, el tratamiento pedagógico y la conversación didáctica.*

La introducción se caracteriza por ubicar al destinatario de la información a quien se exponen las ideas que lo orientan en el aspecto teórico-práctico de la actividad, en la globalidad del tema y en los contenidos conceptuales, ideológicos, institucionales que forman el contenido del programa o curso para vincularlo con el conocimiento.

Los objetivos deben ser redactados de tal forma que combinen los aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales que demanda la actividad para estimular la apropiación del aprendizaje.

Mientras que *el tratamiento pedagógico* debe estar orientado al desarrollo de los elementos: conflicto cognitivo, manejo de la nueva información, profundización y evaluación que lo lleve de la reflexión y el cuestionamiento de los temas a la evaluación y coevaluación de sus pares. Y por último, *la conversación didáctica* expresada en términos del trato amistoso, fraterno y respetuoso entre el alumno y el profesor.

Para el diseño de los REA y OA también se contemplan las técnicas de comunicación definidas “como conjunto” de procedimientos y recursos comunicativos que sirven y ayudan a establecer los parámetros o directrices para lograr y mantener el diálogo verbal o escrito en el logro de los objetivos educativos, comunicativos o de interacción social.

De tal forma que en la comunicación oral, escrita, audiovisual e icónica se debe observar el cumplimiento de las técnicas de comunicación que Kansal & Rao (2006, p. 296) definen: la *claridad* en el mensaje, el *propósito*, la observancia del *entorno físico y humano* entendido como el saber escuchar y observar y la *participación* tanto de quien genera el mensaje como quien lo recibe.

Además de *la selección de palabras y el lenguaje corporal* o kinésico, *la empatía* que refiere al acto de ponerse en el lugar del otro, *las acciones* en el marco del diseño de políticas que promuevan o incentiven la participación, *la retroalimentación* como una forma de saber si el mensaje es entendido, *el saber escuchar* y la toma de nota de *la información pasada y la presente* que da cuenta de la información que ya posee el interlocutor en torno al tema que el emisor quiere comunicar con el objetivo de agilizar la interacción comunicativa.

De igual manera, el diálogo (Baskas, 2010) insertos en los recursos de audio y video educativos son relevantes en tanto el profesor lo use para arribar a una mayor y mejor exposición y por consiguiente comprensión del tema, tomando en cuenta la diversidad de formas en que los alumnos aprenden a través de sus sentidos.

A lo anterior, se suma el conocimiento que docentes y diseñadores de contenido de recursos digitales deben saber en torno al manejo y tratamiento de la diversidad cultural, de género, y otras excepcionalidades (Powell & Powell, 2010) que prevalecen en los ambientes de aprendizaje que gracias al alcance de la TIC, cada día son más multiculturales y multilingüísticos.

2.2.2 El Proceso de la comunicación en el aula.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación plantean nuevos escenarios en torno al quehacer del docente en el entorno del aula; se modifican las metodologías, se accede a recursos que antes no existían y se privilegia el desarrollo de habilidades comunicativas que motiven el aprendizaje y la interacción entre pares.

El profesor ya no debe pensarse como el medio que transmite la información, sino como el profesional que debe centrarse en el diseño de un ambiente de aprendizaje innovador que asume las tareas de mediador y tutor o “incentivador o motivador del aprendizaje” (Battisti, Silveira y Roesler, 2008, p. 3) y conocedor de las estrategias comunicativas que faciliten al alumno el entendimiento de lo que se aprende y “aprender a aprender” (Gros y Silva, 2005, p. 3).

Ya que en la actualidad los docentes se encuentran ante alumnos que pertenecen a la generación digital, donde el aprendizaje no queda relegado al aula, sino que se amplía a los ámbitos virtuales donde el tiempo y el espacio ya no son una limitante.

Situación que demanda del profesor el uso de los entornos virtuales de aprendizaje (Gros y Silva, 2005) que promueven la creación de las comunidades de práctica, tales como el proyecto Le Mill (Schaffert, Vuorikari, & Carneiro, 2008) para la colaboración, la creación, el intercambio y la utilización de los Recursos Educativos Abiertos, donde la interacción con los pares motiva la reflexión y la construcción del conocimiento en forma colaborativa.

La construcción del conocimiento sitúa al docente en la necesidad de conocer y establecer, si así fuera el caso, los elementos que conforma el proceso de la comunicación para garantizar la concreción de los objetivos de aprendizaje. Los elementos son: el emisor, el mensaje, el canal y el receptor (Azzerboni y Harf, 2008).

Trasladados al ámbito físico del aula, el *emisor* es el profesor que expone los contenidos del programa, da las instrucciones, dirige las actividades y evalúa la participación del alumno en términos de un buen o mal aprovechamiento de acuerdo a los criterios del programa.

El *receptor* es el alumno que, en forma tradicional, escucha la exposición del profesor, expone sus dudas o inquietudes y hace comentarios en torno al material que se le presenta en la forma de *mensaje*, a través de un *canal* como es la voz, los gestos, los movimientos, el oído o la vista. Los comentarios se traducen en retroalimentaciones que

lo ubican como emisor. Sin embargo, en el ámbito tradicional, ese intercambio se sitúa en el nivel del contenido expuesto con anterioridad por el profesor.

En cambio, en el ámbito de la educación virtual el rol de los elementos se modifica en razón del aprendizaje centrado en el alumno, y en las facilidades y ventajas que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En un primer momento, el emisor es el docente que diseña el curso o programa y detalla las actividades a realizar por el alumno, pero en el desarrollo de cada actividad, el receptor que es el alumno, toma el papel de emisor al exponer los contenidos en foros y blogs que fueron presentados en los recursos digitales, los videos educativos y OA que integran el curso.

Por consiguiente, el canal ya no es solo la voz del profesor, sino también los videos, los audios, los textos digitales y las animaciones integradas en los REA, así como las conferencias y teleconferencias sincrónicas o asincrónicas que facilitan la interacción y la comunicación eficaz.

De tal forma que las etapas o fases del proceso de la comunicación (Santoveña, 2011, p. 96) “concepción, diseño, producción, transmisión, recepción y comprensión” y finalmente, la respuesta o retroalimentación, son observadas tanto por el profesor como por el alumno, en su intercambio de roles.

Esta dinámica comunicativa puede ser trasladada al entorno físico de la educación, que de igual manera demanda el desarrollo de las habilidades y capacidades comunicativas (Battisti, Silveira y Roesler, 2008) para motivar la participación y promover la transferencia del conocimiento.

Así como de la integración de los recursos digitales, los Objetos de Aprendizaje y videos educativos, y las TIC que, como canales de comunicación entre el docente y el alumno, promueven la articulación y aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes en virtud de las características de: “instantaneidad, calidad, flexibilidad, rapidez, adaptabilidad, pluralidad y capacidad de almacenamiento y digitalización” (Santoveña, 2011, p. 95) de las tecnologías.

Otro de las formas de comunicación que se observan en el aula es el diálogo que Pölinská (2009) define como competencia comunicativa para el intercambio de conocimiento, información, exposición de teorías, ideas, comentarios y dudas en torno a los contenidos del programa.

Esta forma de comunicación es observada y privilegiada en las clases presenciales donde el contacto cara a cara entre alumno y docente es permanente, no así en los entornos virtuales donde el medio de comunicación por excelencia es la escritura.

El diálogo corresponde al método de comunicación oral (Kansal & Rao, 2006) que ofrece la ventaja de la velocidad y la retroalimentación, pero no la fidelidad del contenido que puede ser modificado al paso por los canales y los receptores que intervienen en el proceso.

En cambio, el recurso comunicativo de uso común en los ambientes virtuales de aprendizaje es el e-mail, que en forma virtual, garantiza la presencia del docente que acompaña al aprendiz en su proceso de adquisición del conocimiento; cuya importancia es vital dado que el profesor como señala Neo, Neo, & Theo (2010) es considerado por el alumno como el mediador entre el conocimiento y la apropiación del conocimiento.

No obstante, la comunicación como proceso presenta fallas, errores y omisiones tanto en ambientes presenciales como virtuales, que deben ser previstos y resueltos por el docente para garantizar la continuidad del aprendizaje.

Por consiguiente, se propone el seguimiento de los elementos que Artavia (2006) sugiere deben ser cuidados para desarrollar y facilitar la comunicación eficaz: la *claridad* de lo que se dice, la *definición de los propósitos*, *el lenguaje*, *el trato amigable*, *respetuoso y cortés*; y *la exactitud y brevedad de los contenidos*, sea en forma oral o escrita, en forma directa o por medio de los Recursos Educativos Abiertos y los Objetos de Aprendizaje.

2.2.3 Integración y aplicación de los REA a los ambientes de aprendizaje innovadores por medio del proceso de comunicación.

De la misma forma en que las estrategias, las teorías y los modelos de comunicación son utilizados en el ámbito escolar para exponer los contenidos de los programas educativos, también lo deben ser para comunicar la existencia de los Recursos Educativos Abiertos y los Objetos de Aprendizaje.

Ya que como seres sociales, en el sentido de la relación con otros, se aprende a comunicar y a transmitir la información, así como a escuchar para conocer los intereses y objetivos, para motivar el uso y reutilización de los recursos digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Lo que garantiza la creación y desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje innovadores que brinden un espacio más de interacción entre el alumno y el docente,

superando las barreras del tiempo y el espacio, así como las condiciones económicas y sociales que limitan el acceso al conocimiento.

Una de las estrategias que propone Duff (2003) para la presentación de propuestas o proyectos es el diálogo en la forma de oratoria, comúnmente aplicado en presentaciones en público, que traten sobre las ventajas y áreas de oportunidad, así como de las estrategias exitosas en el uso y aplicación de los recursos digitales y los OA.

La oratoria como método de comunicación oral integrará en su práctica las estrategias de comunicación (Saló, 2006), las técnicas y los modelos de comunicación (Kansal & Rao, 2006) que garanticen el logro del objetivo: fomentar el uso de los REA en los ambientes de aprendizaje.

La habilidad comunicativa oral implica la combinación de habilidades cognitivas, para saber qué decir referente a los REA y OA, y las competencias de rendimiento para saber cómo decirlo (Duff, 2003) o cómo explicarlo, con base en el tipo de audiencia, el conocimiento que poseen y las condiciones tecnológicas con las que se cuenta.

Por consiguiente, se presentan las estrategias que Koontz & O'Donnell (1991 citados por Artavia, 2006) diseñaron para exponer o explicar las ventajas, los alcances, las condiciones y el impacto de los REA en la educación:

- a) La claridad y el propósito de lo que se quiere comunicar.
- b) El mensaje diseñado acorde al nivel de conocimiento, habilidades y actitudes del receptor y al contexto.
- c) El mensaje acorde a las necesidades comunicativas del receptor, en el sentido de saber exactamente qué quiere saber o cuál es el conocimiento previo sobre el

tema para complementar la información que ya posee.

- d) Uso de un lenguaje cortés y respetuoso y congruente tanto en la forma como en el contenido.
- e) La motivación para la producción de la retroalimentación.
- f) El fomento de las relaciones entre los integrantes del salón o grupo de trabajo.

Además de la exactitud entendida como la fidelidad y precisión de la información o conocimiento de que se trate, y la brevedad en el sentido de extensión y duración de los datos que se están aportando. Así como la empatía o capacidad para colocar en el lugar del otro para entender sus motivaciones, dudas o rechazo, las acciones o políticas institucionales que limiten u obstaculicen la aplicación de los REA y por la retroalimentación, con el fin de saber qué fue lo que capto el receptor y qué dudas le quedaron.

De tal manera de que, quien exponga la información relacionada con el contenido de un programa académico, curso o propuesta a través de un recurso digital, deberá sujetarse a las condiciones mínimas de una buena comunicación.

Tabla 2
Tipos de estrategias, métodos y técnicas de comunicación

Estrategias de comunicación	Métodos de comunicación	Técnicas de comunicación
Estrategia de organización	Comunicación oral	Claridad
Estrategia de aportación de información	Comunicación escrita	Propósito
Estrategia de anticipación y generalización	Comunicación audiovisual	Entorno físico y humano
	Comunicación icónica	Participación
		Selección de palabras
		Lenguaje corporal
		La empatía
		Las acciones
		La retroalimentación
		El saber escuchar
		La información pasada y presente

Fuente: Saló, (2006); Fonseca, (2005); De la Mota, (1994).

En resumen, el conocimiento de las estrategias, los modelos y las técnicas de comunicación (ver Tabla 2) en sus componentes básicos ayudan al proceso cognitivo y a la enseñanza de nuevos contenidos a través del uso de Recursos Educativos Abiertos por lo que se plantea como importante y urgente la puesta en práctica de las mismas por parte de los docentes y de los diseñadores de contenidos multimedia.

Después de todo, la comunicación es activa en función de la participación del docente y el aprendiz, quienes dada la interacción constante y permanente enriquecen y modifican los contenidos educativos ofrecidos a través de los Recursos Educativos Abiertos y los OA.

2.3 Investigaciones Relacionadas

En este apartado se presenta una breve recopilación de investigaciones que tienen que ver con las experiencias de formación con el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA), con ambientes de aprendizaje con tecnología y con la apropiación tecnológica y educación media, mediadas por la comunicación.

De las investigaciones se retoman los elementos principales tales como: los objetivos, las preguntas iniciales, las categorías de estudio, la metodología, junto con los instrumentos y los resultados; agregando comentarios relacionados con el procedimiento de la investigación y el método de análisis para integrar los resultados.

2.3.1 Investigaciones sobre las Experiencias de Formación con el Uso de REA.

Cedillo, Peralta, Reyes, Romero y Toledo (2010) manifiestan que el objetivo de su investigación es conocer cómo influyen en el aprendizaje la aplicación de REA a través de la realización de actividades artísticas con un enfoque hacia la comprensión y aplicación de los valores morales como el respeto, tolerancia y responsabilidad social, y el saber qué tanto facilitan al docente el cumplimiento de los objetivos del curso.

Esto, en virtud de las ventajas que ofrecen los REA, pues además de servir como material de estudio, también enriquecen los procesos educativos y de aprendizaje tanto de alumnos como de docentes, en la asimilación el conocimiento y el desarrollo de las habilidades tecnológicas.

Por consiguiente, el estudio titulado “Aplicación de Recursos Educativos Abiertos (REAs) en cinco prácticas educativa con niños mexicanos de 6 a 12 años de edad” parte de la definición de las categorías de estudio:

- a) Contexto general.
- b) Los REA ayudan a cubrir los objetivos en las prácticas educativas y,
- c) Los REA ayudan a adquirir conocimiento.

La investigación se llevó cabo en cinco regiones del país; localizadas en el sur, centro y occidente, con grupos de niños de 6 a 12 años inscritos en escuelas públicas, privadas, centros comunitarios y una escuela multinivel; con condiciones de infraestructura tecnológica, habilidades digitales y experiencia del docente desiguales.

Se aplicó la metodología investigación con estudio de casos que facilita la comprensión de cada grupo en particular, al igual que del conjunto, porque indica Stake (2005, p. 16) forman parte de un “sistema integrado” donde las relaciones, los procesos y los actores ofrecen características similares.

La metodología facilitó la replicación del estudio en cada uno de los escenarios definidos para la investigación y garantizó el cumplimiento de los criterios de validez interna y externa. Los instrumentos empleados para la recolección de datos fueron: la entrevista, el cuestionario y la observación del tipo participante, por la capacitación y la aplicación de los recursos digitales a cargo de los investigadores.

Desde el proceso de la comunicación, la actividad demandó la integración de estrategias, técnicas y modelos comunicativos en la aplicación de los REA y en la capacitación a los docentes, en términos de la comprensión de las ventajas y alcances de la propuesta, manifiestas intrínsecamente en las preguntas de investigación:

- a) ¿De qué forma un recurso educativo puede ayudar al docente a cubrir los objetivos planteados en el tema ‘los valores aplicados en actividades artísticas?
- b) ¿De qué manera los Recursos Educativos Abiertos influyen en los alumnos para la adquisición y aplicación de conocimientos? (Cedillo, Peralta, Reyes, Romero y Toledo, 2010, p. 130)

En los resultados destacan: la calidad y confiabilidad de los REA, la relación entre el tema de valores, la comprensión y los REA y los estímulos visuales, auditivos y de interactividad integrados en los recursos, que tienen que ver con el acto de una comunicación eficaz.

En términos brutos se obtuvieron los siguientes resultados: el 60% de las escuelas son urbanas con conexión a internet, el 80% de los docentes contaban con habilidades tecnológicas lo que facilitó la actividad y el 100% de los maestros mostró interés y disponibilidad hacia el tema de la investigación.

Además de las manifestaciones a favor del uso y aplicación de los REA por parte de los alumnos, la opinión de los maestros respecto a las facilidades del recurso para el abordaje del tema y la percepción de que el REA es un excelente instrumento para las prácticas educativas.

Con base en lo anterior, se propone identificar los formatos: audio, video, hipertexto y las técnicas comunicativas (Kansal & Rao, 2006) aplicadas al diseño que faciliten la apropiación del conocimiento y fomente el uso de los REA en la educación.

Otra investigación es la que presentan Neo, Neo, & Teoh (2010) titulada “Evaluación de los efectos por el uso de instrucciones de eventos Gagne, en un ambiente multimedia centrado en los estudiantes: una experiencia en Malasia” que tiene el objetivo de conocer las actitudes de los alumnos en un curso de animación formado con recursos multimedia; aspecto que tiene que ver con la claridad de los contenidos y el rol del docente en una actividad realizada por el alumno.

Los recursos digitales se caracterizan por facilitar la interactividad con elementos que representan ideas y conceptos, mediante la navegación y exploración de manera individual y a su ritmo. Las categorías de estudio fueron:

- a) Eventos Gagne.
- b) Multimedia.

- c) Aprendizaje centrado en el estudiante.
- d) Ambiente de aprendizaje.

El protocolo para la investigación parte del diseño del modelo Gagne que lista un total de nueve instrucciones correlacionadas con los procesos mentales internos para promover el aprendizaje efectivo, de los que solo se retoman los relacionados directamente con el proceso de la comunicación. Ver Tabla 3.

Tabla 3

Instrucciones Gagne y cómo se refleja en el ambiente de aprendizaje

Instrucciones para los casos	Características del ambiente de aprendizaje multimedia
Caso 1: Llamar la atención	Imágenes, información textual de sonido y colores contrastantes como telón de fondo se utiliza para dibujar y atraer la atención del alumno. La animación fue agregada como parte integral del curso, así como para estimular la atención de los alumnos.
Caso 2: Informar a los alumnos de los objetivos.	Se incluyó una página que indica y explica los objetivos del estudio. Por tanto, los estudiantes fueron informados de los objetivos antes. El título de la lección también prevé la entrada con el contenido, en este caso Arcs. Un pre-test fue dado también a los estudiantes antes de utilizar el entorno de aprendizaje multimedia.
Caso 3: Presentación de los contenidos.	Un lenguaje simple y claro se utilizó para presentar el contenido. Las explicaciones fueron son breves y al grano. Además, el ambiente de aprendizaje presentó en entorno multimedia con imágenes, sonido, video y elementos de animación para ilustrar las ideas y demostrar el contenido.
Caso 4: Proporcionar orientación de aprendizaje.	Ejemplos, instrucciones guiadas, los conceptos, las analogías, representaciones gráficas y estudio de casos se presentaron en el programa de aprendizaje para dar orientación adicional para ayudar en el aprendizaje. Imágenes, video, sonido y animación estaban disponibles para que los estudiantes usaran y entendieran el contenido que se presentaba. Claras instrucciones fueron dadas a los estudiantes, así como instrucciones para ayudar a los estudiantes a explorar y aprender por su cuenta.

Fuente: Neo, Neo, & Teoh, (2010).

La metodología aplicada en el estudio parte de la selección de los instrumentos de recolección tales como la encuesta y el cuestionario aplicado a los alumnos para que, en forma abierta, expusieran sus opiniones y comentarios en torno a las actividades dispuestas en el Gagne, ordenado de la siguiente manera: motivación y objetivos de aprendizaje, organización del contenido, navegación y la interfaz gráfica, multimedia e interactividad.

Los resultados resaltan las bondades y facilidades que brinda un ambiente diseñado con tecnología con un lenguaje claro y directo y actividades de interacción y exploración accesibles, ya que se integraron animaciones y videos que motivan el aprendizaje administrado al ritmo e intereses de los alumnos.

En este ambiente de aprendizaje la participación del docente sigue siendo importante, ya que los estudiantes lo consideran como parte importante de su proceso aprendizaje, porque cumple la función de mediar entre ellos y el conocimiento.

Resultados que ayudan a establecer el siguiente criterio para la investigación en curso: la relación entre las instrucciones Gagne y las estrategias de comunicación para motivar el autoaprendizaje.

2.3.2 Investigaciones Relacionadas con Ambientes de Aprendizaje con Tecnología.

El tema de la aplicación de REA en ambientes de aprendizaje con tecnología y las formas de comunicación escritas que se emplean en la interacción docente-alumno, lo tratan Ayala y Lozano (2010) en el estudio titulado “Estilos de aprendizaje y

comunicación en la educación a distancia”, realizado entre alumnos de nivel de posgrado inscritos en un curso a distancia.

El objetivo era brindar los elementos que sirvieran para una mejor planeación y tutoría a cargo de profesionales en tecnología, comunicólogos, pedagogos y docentes en práctica, con la finalidad de mejorar la calidad y efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El estudio permitiría saber si las preferencias cognitivas (Ayala y Lozano, 2010) impactan o no en la interrelación comunicativa con sus pares o tutores, y si éstas determinan el nivel de apropiación del conocimiento, a grado tal que lleve al alumno del conocimiento de las teorías a la usabilidad en las clases, y de ahí a la transferencia a otros contextos.

La pregunta que guió el estudio fue:

¿Qué estilos de aprendizaje predominan en los estudiantes del modelo de educación a distancia y cuáles son las implicaciones en sus formas de comunicación?

El estudio se llevó a cabo en tres programas educativos a distancia a cargo de una universidad privada de nivel superior en México, con las siguientes características: nula relación interpersonal, espacios y medios electrónicos: foros de discusión y asesoría; chats y video conferencias utilizadas para el intercambio de comentarios, ideas, propuestas y entrega de trabajos.

Como instrumento para la evaluación se seleccionó el Inventario de Estilos de Aprendizaje de Kolb (1977 citado por Ayala y Lozano, 2010) para establecer las formas de aprender y consecuentemente de comunicarse. El inventario está dividido en

cuatro tipos: el Estilo *Convergente* orientado hacia lo abstracto y activo, el *Divergente* hacia la concreción y reflexión de ideas y teorías, el *Asimilador* hacia la abstracción y reflexión y por último el *Acomodador* de estilo concreto y activo.

La metodología de tipo cualitativa se basó en los instrumentos para recolección de datos: análisis de contenido, inventario y entrevista a profundidad aplicados en los ambientes de aprendizaje y las actividades informales e informales.

Los resultados de la investigación se dividieron en dos: las similitudes y las diferencias entre los cuatro estilos de aprendizaje. En las similitudes destaca, uno, la habilidad para crear diálogos propositivos en términos de aportación de nuevas ideas y dos, el poco cuestionamiento a las ideas expuestas por otros.

Mientras que en el terreno de las diferencias se observó que los estudiantes de estilo *convergente* tienden hacia la realización de tareas, los del estilo *acomodador* se orientan a la socialización y al diálogo y al apoyo de ideas ajenas. No así, los del estilo *asimilador* que apoyaban más sus propias ideas y mantenían conversaciones con escasa discusión de ideas, mientras los del estilo *divergente* promovían la discusión.

No obstante, las diferencias se inscriben dentro de lo normal por corresponder a los diversos estilos de aprendizaje, en tanto que las similitudes son resultado de la estrategia orientada hacia el trabajo colaborativo donde la actitud propositiva es lo común.

De la investigación se retoma lo siguiente: ¿cuáles son las estrategias, las técnicas y los métodos comunicativos presenten en los REA que involucran el trabajo colaborativo?

En tanto que la investigación “Evaluación de la formación del maestro de educación regional en línea: éxitos y retos para los estudiantes en un programa de posgrado en línea en la Isla del Pacífico” realizada por Rao & Giuli (2010) tuvo el propósito de identificar las buenas prácticas y los retos comunes a los que se enfrenten los estudiantes de un curso en línea al cabo de dos años.

Además se tuvo el propósito de determinar los retos y los factores que los motivan a continuar con su preparación y terminación de la carrera, dado el origen rural de los alumnos y su pertenencia a culturas tradicionales, así como a su condición de trabajadores que viven en áreas rurales y pertenecen a comunidades indígenas con la finalidad de hacer recomendaciones para un mejor diseño del programa en línea.

Para ello se establecieron las siguientes categorías de estudio:

- a) Educación a distancia.
- b) Islas del Pacífico.
- c) Educación indígena.

Sobre la base de las siguientes preguntas:

¿Qué factores de un programa en línea de dos años ayuda a los estudiantes a tener éxito?

¿Qué factores de un programa en línea de dos años plantea desafíos para los estudiantes?

De aquí la determinación de los investigadores de orientar el estudio hacia las experiencias de los alumnos expresadas en forma de evaluaciones y comentarios,

integrando a instructores y administradores del programa en la misma dinámica, lo que amplía y potencializa el criterio de confiabilidad del estudio.

La metodología aplicada para examinar los procesos formativos del programa en línea de dos años, parten de la aplicación de la encuesta de fin de curso y la entrevista de fin de programa como instrumentos para la recolección dirigida a estudiantes, instructores y administradores del programa, administradas vía correo electrónico.

Entre los resultados más significativos aportados por los alumnos resaltan la disponibilidad de tiempo para cumplir con las actividades, los problemas con la tecnología, la lentitud en la conexión a internet además de la falta de conocimientos y habilidades tecnológicas, aunado a lo abrumador de los contenidos con tantas lecturas por realizar.

En cambio, como factores que facilitaron su desarrollo en el programa mencionan las interacciones personales durante el curso y en forma significativa las conferencias web en tiempo real o sincrónicas, opinión apoyada por instructores y administradores, la organización y claridad del curso, la implementación del foro de discusión, la relación entre los contenidos y los escenarios locales y los recursos utilizados en el curso, como los libros de texto y los artículos.

Como elemento clave para su continuación en el curso mencionan la comunicación establecida entre ellos y los asesores, instructores y personal del programa, así como por el tiempo extra, la flexibilidad y el toque personal que los hizo perseverar en su objetivo.

Respecto a las mejoras propusieron una reunión semanal vía teléfono o conferencia en línea de carácter obligatorio con los coordinadores locales del programa y las reuniones cara a cara. Además de considerar los contenidos pertinentes pues los pudieron aplicar a sus entornos de trabajo.

De lo anterior se retoma como aspecto para indagar; qué modelo de comunicación garantiza la continuidad en el programa, que técnicas comunicativas promueven el trato interpersonal y qué recursos tecnológicos promueven la interacción entre asesor-alumno, alumno-alumno y alumno-contenido (Junk, Deringer, & Junk, 2011) en los programas en línea.

2.3.3 Investigaciones Relacionadas con Apropiación Tecnológica y Educación Media

El objetivo de la investigación realizada por Celaya, Lozano y Ramírez (2009) responde a la necesidad de saber cómo se da la apropiación tecnológica en docentes del nivel medio superior que utilizan los Recursos Educativos Abiertos tomados del repositorio Knowledge Hub, hoy llamado TEMOA.

El medio donde se ubicó el estudio es una institución privada localizada en el norte de México que diseñó y desarrolló el repositorio Knowledge Hub (Khub) con el objetivo de ofrecer a sus estudiantes y académicos materiales educativos con calidad.

Las categorías de estudio son:

- a) La apropiación tecnológica, y
- b) Los Recursos Educativos Abiertos (REA):

La apropiación tecnológica se define como la acción de tomar algo y hacerlo suyo (Celaya, Lozano y Ramírez, 2009) en términos de significación o dominio del conocimiento adquirido y la transferencia hacia la práctica educativa y a otros ámbitos de desarrollo.

En tanto que los Recursos Educativos Abiertos son recursos digitales gratuitos que ofrecen material de estudio en formatos varios como programas, cursos, video y audio para el apoyo en las actividades de enseñanza-aprendizaje y para la investigación (OECD, 2007).

El contexto se limitó a tres áreas de desarrollo del docente: *la profesional*, con sus elementos asociados, conocimientos y recursos tecnológicos usados. *La organizacional*, vista a través de la filosofía, organización e infraestructura tecnológica de la institución educativa y el *desarrollo del proyecto*, en elementos de innovación tecnológica, REA y repositorio Khub, cursos con REA y tecnologías aplicadas.

La metodología cualitativa no probabilística se aplicó con base en el uso de los REA en clase por parte de cinco profesores, empleando tres instrumentos: la entrevista semi estructurada aplicada vía telefónica, el cuestionario electrónico y el análisis de documentos, éste último con base en el análisis de dos unidades: la apropiación tecnológica y los REA localizados en el repositorio Knowledge Hub (Celaya, Lozano y Ramírez, 2009).

Los datos obtenidos de la entrevista se analizaron bajo la propuesta de Stake (1999, citado por Celaya, Lozano y Ramírez, 2009) de la siguiente forma: primero cada caso en particular para encontrar patrones y categorías, después en conjunto para observar las coincidencias y diferencias en torno a todos los participantes del estudio.

La confiabilidad y validez se garantizó con el procedimiento de triangulación de la información obtenida con cada uno de los instrumentos, y la interpretación de los resultados con base en la respuesta a la pregunta de investigación:

¿Cómo ocurre la apropiación tecnológica en los profesores que incorporan Recursos Educativos Abiertos (REAs) del Knowledge Hub (Khub) en educación media superior?

Los resultados fueron:

- a) La asignatura y el tipo de REA que se adopta influye en la percepción que el docente tiene de la utilidad del recurso educativo abierto.
- b) Los profesores tienen el nivel de conocimiento y aplicación de REA.
- c) Los profesores utilizan esos conocimientos para adoptar esos materiales a sus cursos.
- d) Los profesores no trasladan esos conocimientos a contextos diferentes, y
- e) Los profesores no modifican o diseñan los recursos, solo eligen alguno en función de la actividad seleccionados por ellos mismos.

Por último, si la apropiación tecnológica está en función del tipo de REA que los docentes seleccionan, se sugiere indagar, desde el punto de vista de la comunicación escrita, qué elementos pedagógicos claves (Rey, Barbosa y Gómez, 2003) contienen los recursos en formato hipertexto y cuáles las ventajas que los docentes perciben en los mismos.

La investigación “Apropiación, dominio y resistencia a la tecnología en la formación del profesorado para la primera infancia” realizada por Laffey (2004) se

planteó el objetivo de identificar los elementos tecnológicos y de formación que motivan el uso de la tecnología en las prácticas educativas.

La identificación de dichos elementos permitiría entender si la apropiación, el dominio y la resistencia a la tecnología son factores que inciden en el desarrollo de la tecnología con fines educativos, así como la integración apropiada de éstos a la práctica docente.

Las categorías que guiaron el estudio fueron:

- a) Tecnología.
- b) Formación del profesorado.
- c) La primera infancia.
- d) Apropiación
- e) Resistencia.

La apropiación y la resistencia a la tecnología se inscriben dentro del terreno de la comunicación, ya que la apropiación se relaciona con la habilidad lingüística de quien hace la propuesta para integrarla, así como para disminuir la resistencia.

Las preguntas de estudio fueron:

¿Cuál es el marco socio-cultural que ayuda a comprender y explicar los procesos de dominio y apropiación tecnológica?

¿Cuáles son las limitaciones y ventajas de la infraestructura tecnológica y el plan de estudios para el surgimiento del dominio y la apropiación?

¿Existe evidencia del dominio y la apropiación tecnológica en los profesores en formación?

La respuesta a tales cuestionamientos se inscribe en un contexto donde se establece que el avance de la tecnología no implica una mejora sustancial en las escuelas, dada la percepción docente en relación a su baja preparación para el uso eficiente de la tecnología, elemento que debe ser tomado en cuenta por formadores de docentes e instituciones educativas para la integración de nuevas estrategias y herramientas para el aprendizaje.

Por consiguiente, la metodología se diseña a través de los instrumentos de recolección de datos como son la encuesta y la entrevista, en conjunto con la investigación de estudio de caso. Los resultados sugieren que la vía para la apropiación de la tecnología por parte de los maestros en formación no es unidimensional, ya que obedece a un conjunto de variables atribuidas tanto al profesor en formación como al entorno físico, como son:

- a) uso de la tecnología por parte de los docentes en formación es constante en su didáctico, para las presentaciones multimedia y para cumplir con los requisitos institucionales en torno al manejo de los recursos tecnológicos, pero no para el trabajo formativo con sus alumnos.
- b) El programa de formación docente con tecnología fue positivo en tanto que facilitó el desarrollo de competencias para la evaluación de software, así como por la exposición a una amplia gama de herramientas tecnológicas, incluidos los servicios de red, creación de páginas web, presentaciones en power point y las cámaras digitales.

Sin embargo, la habilidad en el uso de las herramientas tecnológicas se observó frágil, ya que durante todo el curso siempre contaron con el apoyo de instructores especialistas en el área.

- c) En tanto que los aportes que la tecnología brinda en actividades como la

representación, el análisis y la comunicación no fueron suficientes desde el punto de vista de los profesores, porque el desarrollo de la habilidad en el procesador de textos, el correo electrónico, las búsquedas en la red o la preparación en power point no cubrió las expectativas ni tampoco las necesidades que ellos tienen en la práctica.

A final de cuentas, los resultados de la investigación aportan material para un segundo estudio que contemple ¿qué necesidades conceptuales, actitudinales y procedimentales, donde se inserta la habilidad comunicativa, debe cubrir un programa que promueve la adopción de la tecnología en el aprendizaje?

En resumen, la investigación de Cedillo, Peralta, Reyes, Romero y Toledo (2010) y la de Neo, Neo, & Teoh (2010) destacaron que la confiabilidad y calidad de los REA y los estímulos visuales, auditivos y de interactividad influían de manera positiva en la educación, al igual que el uso de un lenguaje claro y directo y el acompañamiento del asesor en la actitud del alumno con su aprendizaje.

Ayala y Lozano (2010) resaltaron el impacto del trabajo colaborativo en la promoción de la actitud propositiva en los diversos estilos de aprendizaje, mientras Rao & Guili (2010) señalaron la importancia de la comunicación entre el docente y el alumno en la perseverancia de los objetivos.

Por su parte Celaya, Lozano y Ramírez (2009) indicaron que la apropiación está determinada por la asignatura y el tipo de REA seleccionado, al igual que por el nivel de conocimiento y aplicación de los recursos. Laffey (2004) encontró que no obstante el uso de la tecnología en las actividades escolares y de interacción social por parte de

docentes en formación, existió un rechazo para hacerlo en sus prácticas educativas con los alumnos.

Finalmente, cada investigación aportó elementos que fueron contemplados en el presente trabajo, con el objetivo de ofrecer resultados claros, verídicos y propuestas acertadas y de aplicación práctica en relación a los REA y su implementación en los ambientes de aprendizaje innovadores con tecnología.

En síntesis, el capítulo ayudó a establecer las bases teóricas que sustentaron la investigación con la definición de conceptos como REA, repositorios, metaconectores, estrategias de comunicación, métodos y técnicas de comunicación relacionadas con el proceso de enseñanza, el aprendizaje y la investigación en ambientes de enseñanza con tecnología, así como las experiencias de docentes e instituciones que incluyeron en su programa académico los recursos digitales.

Capítulo 3: Metodología General

En este capítulo se aborda el método empleado en la investigación; las fases llevadas a cabo; la descripción de la población y la muestra; el área temática con sus categorías e indicadores desglosados; las fuentes de información consultadas para la recopilación de la información; las técnicas de recolección de datos; la prueba piloto; la aplicación de los instrumentos y los criterios considerados para el análisis de la información.

3.1 Método de Investigación.

El paradigma metodológico que guió la investigación en torno a la pregunta ¿qué estrategias de comunicación pueden implementarse para potenciar el uso de los Recursos Educativos Abiertos para ambientes de enseñanza innovadores? fue el cualitativo, bajo la perspectiva de un estudio exploratorio-descriptivo. Exploratorio porque permitió una aproximación al fenómeno de las estrategias de comunicación, para contribuir con ideas respecto a la forma más adecuada de incluirlas (Pulido, Ballén y Zúñiga, 2007) dentro de los REA y de los repositorios y el catálogo TEMOA. Descriptivo porque para abordar con mayor profundidad las interacciones usuario-REA, se continuó con la descripción o caracterización de los rasgos más peculiares (Pulido, Ballén y Zúñiga, 2007) de los recursos digitales que influyeron, facilitaron o potenciaron la enseñanza y el aprendizaje en los ambientes de enseñanza innovadores.

El marco interpretativo del estudio exploratorio-descriptivo fue la fenomenología porque permite recuperar el significado de las experiencias individuales en el contexto de la relación con los REA (Álvarez-Gayou, 2003, p. 86) dado que las percepciones individuales y “los comportamientos humanos se contextualizan por las relaciones con los objetos”.

El diseño de la investigación demandó la aplicación de técnicas como la entrevista a profundidad, el cuestionario, la observación no participante y el análisis de documentos. Las fuentes fueron los coordinadores de repositorio, los profesores-investigadores, los alumnos de nivel de posgrados inscritos en un curso en línea y los expertos en comunicación, cuyas experiencias ayudaron en la exploración y descripción en relación con las estrategias de comunicación que potencian el uso de los REA en ambientes de enseñanza innovadores.

3.1.1 Fases de la investigación.

Las fases que comprendió esta investigación fueron:

- a) *Objeto de estudio y planteamiento del problema.* El objetivo de estudio fueron los Recursos Educativos Abiertos localizados en los repositorios CREA, DAR, Laboratorio Mobile Learning y el sistema de indexación de recursos (TEMOA); relacionados con el proyecto CUDI-CONACYT 2011, y en torno a éste las estrategias de comunicación y los ambientes de enseñanza innovadores con tecnología.

Se planteó indagar: ¿qué estrategias de comunicación pueden implementarse para potenciar el uso de los Recursos Educativos Abiertos para ambientes de enseñanza innovadores? Las perspectivas desde las cuáles se estudiaron los REA fueron:

- 1) Las aplicaciones y usos educativos de los REA localizados en los repositorios y el sistema de indexación de recursos vinculados al proyecto CUDI-CONACYT 2011,
 - 2) Las ventajas que se tienen al usar recursos digitales,
 - 3) Las dificultades encontradas en el uso de los REA. Además de:
 - 4) Las estrategias de comunicación que se pueden utilizar para contrarrestar las dificultades que se encuentran en el uso de los REA.
 - 5) La influencia de las estrategias de comunicación sobre el uso de los REA en la manera en que son aplicados y utilizados por las instituciones que participan en el proyecto CUDI-CONACYT 2011 y
 - 6) Las estrategias de comunicación para potenciar el uso de Recursos Educativos Abiertos a través de los repositorios y los metaconectores, que se convirtieron en el objeto y el problema de investigación.
- b) *Marco teórico.* La revisión de la literatura en torno a la definición, características y evaluaciones de los REA, repositorios y metaconectores, así como el concepto de estrategias, técnicas y métodos de comunicación aplicados el diseño, uso y promoción de los REA definieron los aspectos claves a indagar y las investigaciones realizadas en torno al tema.
- c) *Categorías e indicadores de la investigación.* Mediante la técnica del cuadro de

triple entrada (Apéndice 1), junto a la revisión del tema y las preguntas de investigación se establecieron las categorías de estudio: (1) estrategias de comunicación y (2) ambientes de enseñanza innovadores, con sus respectivos indicadores.

- d) *Fuentes de información.* Las fuentes se dividieron en dos: sujetos y objetos. Los sujetos se seleccionaron con base en la relación y uso de los REA y los repositorios vinculados al proyecto CUDI-CONACYT 2011 representados por los coordinadores de repositorios, los profesores-investigadores, los alumnos de nivel de posgrado inscritos en un programa en línea ofertado por una de las instituciones participantes en el proyecto y expertos en comunicación. En tanto que los objetos fueron el programa del curso en línea, la información escrita y visual contenida en los REA y en el sitio oficial de los repositorios CREA, DAR, Laboratorio Mobile Learning y el sistema de indexación de recursos TEMOA), además de la información contenida en los foros de trabajo utilizados por los alumnos del curso en línea.
- e) *Selección de la muestra.* Primero se definieron las unidades de análisis representadas por las personas y los objetivos vinculados con el tema de estudio. Se continuó con la selección de la muestra selectiva con base en criterios de: Representatividad cualitativa y a los propósitos del estudio.
- f) *Recolección de datos.* Los datos fueron aportados por las fuentes a través de la entrevista a profundidad, el cuestionario, la observación no participante y el análisis de contenido. Las entrevistas y el cuestionario se administraron a través

del correo electrónico y los datos fueron concentrados de acuerdo a la correspondencia entre los indicadores.

- g) *Aplicación de instrumentos.* Se aplicaron vía correo electrónico dada la ubicación geográfica de las fuentes. La entrevista a profundidad a coordinadores de repositorio y del catálogo TEMOA, a los profesores investigadores y a los expertos en comunicación. El cuestionario a los alumnos de nivel de posgrado que cursan un programa en línea. La observación en las páginas electrónicas de los repositorios y los REA usados por los alumnos. El análisis al programa del curso, al contenido de los REA y a la estructura comunicativa de los repositorios.
- h) *Codificación y análisis de datos.* Los datos fueron codificados en dos categorías: (1) estrategias de comunicación y (2) ambientes de enseñanza innovadores con sus respectivos indicadores, lo que facilitó la descripción de las convergencias y divergencias contenidas en los datos que dieron respuesta a las preguntas de investigación.
- i) *Análisis de resultados.* El análisis de la información fue sistemático y se realizó de la siguiente manera: se ordenaron las preguntas de acuerdo a las categorías e indicadores. Se capturó la información recolectada con los instrumentos y se organizó con base en las categorías, para finalmente hacer el cruzamiento de las categorías y los datos para dar respuesta a las preguntas de investigación.

3.2 Población y Muestra

En la investigación cualitativa la selección de la muestra parte de la definición de las unidades de análisis entendidas como los sujetos y objetos de estudio vinculados al tema de la investigación, en este caso “Estrategias de comunicación para potenciar el uso de Recursos Educativos Abiertos a través de repositorios y metaconectores”.

Definido esto se procedió a delimitar la población entendida como el “conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (Pulido, Ballén, Zúñiga, 2007, p. 51) representada por los coordinadores de repositorios, profesores-investigadores, alumnos y expertos en comunicación que usan los REA. Enseguida la población se redujo a las instituciones educativas vinculadas al proyecto CUDI-CONACYT 2011 que conformaron la muestra de estudio.

La muestra fue selectiva de acuerdo al criterio de representatividad cualitativa relacionada con el conocimiento y la experiencia con los REA y al criterio de los propósitos del estudio (Galeano, 2004). De acuerdo al primer criterio la muestra se formó con los coordinadores de los repositorios CREA, DAR, Laboratorio Mobile Learning y del sistema de indexación de recursos (TEMOA), así como por los profesores relacionados con el proyecto CUDI-CONACYT 2011.

En relación con el criterio de los propósitos del estudio se seleccionó a los expertos en comunicación y a alumnos de nivel de posgrado inscritos en un curso en línea ofertado por una de las instituciones participantes en el proyecto, vinculados con las estrategias de comunicación y con el uso de los Recursos Educativos Abiertos.

Tras la invitación y el envío de los instrumentos al final se contó con el apoyo de dos coordinadores de repositorio y uno del sistema de indexación de recursos TEMOA; tres profesores investigadores, tres expertos en comunicación y seis alumnos del curso de posgrado en línea.

3.3 Tema, Categorías e Indicadores de Estudio

El tema principal que se abordó en la investigación se refiere a las estrategias de comunicación que integradas en los REA potencien el uso de los recursos localizados en los repositorios de las instituciones que participaron en el proyecto CUDI-CONACYT 2011. Con base en la pregunta principal, el objetivo, el marco contextual y el teórico se definieron dos categorías: 1) estrategias de comunicación y 2) ambientes de enseñanza innovadores.

En la categoría estrategias de comunicación la indagación se realizó a través de los indicadores:

- a) *Estructura comunicativa del REA*. Este indicador ayudó a indagar sobre las estrategias de comunicación (Saló, 2006) dentro del diseño como un proceso de ingeniería (Sicilia, 2007) que fueron utilizadas en la configuración de los recursos digitales y de los métodos de comunicación (Dela Mota, 1994; Seijas, Peralbo, Sánchez, Barca y Brenlla, 2009)) que potencializan más el aprendizaje en los ambientes educativos innovadores con tecnología.

También respecto a las técnicas de comunicación (Kansal & Rao, 2006) que fueron integradas en los REA y sobre las ventajas y desventajas de los recursos

digitales (Burgos, 2010; Tello, 2010; OECD, 2007) que utilizaron la comunicación digital versus la comunicación oral que usa el maestro en el salón de clases.

Por último, se indagó respecto a cómo es integrada la conversación didáctica o el diálogo (Rey, Barbosa y Gómez, 2003; Baskas, 2010; Powell & Powell, 2010) en los REA y cómo debería ser esa conversación. Así como para saber qué formato digital es el más utilizado en los recursos para transmitir el mensaje a los usuarios.

- b) *Difusión de la existencia de REA ante la comunidad educativa.* Este indicador fue creado para saber qué método de comunicación (De la Mota, 1994): oral, escrita, icónico o audiovisual se había utilizado más para dar a conocer entre los usuarios el catálogo TEMOA y los repositorios y las propiedades de los recursos digitales (Burgos, 2010) que debieron ser integradas en una campaña para fomentar el uso de los recursos digitales.

También se diseñó para conocer el método de comunicación (Kansal & Rao, 2006) por el cual los profesores investigadores y alumnos se enteraron de la existencia del catálogo TEMOA y los repositorios CREA, DAR y Laboratorio Mobile Learning.

Se exploró la idea sobre si el uso de un lenguaje no técnico en los REA facilitaría la difusión de boca en boca, entre los usuarios, qué estrategias de comunicación (Saló, 2006) pudieron ser usadas para contrarrestar las dificultades en el uso de los recursos digitales y qué propiedades de los REA (Burgos, 2010) deberían

sugerirse para ser integradas en un campaña para el fomento del uso de los recursos.

Para la categoría ambientes de enseñanza innovadores se consideraron los indicadores:

- a) *Búsqueda de REA*. Para indagar acerca de las principales razones que desmotivaron (Arendt & Shelton, 2009) a los usuarios que se encontraban en la búsqueda de REA y sobre los datos o características de los repositorios (Prats y Rovira, 2009) que facilitaron la búsqueda de un REA.

Con los maestros el indicador se orientó a indagar la manera de integrar los recursos digitales en su planeación didáctica (Gros y Silva, 2005) y para conocer la manera en la cual el alumno integró el REA (OECD, 2007) en sus tareas de investigación.

- b) *Incorporación de REA en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Para indagar sobre las propiedades de los REA (Burgos, 2010) que ayudaron a generar un mayor aprendizaje entre los alumnos, de las propiedades de los recursos (Burgos, 2010) que dinamizaron la clase para el estudiante y de las técnicas de comunicación (Artavia, 2006) por medio de las cuáles se interactúa con el recurso.

Otro aspecto versó sobre las propiedades de los REA (Burgos, 2010) que facilitaron la comprensión del contenido del curso, las desventajas que encontró un alumno poco habituado al uso de los REA cuando los recursos contienen información en formato de audio, texto y video y el cuestionamiento en torno a si

los recursos, en opinión de los maestros recogidas por los coordinadores de repositorio, les facilitaron el trabajo en el aula.

3.4 Fuentes de Información

De acuerdo al objetivo de la investigación las fuentes definidas como verificadores a través de los cuales se obtiene información “pueden ser primarias o secundarias; orales y escritas” (Galeano, 2004, p. 35). La fuente principal constituida por las personas participantes en el estudio estuvo integrada por los coordinadores de los repositorios y del sistema de indexación de recursos (TEMOA), los profesores-investigadores, los alumnos y los expertos en comunicación.

En tanto que las fuentes escritas y visuales fueron los documentos del curso en línea, los documentos informativos o de presentación, tanto escritos como visuales de los REA localizados en la página principal de los tres repositorios y en el sistema de indexación de recursos (TEMOA) y el contenido escrito presente en los foros de interacción del curso en línea.

3.5 Técnicas de Recolección de Datos

Los procedimientos utilizados para la recolección de datos conocidos como técnicas (Álvarez-Gayou, 2003) en la investigación cualitativa fueron: la entrevista, el cuestionario, la observación no participante y el análisis de datos aplicado a los documentos localizados en los tres repositorios y en el sistema de indexación (TEMOA) y en los foros de trabajo de los alumnos de posgrado.

La entrevista.

La entrevista como instrumentos para la recolección de datos se divide: en estructurada, semi-estructurada y no estructurada; y los usos son variados: desde estudios de mercado, censos demográficos hasta análisis académicos (Angrosino & Mays de Pérez, 2003) cuyo propósito va de la comprensión de las decisiones de un individuo hasta el conocimiento de la perspectiva de un grupo, en torno a un tema o acontecimiento.

En la investigación la entrevista estructurada se diseñó para recolectar los datos aportados por los coordinadores de los repositorios y el catálogo TEMOA y los profesores-investigadores vinculados al proyecto CUDI-CONACYT 2011 y para los expertos en comunicación.

Este instrumento permitió conocer la percepción de los coordinadores, los profesores-investigadores y los expertos en comunicación en torno a las estrategias de comunicación utilizadas en la configuración de los REA, los métodos que potencializaron más el aprendizaje en los ambientes innovadores con tecnología, las ventajas y las desventajas de los REA con respecto al uso de la comunicación oral en clase por parte del maestro, así como de las propiedades de los REA que generan un mayor aprendizaje, entre otras preguntas. (Apéndice 2,3, 4).

El cuestionario.

El cuestionario al igual que la entrevista integra preguntas cerradas o abiertas según el objetivo del investigador, y dada su estructura facilita llegar a un mayor número de personas sin necesidad de estar cara a cara con éstas (Álvarez-Gayou, 2003), aspecto

que determinó el grupo al cuál fue dirigido: los alumnos de nivel de posgrado inscritos en un curso en línea.

El objetivo del instrumento fue la recolección de datos en relación a las estrategias de comunicación integradas en el diseño de los REA, los métodos que potencializan el aprendizaje en los ambientes innovadores con tecnología, las técnicas integradas en los REA, las ventajas y desventajas de los REA en relación a la comunicación oral aplicada por el maestro en el salón de clases, las propiedades de los recursos que a su juicio ayudaron a generar un mayor aprendizaje o hicieron más dinámica la clase. (Apéndice 5).

Análisis de documentos.

Desde la visión cualitativa el análisis de contenido (Álvarez-Gayou, 2003) es un técnica que estudia y analiza la información contenida en documentos escritos, visuales, digitales y otros materiales físicos (Merriam, 2009) que aportan información relacionada con el tema de estudio.

La técnica análisis de contenido se aplicó en el programa del curso en línea para estudiantes de nivel de posgrado que ofreció una universidad privada localizada en el norte del país, en la estructura comunicativa de los repositorio, en el sistema de indexación de recursos (TEMOA) para la presentación e información de los REA y en la presentación textual y visual del REA propiamente dicho, mediante la codificación de los elementos relevantes verbales y no verbales definidos en las categorías de estudio. Los pasos a seguir en la aplicación del análisis de contenido fueron:

a) Determinación del contenido a estudiar. En este caso la estructura comunicativa

integrada en la información y presentación de los REA localizados en los repositorios y en el sistema de indexación de recursos (TEMOA), en la estructura de los REA y en el programa del curso en línea.

- b) Los elementos a buscar. Las estrategias de comunicación que se dividen en: estrategias de organización, estrategias de aportación de información y estrategias de anticipación y generalización. Los métodos: oral, escrito, icónico y audiovisual más utilizados en el formato de los REA. Las técnicas de comunicación: la claridad, el propósito, la empatía, la retroalimentación, la información pasada y la presente, entorno humano y la participación en el contenido de los REA.
- c) Definición del campo de observación. El apartado referente al programa localizado en el curso en línea, la página oficial de los repositorio CREA, DAR, Laboratorio Mobile Learning y el sistema de indexación de recursos TEMOA y los REA utilizados por los alumnos del curso en línea.
- d) La forma de recabar información. En el instrumento de análisis de contenido diseñado para la investigación. (Apéndice 6).

Observación no participante.

En la investigación cualitativa la observación no participante refiere el papel del investigador como el de un simple observador que por medio de los sentidos captura la información de fenómenos naturales o espontáneos sin participar dentro del entorno que observa. Se mantiene como un simple observador (Pulido, Ballén y Zúñiga, 2007).

En la investigación cualitativa la observación es naturalista porque se realiza en el contexto natural del estudio, en este caso las páginas electrónicas de los repositorios y

del sistema de indexación de recursos (TEMOA) y en el programa de estudio de los alumnos de nivel de posgrado para conocer y observar los REA utilizados por ellos en el curso.

La observación es una herramienta que Pulido, Ballén y Zúñiga (2007) recomiendan utilizar desde el inicio de la investigación. En este sentido la investigadora conoció y uso los REA aplicados en el curso desde la fase inicial del estudio y navegó por las páginas de los repositorios y del catálogo de TEMOA y observó el contenido de los recursos digitales enlistados por los repositorios como los mejor evaluados o los más vistos.

De acuerdo a los medios empleados para sistematizar el instrumento puede ser *observación estructurada* u *observación ordinaria o libre*. La que se aplicó en el estudio fue la estructurada porque ya se habían establecido los objetivos, delimitado el contexto y definidos los aspectos a observar, como fueron: el formato más utilizado en los REA y el método de comunicación utilizado para dar a conocer los recursos almacenados en los repositorios electrónicos y en el catálogo de TEMOA. Para ello se utilizó un cuadro de trabajo para vaciar los datos.

3.6 Prueba Piloto

La prueba piloto se realizó para asegurar que las preguntas contenidas en los instrumentos fueran concurrentes con los objetivos de la investigación. Para la revisión de los instrumentos se contó como un primer filtro con el apoyo de otro investigador que evaluó las preguntas.

Tras establecer un intercambio de opiniones entre ambos investigadores, se modificó la estructura sintáctica de las preguntas. Enseguida se seleccionó a algunas de las fuentes para enviarles el documento para con base en su experiencia y contexto de trabajo comentaran las dudas, inconsistencias o errores contenidos en el instrumento.

En este paso, un coordinador de repositorio señaló preguntas que no correspondían a su área de trabajo y por tanto no podían ser respondidas por él y que las preguntas debían obedecer más a un sentido de clarificar conceptos y ubicarlos en el contexto, que a un examen propiamente dicho.

Un especialista en comunicación señaló que las preguntas debían ser orientadas a explorar las experiencias de las fuentes en relación a la integración de las técnicas de comunicación en su trabajo. Agregó que había preguntas que eran muy obvias o confusas pues había conceptos que en la práctica significaban lo mismo.

En el caso del cuestionario a alumnos se observó una diversidad de respuestas que a juicio del investigador que brindó apoyo y de la investigadora no correspondían a las preguntas de investigación y por tanto, se precisó delimitarlas.

Tras recibir los instrumentos evaluados por las fuentes, se procedió a analizar las preguntas y a estructurarlas nuevamente de acuerdo a la pregunta de investigación y el tema. Por tanto, las preguntas se delimitaron al campo de trabajo de las fuentes. Se redactaron para recuperar la opinión y experiencia de las fuentes en relación a las estrategias y los métodos de comunicación aplicados en su entorno, así como las necesidades o dificultades en el uso de los REA.

3.7 Aplicación de Instrumentos

Posterior al pilotaje en este apartado se explican los pasos seguidos en la aplicación de los instrumentos de acuerdo a la metodología empleada.

Los instrumentos se aplicaron en la semana del 4 al 8 de abril del 2011 a los coordinadores de repositorios CREA, DAR y Laboratorio Mobile Learning y el sistema de indexación de recursos llamado TEMOA, a los profesores-investigadores adscritos al proyecto CUDI-CONACYT 2011, a los alumnos del curso de posgrado y a los expertos en comunicación.

Los instrumentos fueron administrados vía correo electrónico y en el caso de los estudiantes el cuestionario se colocó en el foro de trabajo. Previamente se les envió una invitación a participar en la investigación con el detalle de los objetivos y los alcances del estudio. En ese tiempo la investigadora monitoreo cada una de las direcciones electrónicas a donde llegaría el instrumento.

Respecto al análisis de documentos la investigadora analizo la estructura comunicativa de los repositorios y del sistema de indexación de recursos (TEMOA), la presentación textual del REA integrada en su contenido, el programa del módulo 3 y los REA utilizados en el mismo módulo por los estudiantes de posgrado. La indagación se centró: en las estrategias que se utilizaron para configurar los REA y el método de comunicación usado para dar a conocer entre los usuarios el catálogo TEMOA y los repositorios.

En la observación no participante la investigadora se abocó a la página oficial de los repositorios y del sistema de indexación de recursos (TEMOA) y a los REA usados

por los alumnos en el módulo 3, que de acuerdo al programa, integrada los recursos vistos en el módulo 1 y 2. La indagación se centró en el formato digital más utilizado en los REA para dar a conocer entre los usuarios el catálogo TEMOA y los repositorios.

3.8 Captura y Análisis de Datos

La investigación cualitativa se basó en el concepto de validez ya que los datos aportados por las fuentes, el análisis de documentos y la observación se enfocaron en la realidad que se buscó conocer, así como en la confiabilidad que aporta “resultados estables, seguros, congruentes, iguales a sí mismos en diferentes tiempos y previsibles” (Álvarez-Gayou, 2003, p. 31) confrontados externa e internamente.

En este sentido, la triangulación definida como la estrategia de combinación de técnicas para la recolección de datos (Ramírez, 2008) otorgó validez y confiabilidad a los datos obtenidos en la investigación a través del tipo de triangulación de datos aportados por los coordinadores de repositorio y del sistema de indexación de recursos (TEMOA), los profesores-investigadores, los alumnos, los documentos y por la triangulación de técnicas como la entrevista, el cuestionario, el análisis de contenido y la observación completa.

Precisado lo anterior, el siguiente paso fue el análisis de la información, tarea que consistió en la identificación de opiniones, ideas o apreciaciones resultado del significado de las experiencias de los usuarios de los REA. La dinámica llevada a cabo por la investigadora es la propuesta por Álvarez-Gayou (2003) y consistió en lo siguiente:

- a) Recopilación de los datos. Se realizó por medio de la aplicación de los instrumentos: entrevista, cuestionario, análisis de documentos y observación no participante a cada uno de los sujetos y objetos de la investigación.
- b) Lectura de los datos. Para conocer los significados que la experiencia y el trabajo práctico con los REA dejó a cada uno de los participantes en la investigación.
- c) Agrupación y organización de los datos. La agrupación y organización se hizo por categorías e indicadores para ubicar las coincidencias y divergencias en torno a aspectos comunes aplicando el método de triangulación de datos.
- d) Presentación de los datos. La presentación de los resultados fue concisa y directa para dar respuesta a cada una de las preguntas de estudio y al tema en general.

En resumen, el método de investigación cualitativo mediante un estudio exploratorio y descriptivo permitió encontrar las respuestas a las preguntas de estudio cuya validez y confiabilidad estuvo determinada por la triangulación (Ramírez, 2008) de datos y fuentes. De la población integrada por coordinadores de repositorios, profesores-investigadores, alumnos y expertos en comunicación se tomó la muestra bajo el criterio de representatividad cualitativa.

Se establecieron dos categorías: (1) estrategias de comunicación y (2) ambientes de enseñanza innovadores con sus respectivos indicadores y se aplicó la entrevista, el cuestionario, la observación no participante y el análisis de datos como técnicas de recolección enviados vía correo electrónico para finalizar con el método de triangulación para establecer la validez y confiabilidad del estudio.

Se finalizó con la aplicación de un análisis fenomenológico que ayudó a la comprensión del significado, las opiniones y experiencias de los participantes en el estudio con el fenómeno de la comunicación integrada en los REA.

Este capítulo integró la información relacionada con el método de investigación y el marco interpretativo. El sustento teórico de la población y la muestra, las fuentes de información, las técnicas de recolección de datos, así como los sujetos y objetos que los conformaron. Además de los temas, categorías e indicadores; los resultados de la prueba piloto mediante la aplicación de los instrumentos, la recolección de los datos, la captura y el análisis de los mismos.

Capítulo 4: Resultados Obtenidos

En este capítulo se abordan los resultados obtenidos de los datos recolectados de las fuentes de información por medio de los instrumentos: entrevista, cuestionario, observación no participante y análisis de documentos indicados en la sección anterior.

Los datos son agrupados por categoría e instrumento aplicado. Se inicia con la entrevista realizada a coordinadores de repositorio CREA, DAR, Laboratorio Mobile Learning y del sistema de indexación de recursos TEMOA; profesores-investigadores y expertos en comunicación.

Enseguida se presentan los cuestionarios aplicados a alumnos del nivel de posgrados que cursaron un programa en línea que ofertó una institución localizada en el norte del país, para continuar con los datos arrojados por la observación no participante y el análisis de documentos a cargo de la investigadora. Por último, el análisis e interpretación de los resultados implicó la lectura y reflexión (Álvarez-Gayou, 2003) de las respuestas contenidas en los instrumentos, porque de acuerdo a la fenomenología esta es la forma de traducir las experiencias de otros en un documento para compartir con otros.

4.1 Presentación de resultados

En este apartado se presentan los datos recolectados con la entrevista a coordinadores de repositorio y del sistema de indexación de recursos (TEMOA), a profesores investigadores y expertos en comunicación; seguido del cuestionario a

alumnos de nivel posgrado inscritos en un curso en línea, la observación, así como el análisis de documentos realizado por la investigadora en torno a:

1. La categoría: estrategias de comunicación y sus indicadores:
 - a) Estructura comunicativa del REA y
 - b) Difusión de la existencia de REA ante la comunidad educativa.
2. La categoría: ambientes de enseñanza innovadores y sus indicadores:
 - a) Búsqueda de REA
 - b) Incorporación de REA en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

4.1.1 Categoría: estrategias de comunicación.

- a) Indicador: estructura comunicativa del REA.

De acuerdo con el análisis de documentos (ver Tabla 8), a la respuesta de los profesores investigadores y alumnos del curso en línea como usuarios de los repositorios y del sistema de indexación de recursos (TEMOA) las estrategias de comunicación utilizadas para configurar los REA fueron: (a) la estrategia de organización, (b) la estrategia de aportación de información y (c) la estrategia de anticipación y generalización. En tanto que para dos de tres expertos en comunicación la estrategia de aportación de información fue la más utilizada.

Mientras que para profesores investigadores, expertos en comunicación y alumnos el método de comunicación que potencializa más el aprendizaje en los ambientes innovadores con tecnología fue: *el método audiovisual*, dadas las características motivacionales, de facilitación para la vinculación entre la teoría y la práctica, el apoyo a los estilos de aprendizaje y a la promoción para la asimilación de los contenidos.

Los elementos o técnicas de comunicación que profesores investigadores, expertos en comunicación y alumnos de posgrado consideraron importante integrar en los REA fueron: (a) la claridad en el mensaje y (b) la retroalimentación. Otras con menor número de menciones: *el entorno humano y la participación*.

Los coordinadores de repositorio y del sistema de indexación de recursos (TEMOA), profesores investigadores y alumnos del curso en línea consideraron que(a) la disponibilidad, (b) el enriquecimiento del tema a través de información complementaria generada por expertos, (c) el estímulo o motivación de los estilos de aprendizaje y (d) el aprendizaje dinámico y activo; son ventajas que los REA presentan con respecto a la comunicación oral que usa un maestro en clase. Además de otras ventajas como: *el reuso, la interacción con el recurso y accesibilidad ilimitada*.

En tanto que la *no retroalimentación* fue vista como desventaja con respecto a la comunicación oral que usa un maestro en el aula por los profesores investigadores y los alumnos del curso en línea. Mientras que para los coordinadores de repositorio y del catálogo de recursos (TEMOA) la desventaja se ubicó en: (a) la libertad que el usuario tiene para modificar el contenido y (b) la permanencia del contenido del REA al cabo del tiempo.

No obstante, uno de los coordinadores de repositorio consideró que más que desventajas atribuidas a los recursos digitales, lo que existía eran limitantes relacionadas con el modelo educativo centrado en el profesor. Modelo que, al prevalecer en algunas instituciones, limitó el uso de los REA como complemento en la estrategia educativa.

Por otra parte, el diálogo integrado en los REA fue considerado por dos profesores investigadores y la mitad de los alumnos del curso en línea como (a) distante, pero respetuoso. Sin embargo, para el resto de los entrevistados y encuestados el diálogo si manejaba un trato amistoso, fraterno y respetuoso.

En ese sentido, los profesores investigadores y los alumnos del curso en línea coincidieron al señalar que el diálogo integrado en los REA debería ser: (a) amistoso, (b) respetuoso y (c) humano, para dar confianza y (d) vinculado con la realidad a través de analogías.

El formato digital más utilizado en los REA para la transmisión del mensaje a los usuarios fue el:(a) escrito, de acuerdo a la opinión de los expertos en comunicación y al resultado de la aplicación de la observación no participante en los repositorios y el sistema de indexación de recursos (TEMOA). Seguido del (b) audiovisual y (c) el icónico. Ver Tabla 4.

Tabla 4

Concentrado de datos recolectados por categoría: estrategias de comunicación (Datos recabados por la investigadora)

<i>Indicador:</i>	<i>Coordinador</i>	<i>Profesor</i>	<i>Experto en comunicación</i>	<i>Alumno</i>
<i>Estructura comunicativa del REA</i>				
Estrategia de comunicación usadas en la configuración de REA		-Estrategia de organización, -Estrategia de aportación de información, -Estrategia de anticipación y generalización.	-Estrategia de aportación de información.	-Estrategia de organización, -Estrategia de aportación de información, -Estrategia de anticipación y generalización.
Método que potencializó más el aprendizaje		-Comunicación Audiovisual	-Comunicación Audiovisual	-Comunicación Audiovisual
Técnica de comunicación a integrar en REA		-Retroalimentación -Entorno humano	-Entorno humano Retroalimentación	-Claridad -Participación Retroalimentación
Ventajas de REA en formato digital versus comunicación oral usada por maestro	-Reuso, -Disponibilidad, -Enriquecimiento del tema, -Estimula los estilos de aprendizaje	Accesibilidad ilimitada, -Aprendizaje dinámico y activo		-Interacción con el recurso -Disponibilidad -Motivación -Participación -Diversidad de la información
Desventajas de REA en formato digital versus comunicación oral usada por maestro	-Libertad para modificar contenido del REA. -Permanencia del contenido del REA.	-No retroalimentación		-No retroalimentación
El diálogo integrado en los REA era: Formato más utilizado p/transmitir mensaje		-Distante, pero respetuoso	-Formato escrito, -Formato audiovisual	-Distante, pero respetuoso

b) Indicador: difusión de la existencia de REA ante la comunidad educativa.

El método de comunicación utilizado en forma preponderante para dar a conocer entre los usuarios la existencia de los repositorios y del sistema de indexación de recursos (TEMOA) fue el: (a) oral, en presentaciones, cursos de capacitación, y videos, (b) el escrito y (c) el gráfico, de acuerdo a la opinión de los coordinadores, y a la aplicación del instrumento de la observación no participante y el análisis de los documentos (ver Tabla 8). Aunque hubo quien considero que ninguno, dado el carácter abierto, gratuito y abierto del repositorio.

Los profesores investigadores dieron a conocer que la forma en que se enteraron de la existencia del catálogo TEMOA y de los repositorios fue: *la comunicación oral – juntas informativas-* y los alumnos por medios *escritos*.

Los expertos en comunicación y la mayoría de los alumnos manifestaron estar *totalmente de acuerdo* con respecto a que el uso de un lenguaje no técnico en los REA facilitarían la difusión de boca en boca. Mientras que la mayoría de los profesores investigadores indicaron estar sólo de acuerdo con este planteamiento.

Para contrarrestar las dificultades en el uso de los REA se deben usar las: (a) estrategias de organización, (b) estrategias de aportación de información y (c) estrategias de anticipación y generalización, consideraron dos de tres expertos en comunicación.

Las propiedades de los REA que les interesó se integraran en las campañas publicitarias fueron: (a) la disponibilidad, (b) la accesibilidad, (c) la pertinencia y (d) el

licenciamiento consideraron los coordinadores de repositorio y del sistema de catálogo de recursos (TEMOA) y profesores investigadores. Ver Tabla 5.

Tabla 5

Concentrado de datos recolectados por categoría: estrategias de comunicación (Datos recabados por la investigadora)

Indicador:	Coordinador	Profesor	Experto en comunicación	Alumno
Difusión de la existencia de REA ante la comunidad educativa				
Método de comunicación utilizado para dar a conocer existencia de REA	-Com. Oral -Com. Escrita -Com. gráfica			
Medio por el cual se enteró del repositorio o del catálogo Temoa		-Comunicación oral (juntas informativas, etc.).		-La comunicación escrita
El uso del lenguaje no técnico facilita la difusión del recurso entre los usuarios		-De acuerdo -En desacuerdo	-Totalmente de acuerdo	-Totalmente de acuerdo -De acuerdo
Para contrarrestar dificultades en el REA por medio de las estrategias de comunicación			-El uso de los tres tipos de estrategias	
Propiedades de REA a usar en campañas publicitarias	-Disponibilidad, -Licenciamiento, -Accesibilidad.	-Disponibilidad, -Pertinencia, -Accesibilidad.		

4.1.2 Categoría: ambientes de enseñanza innovadores

a) Indicador: búsqueda de REA.

La baja calidad de algunos de los REA fue considerada por los coordinadores de repositorio y del catálogo de recursos (TEMOA) como una de las principales razones que desmotivan al usuario cuando se encuentra en la búsqueda de un recurso, así como el desconocimiento de las ventajas/beneficios de la gran mayoría de los REA. Otra desventaja que consideraron fue la interfaz compleja y poco visual.

Por otra parte, los coordinadores de repositorio y del catálogo de recursos (TEMOA) coincidieron en señalar que la (a) catalogación, y específicamente los metadatos asociados a los REA facilitaron la búsqueda de un recurso en los repositorios seguido de la (b) pertinencia, (c) la accesibilidad y (d) la usabilidad con igual número de menciones.

Los REA fueron integrados en la planeación didáctica por los profesores investigadores como apoyos extras para un curso o como material básico de un programa de formación. En tanto que los REA aplicados en los procesos de investigación de los alumnos de posgrado se usaron en la práctica docente y como fuente de información de acuerdo a las actividades del curso. Ver Tabla 6.

Tabla 6

Concentrado de datos recolectados por categoría: ambientes de enseñanza innovadores (Datos recabados por la investigadora)

Indicador:	Coordinador	Profesor	Experto en comunicación	Alumno
Búsqueda de REA				
Razones que desmotivan a usuario en busca de REA	<ul style="list-style-type: none"> -Muy pocos REA de calidad y pertinentes, -Temor que REA sea de mala/baja calidad -Desconocimiento de propiedades (ventajas/beneficios) de REA, -Interfaz compleja y poco visual. 			
Datos contenidos en los repositorios que facilitan la búsqueda de REA	<ul style="list-style-type: none"> -Catalogación -Acceso abierto -Pertinencia -Usabilidad 			
Cómo integran el REA en la planeación didáctica.		<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo para el curso, -Material básico de un curso -Tutorial 		
Integración de los REA en la investigación del alumno				<ul style="list-style-type: none"> -Apoyo en la docencia -Investigación

b) Indicador: incorporación de REA en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La propiedad de los REA que ayudó a generar un mayor aprendizaje y facilitó la comprensión del contenido del curso fue: *la pertinencia*, entendida como la relación entre el contenido del recurso y la materia o programa, señalaron los profesores investigadores y los alumnos.

En tanto que las propiedades de los REA que dinamizaron la clase fueron: (a) la accesibilidad, (b) la pertinencia y (c) la disponibilidad en opinión unánime de profesores investigadores, expertos en comunicación y alumnos.

Las aplicaciones y usos que los profesores investigadores le dieron a los REA fue: (a) la enseñanza y (b) el aprendizaje, principalmente y con una sola mención (c) la investigación.

La interacción con el REA por parte de los alumnos se dio a través de:(a) la claridad del mensaje, (b) el lenguaje y(c) la exactitud y brevedad de los contenidos correspondientes a las técnicas de comunicación, en opinión de profesores investigadores y de los alumnos.

Se hace referencia también a las desventajas de quienes hacen poco uso de los REA y que fueron: (a) la cantidad de información contenida en el recurso, señalaron dos profesores investigadores y un coordinador; y (b) la falta de apoyo y orientación opinaron dos profesores investigadores. Otro elemento que fue mencionado como desventaja fue: *la poca habilidad del usuario* en el manejo de la tecnología, opinó un coordinador, tornándose ésta en una incompetencia en lugar de una desventaja.

Por último, un coordinador dijo estar *totalmente de acuerdo* respecto a que los maestros consideraron que los recursos digitales sí les habían facilitado su trabajo en el aula, mientras que otro coordinador señaló estar sólo *de acuerdo* con esta afirmación.

Ver Tabla 7.

Tabla 7

Concentrado de datos recolectados por categoría: ambientes de enseñanza innovadores (Datos recabados por la investigadora)

Indicador:	Coordinador	Profesor	Experto en comunicación	Alumno
Incorporación de REA en el proceso de enseñanza aprendizaje				
Propiedad de los REA que generan mayor aprendizaje		Pertinencia (3)* Accesibilidad (2)*		Pertinencia (6)*
Propiedades de los REA que dinamizan la clase		Accesibilidad(3)* Pertinencia (2)* Disponibilidad (2)*	Accesibilidad (3)* Disponibilidad (3)* Pertinencia (2)* Gratuidad	Accesibilidad (3)* Pertinencia (2)* Disponibilidad
Aplicaciones y usos del REA		Enseñanza, Aprendizaje, Investigación		
Interacción alumno y REA a través de:		Claridad del mensaje (3)*, El lenguaje (3)*, Exactitud y brevedad de los contenidos, Trato amigable, respetuoso y cortés		Claridad del mensaje (6)* El lenguaje (6)* Exactitud y brevedad de los contenidos (6)*
Propiedades del REA que facilitan la comprensión del contenido		Pertinencia (3)*		Pertinencia (4)* Accesibilidad (1)* Disponibilidad (1)*
Desventajas observadas en usuarios no habituados en el uso de REA.	-Material extenso, aburrido, denso (1)*, -Dificultades en el uso (1)*, -Carece de habilidades en el manejo de la tecnología (1)*, -Interfaz compleja y poco visual (1)*.	Abrumador de la información – hablando de cantidad- (2)*, -Falta de apoyo y orientación (2)*, -Expectativas no cubiertas (2)* -Lenguaje técnico o abstracto(1)*.		
REA facilita trabajo en el aula – por maestros que usaron REA-.	-Totalmente de acuerdo (1)* -De acuerdo (1)* -Aprobación/ Desaprobación(1)*			

Nota: () * cantidad de veces que se mencionó la propiedad

Tabla 8

Estructura comunicativa, estrategias y métodos de comunicación (Datos recabados por la investigadora)

Repositorio, Temoa, REA y programa del curso	Estructura comunicativa del sitio	Estrategias de comunicación en la configuración de los REA enlistados.	Método de comunicación para dar a conocer el sitio.
Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje (CREA).	-Define el concepto de repositorio, -Objetivos de CREA, -Define que es un - Objeto de Aprendizaje (OA), -Invita a crear OA -Apoyo con información gráfica del sitio -Listado de materiales destacados.	-Estrategias de organización, -Estrategias de aportación de información, -Estrategias de anticipación y generalización.	-Comunicación escrita -Comunicación gráfica
Desarrolla, Aprende, Reutiliza (DAR).	-Define que es DAR, -Objetivo de DAR, -Define que es un Recurso Educativo Abierto (REA), -Invita a crear REA -Enlista colecciones.	-Estrategia de organización, -Estrategia de aportación de información, -Estrategia de anticipación y generalización.	-Comunicación escrita
Laboratorio MLearning	-Explica que es el Laboratorio MLearning, -Explica las actividades que realiza el repositorio. -Líneas de investigación, -Proyectos donde participa -Enlista los podcast educativos.	-Estrategias de anticipación y generalización.	-Comunicación escrita -Comunicación gráfica
Sistema de indexación de recursos (TEMOA).	.Explica que es TEMOA, -Identifica el objetivo del sitio, -Invita a crear REA, -Apoyo con información gráfica y testimonios, -Enlista colecciones de REA mejor evaluados.	-Estrategias de organización, -Estrategias de aportación de información, -Estrategias de anticipación y generalización.	-Comunicación escrita, -Comunicación oral -Comunicación audiovisual
Programa del curso en línea	-Información general del curso,		-Comunicación oral -Comunicación escrita

<p>REA utilizados en el módulo 3 (18 escritos, 27 audiovisuales)</p>	<p>-Sistema de evaluación -Calendario -Políticas, -Metodología. -Se define el objetivo del REA en el programa</p>	<p>-Estrategias de organización. -Estrategias de aportación de información, -Estrategias de anticipación y generalización.</p>	<p>-Comunicación audiovisual -Comunicación escrita -Comunicación oral -Comunicación audiovisual</p>
--	---	--	--

En síntesis, desde el punto de vista de la comunicación los REA cumplen el objetivo de mediar entre el conocimiento y el usuario en forma eficaz, pues se allega de los métodos, las técnicas y las estrategias de comunicación que facilitan el trabajo de enseñar y aprender.

Sin embargo, el trabajo apenas empieza, pues existen aspectos que el usuario demanda cubrir como son el apoyo y la orientación, las expectativas no cubiertas y la retroalimentación inmediata, por mencionar algunas.

4.2 Análisis e Interpretación de los Resultados

En este apartado se presenta el análisis e interpretación de los resultados a través de la triangulación de datos sobre la base del método exploratorio-descriptivo desde el marco interpretativo de la fenomenología.

4.2.1 Categoría Estrategias de comunicación.

Un primer hallazgo indica que las estrategias de comunicación implementadas en la configuración de los REA deben ser: (a) la estrategia de organización, (b) la estrategia de aportación de información y (c) la estrategia de anticipación y generalización. Los datos fueron obtenidos en las respuestas de los profesores investigadores, los alumnos, los expertos en comunicación y en el análisis de los documentos. La integración de las estrategias de comunicación en los REA tal como: *las estrategias de organización* ayudan a planificar, orientar y dirigir la actividad de los alumnos. La *estrategia de*

aportación de información integra nuevos significados en el entorno educativo y la *estrategia de anticipación y generalización* promueve el intercambio de información mediante dinámicas de equipo y el trabajo colaborativo (Saló, 2006), que motiva la exposición de ideas y propuestas. El diseño, como un proceso de ingeniería (Sicilia, 2007) ofrece ventajas a los diseñadores instruccionales para la planeación de actividades. El hallazgo, se concluye, potencializa el uso de los recursos digitales, dado que la implementación de las estrategias de comunicación facilitan la apropiación del conocimiento, el significado del aprendizaje y el desarrollo de una actitud responsable respecto del propio aprendizaje.

Un segundo hallazgo establece que la (a) disponibilidad, (b) la diversidad de la información y (c) la motivación son ventajas de los recursos digitales respecto de la comunicación oral que usa el maestro en el salón de clases. Otros elementos mencionados: el acceso ilimitado, el aprendizaje activo y dinámico y la interacción con el recurso. Los datos fueron aportados por los coordinadores de repositorio y del sistema de indexación de recursos (TEMOA), los profesores investigadores y los alumnos. El hallazgo, dadas las ventajas de la expresión oral: velocidad y retroalimentación (Kansal & Rao, 2006) no son suficientes frente a las ventajas de los REA asociadas a sus propiedades: (a) la disponibilidad -fácil acceso, uso, apropiación y transferencia (Burgos, 2010), (b) el licenciamiento y (c) la gratuidad que favorecen el uso y reutilización del recurso en las prácticas educativas (OECD, 2007). En conclusión, las propiedades de los recursos digitales son visualizadas como ventajas frente a formatos

de sólo texto o voz. Esto significa un impulso al uso de los REA por profesores y alumnos y a la reutilización de los REA.

El tercer hallazgo hace referencia a la principal desventaja de los recursos frente a la comunicación oral utilizada por el maestro en el aula: (a) la no retroalimentación. Otras dos desventajas fueron: (b) la libertad del usuario para modificar el contenido y (c) el tiempo que transcurre antes que sea modificado el contenido. Sin embargo, otros datos refieren que más que desventajas, son limitaciones resultado del modelo educativo centrado en el profesor y al tiempo que demanda la aplicación en el curso. Los datos fueron aportados por los coordinadores de repositorio y del sistema de indexación de recursos (TEMOA), los profesores investigadores y los alumnos. El hallazgo es resultado de la práctica de centrar la evaluación de los recursos en el aspecto teórico-pedagógico en lugar de la calidad (Tello, 2010). Al basarse en la calidad se toman en cuenta los conceptos, los procedimientos y las actitudes de un modelo centrado en el alumno. Tello (2010) sugiere realizar pruebas antes, durante y al término del curso en: el *diseño*, la *ejecución*, la *reacción*, el *aprendizaje* y la *transferencia*. Los datos arrojados en el estudio realizado por Tello (2010, p. 238) “sugieren que el modelo ideal de formación no es un modelo totalmente on-line, sino aquel que va más allá de lo organizativo, aquel en el que se le otorga gran importancia al contacto directo del profesor y el alumno”. En ese sentido, se concluye que la mejor manera de implementar el uso de los REA sería en un formato blended-learning, combinando el estudio en línea con estrategias de enseñanza presenciales.

Un cuarto hallazgo indica que el método de comunicación audiovisual potencializa más el aprendizaje en los ambientes innovadores con tecnología, frente a otros: la comunicación oral, la escrita y la icónica. Los datos fueron aportados por los profesores investigadores, los expertos en comunicación y los alumnos. El argumento fue que el formato audiovisual motiva, facilita la vinculación teoría-práctica, apoya los estilos de aprendizaje y promueve la asimilación al vincular dos o más sentidos. Esto se debe al diseño que involucra el audio y el video (De la Mota, 1994) y porque se relacionan no como soporte, sino como complementos del mensaje (Seijas, Peralbo, Sánchez, Barca y Brenlla, 2009). Además, descifrar el código audiovisual es una actividad inmediata, resultado de las interminables horas frente a la televisión desde las primeras etapas de la vida (Seijas, Peralbo, Sánchez, Barca y Brenlla, 2009). Sin embargo, frente al aprendizaje la situación es otra. Mientras el formato audiovisual facilita la asimilación de los detalles o lo específico, la lectura –comunicación escrita- ayuda a la apropiación de las ideas principales (Seijas, Peralbo, Sánchez, Barca y Brenlla, 2009). Se concluye, el formato audiovisual es un excelente recurso para la exposición de contenidos educativos. El diseño debe integrar los métodos orales, escritos e icónicos para garantizar la apropiación y asimilación de las ideas principales y los detalles de la información, generar un conocimiento con mayores bases conceptuales y desarrollar competencias como la lectura.

El quinto hallazgo señala: (a) la claridad en el mensaje y (b) la retroalimentación son las técnicas de comunicación más importantes que deben ser integrados en los Recursos Educativos Abiertos, así como (c) el entorno humano y físico y (d) la

participación de los involucrados en la actividad. El dato fue obtenido con las respuestas de los profesores investigadores, los expertos en comunicación y los alumnos en forma unánime. En tanto (c) el entorno humano y físico fue seleccionado por los profesores investigadores y los expertos en comunicación y el inciso (d) por los alumnos. Dado que las técnicas de comunicación o conjunto de procedimientos (Kansal & Rao, 2006) sirven y apoyan en el establecimiento del diálogo, la interacción con los usuarios y el logro de los objetivos del curso. Por tanto, se precisa el uso de un lenguaje directo y claro que maximice la comprensión de la información y de las actividades.

El sexto hallazgo destaca la importancia de no usar un lenguaje técnico en la información integrada en los REA porque no facilita la difusión, boca a boca, del recurso. De acuerdo a la respuesta de los expertos en comunicación y de los alumnos quienes expresaron estar *totalmente de acuerdo* en no usar un lenguaje técnico. En tanto los profesores investigadores dijeron estar sólo de acuerdo con el planteamiento. Desde el punto de vista de la construcción del mensaje, Kansal & Rao (2006) señalan que (a) la selección de las palabras y (b) la claridad del mensaje, son recursos comunicativos que ayudan al entendimiento del mensaje. Más aún cuando se realiza de boca en boca. Se concluye que el uso de lenguaje técnico en los REA más que facilitar, dificulta la difusión de los recursos digitales. Y contraviene el objetivo de acercar el conocimiento a un mayor número de persona.

El séptimo hallazgo indica que la conversación didáctica o diálogo entre el maestro y el alumno o entre el diseñador instruccional y el usuario debe ser: (a) amistoso (b) respetuoso, (c) humano, (d) sencillo y accesible y (e) vinculado con la realidad a

través de analogías. Los datos fueron obtenidos en las respuestas de profesores investigadores y alumnos. De acuerdo a Rey, Barbosa y Gómez (2003) la conversación didáctica integrada en los Materiales Escritos de Autoaprendizaje (MEDA) debe contener elementos pedagógicos en términos de amistad, fraternidad y respeto. Así como los apartados: introducción y objetivos y el tratamiento pedagógico. De tal forma que el contenido de los recursos debe manejar un lenguaje verbal y escrito que motive la participación, el aprendizaje y la retroalimentación. Además de los últimos adelantos en la ciencia y la tecnología relacionados con la materia en estudio.

El octavo hallazgo destaca que el diálogo generado a través de los REA no facilita la comunicación con el usuario, porque es distante. Aseveración que se apoya en la opinión de profesores investigadores y alumnos. En ese sentido Baskas (2010) opina que el diálogo, integrado en los recursos, es relevante tanto para el profesor como por el alumno porque permite desarrollar una mejor exposición del tema y, en consecuencia, mejor comprensión. Habilidad que demanda para el docente el manejo y tratamiento de la diversidad cultural y (Powell & Powell, 2010) de género, entre otras particularidades, de los usuarios del recurso. En conclusión, no basta el manejo adecuado de los contenidos del curso, ni la habilidad para la exposición, hace falta estrechar la relación con el usuario del recurso en términos de amistad, respeto y fraternidad, para hacerlo partícipe de la actividad y elemento que coadyuva en el logro de los objetivos.

El noveno hallazgo resalta que la difusión y conocimiento del catálogo TEMOA y los repositorios se efectúa, principalmente, por medios orales y escritos. En el caso de los estudiantes a través de los programas del curso y de los docentes mediante las juntas

informativas. Desde la perspectiva teórica la comunicación escrita “es permanentemente, tangible y verificable” (Kansal & Rao, 2006, p. 291), no modificada ni alterada, resultado del uso de medios tecnológicos, el video y a la mensajería electrónica, que facilitan el intercambio de información sin alteración del contenido. En cambio, la comunicación oral demanda la interacción directa con el otro para la transmisión del mensaje, con la ventaja de la velocidad y la retroalimentación (Kansal & Rao, 2006) que ahorra tiempo y retroalimenta en forma inmediata. No obstante, el audiovisual como recurso para la difusión de los repositorios ofrece ventajas que los otros métodos no: la visualización de una clase tipo, la interactividad con el recurso, la participación de los alumnos y el ahorro del tiempo para la realización de actividades de investigación, consulta y preparación de clases con recursos digitales.

4.2.2 Categoría Ambientes de enseñanza innovadores.

El primer hallazgo resalta que la accesibilidad, pertinencia y disponibilidad son propiedades de los REA que dinamizan la clase para los estudiantes. Los datos fueron aportados por los profesores investigadores, los expertos en comunicación y los alumnos. La accesibilidad, señala Burgos (2010) está garantizada por medio de la conexión a Internet o incluso sin ella, porque hay recursos que pueden ser copiados y guardados en la memoria de la computadora, y trabajar en ellos sin conexión. En tanto la *pertinencia* del REA refiere a la integración de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales vinculados con las necesidades informativas del usuario. Y la *disponibilidad* comprende aspectos relativos al acceso, uso, apropiación y

transferencia (Burgos, 2010) del recurso y de los contenidos. Por tanto, el recurso digital cumple el objetivo de dinamizar la clase, al integrar contenidos afines con los objetivos de la clase. Generando una mayor participación de los alumnos. Aspecto que denota una correcta aplicación de la estrategia de organización.

El segundo hallazgo establece que la pertinencia, entendida como la relación entre el contenido del recurso y la materia o programa, genera un mayor aprendizaje y facilita la comprensión de la información integrada en el REA. De acuerdo a la opinión de los alumnos, los profesores investigadores y los expertos en comunicación. Esto, desde el aspecto teórico, significa que el trabajo de enlazar el contenido del recurso y la materia en estudio (Burgos, 2010) sí se cumplió y por tanto satisfizo las necesidades formativas de los usuarios. Al tiempo que garantizó su aplicación en otros contextos educativos y lo diferencia de otros recursos localizados en la red. Así pues, se destaca que la propiedad de *pertinencia* integra nuevos significados y contenidos en concordancia con el planteamiento de las estrategias de aportación de información. No obstante el resultado, se deben integrar otros aspectos como el idioma o la cultura, pues por muy relacionado que esté el contenido con el tema, la diversidad idiomática o la cultura, limita el acercamiento al conocimiento.

Tercer hallazgo. (a) La baja calidad de algunos de los recursos, (b) el desconocimiento de las ventajas/beneficios y (c) la interfaz compleja son las principales razones que desmotivan a los usuarios cuando se encuentra en la búsqueda de un REA. El dato fue aportado por los coordinadores. El indicador surge de la evaluación de usuarios de recursos digitales con respecto a la utilidad que Arendt & Shelton (2009)

definen como incentivos y desincentivos para el uso o la reutilización de los REA y los OA. Destacan también: la falta de un título, la falta de apoyo e información extensa. La conclusión es que al diseñar el REA se deben definir las necesidades del usuario y los objetivos del recurso. Así como proveer la retroalimentación y el apoyo para la solución de dudas y problemas con la interactividad del recurso.

El cuarto hallazgo indica que profesores y alumnos integran los recursos digitales, principalmente, en actividades de enseñanza y aprendizaje. El dato se relaciona con las características de gratuidad y apertura de los REA (OECD, 2007) y al uso y reutilización que hacen profesores y alumnos. De esta forma, se analiza, se cubren las necesidades de enseñanza y aprendizaje, no así las de investigación, pues, tal parece que no se perciben como fuente de información.

El quinto hallazgo resalta que los alumnos interactúan con el REA a través de la claridad del mensaje, el lenguaje, la exactitud y brevedad de los contenidos. Dato aportado por alumnos y profesores. Resultado que de acuerdo a Artavia (2006) desarrolla y facilita la comunicación eficaz. Y en ese sentido, se concluye, se garantiza la interacción con el recurso y la apropiación de los significados.

El sexto hallazgo destaca que la mayoría de los profesores coinciden al señalar que los recursos digitales facilitan el trabajo en el aula. El comentario fue expresado por los docentes a los coordinadores de los repositos y del sistema de indexación de recursos (TEMOA). Esto se debe a las características de los REA (Burgos, 2010) que integran información relacionada con la materia, a la disponibilidad, a la certificación y a la gratuidad, entre otros. No obstante la respuesta, la opinión no es generalizada. Lo que

refleja una falta de conocimiento de la existencia, de las ventajas y de las facilidades de los REA, así como la capacitación a los profesores en torno al uso de los recursos.

El séptimo hallazgo refiere que: (a) la cantidad de información que ofrece el recurso y (b) la falta de apoyo y orientación son desventajas para quienes hacen poco uso de los recursos. Expresaron dos profesores investigadores y un coordinador. El resultado coincide con la evaluación realizado por los usuarios de los recursos digitales en relación al servicio que obtienen de los mismos (Arendt & Shelton, 2009) que incentivan o desincentivan el uso. En ese sentido, es importante que el diseñador valore tanto los objetivos del recurso como los de los usuarios para brindar la retroalimentación que aporte a la promoción y utilización de los REA.

En resumen, en el capítulo 4 se describen los resultados tras la aplicación de los instrumentos: entrevista, cuestionario, análisis de documentos y observación participante, haciendo uso de tablas. Además se presenta el análisis y la interpretación de los resultados en párrafos donde se integra el hallazgo, el soporte empírico, el sustento teórico y el análisis y la conclusión, donde se destaca la aplicación de las estrategias de comunicación en el diseño de los REA, las características de: accesibilidad, pertinencia y disponibilidad de los recursos como los que dinamizan, facilitan y generan un mayor aprendizaje.

Capítulo 5: Discusión, Conclusiones y Recomendaciones

El presente capítulo da respuesta a la pregunta principal y a las preguntas subordinadas, a los supuestos de la investigación por medio del análisis y la interpretación de los resultados, así como a la forma en que se alcanzaron los objetivos. Se concluye con las recomendaciones a las personas relacionadas con los REA y con el aporte de este trabajo al campo científico del área del conocimiento.

5.1 Respuesta a la Pregunta de Investigación y Subordinadas, a los Supuestos y al Objetivo de la Investigación

Los resultados obtenidos en la investigación permiten dar respuesta a la pregunta de investigación:

¿Qué estrategias de comunicación pueden implementarse para potenciar el uso de los Recursos Educativos Abiertos (REA) para ambientes de enseñanza innovadores?

El resultado de la investigación destaca que la comunicación es un elemento determinante para el desarrollo de las actividades educativas y de la apropiación, significación y transferencia del conocimiento. Por consiguiente, las estrategias de comunicación que deben implementarse son: (a) la estrategia de organización, (b) la estrategia de aportación de información y (c) la estrategia de anticipación y generalización. Todas estas estrategias ofrecen lineamientos que ayudan en la planificación, orientación y dirección de las actividades, así como en la integración de

nuevos contenidos o modelos de enseñanza. Así pues, el uso e integración de éstas en los recursos digitales son elementos que potencian el uso de los REA.

Maestros y alumnos destacan que las estrategias de comunicación facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje y los expertos en comunicación refieren que éstas ayudan a salvar las dificultades que se presentan tanto a profesores como alumnos. Por tanto, las estrategias de comunicación no sólo potencian el uso de los recursos digitales, también lo hacen en el diseño, desarrollo y promoción.

Primera pregunta subordinada:

¿Cómo son aplicados y usados educativamente los recursos existentes en los repositorios digitales de las instituciones participantes en el proyecto CUDI-CONACYT 2011?

- a) En la enseñanza. Para enriquecer la información como medio de aportación de investigaciones, propuestas y hallazgos; usando audios, videos y multimedia.
- b) En el aprendizaje. Como fuente de información de las actividades y como apoyo para el desarrollo de habilidades. También para el repaso y la reafirmación.
- c) La investigación. Se cuenta con diversidad de recursos y contenidos científicos que sirven como fuente de datos válidos y confiables.

Segunda pregunta subordinada:

¿Cómo influyeron las estrategias de comunicación sobre el uso de los Recursos Educativos Abiertos en la manera en que son aplicados y utilizados por las instituciones participantes en el proyecto CUDI-CONACYT 2011?

La respuesta se centró en las ventajas de los recursos como:

- a) La disponibilidad. En cualquier lugar y hora la información está disponible, sobre todo los recursos que pueden ser guardados en recursos móviles.
- b) La diversidad de la información. Los recursos ofrecen información aportada por autores diversos, lo que impacta en el nivel de comprensión de los alumnos.
- c) La motivación por parte de los usuarios, porque las actividades son claras y precisas y se fomenta la participación grupal.

Así como también a la integración de los recursos digitales en la práctica educativa en la forma de:

- a) Apoyo extra para el curso, dada la diversidad de recursos que tratan un mismo tema desde diferentes perspectivas.
- b) Material básico del curso. Tanto los que diseña el maestro de la clase como los que se encuentran disponibles en los almacenes digitales.
- c) Tutoriales para el desarrollo de habilidades. O como mini procedimientos, detalló uno de los entrevistados.

Tercera pregunta subordinada:

¿Qué ventajas se encuentran en el uso de Recursos Educativos Abiertos, Objetos de Aprendizaje y Videos Educativos disponibles en diversos repositorios? En la:

- a) La disponibilidad, ya que pueden ser usados a cualquier hora y lugar.
- b) La diversidad de la información o enriquecimiento del tema, porque ofrecen una visión complementaria o distinta a la del maestro y

- c) La motivación. Al integrar recursos audiovisuales que aportan a los estilos de aprendizaje.

Otros elementos señalados en menor cantidad:

- d) El acceso ilimitado. Cuantas veces lo desee el usuario, para analizar el mensaje por partes, reafirmar lo leído al retroceder o adelantar el recurso.
- e) El aprendizaje activo y dinámico y
- f) La interacción con el recurso.

Cuarta pregunta subordinada:

¿Cómo comunicas dentro de una comunidad educativa las ventajas de utilizar REA y Videos Educativos?

Mediante el uso de los métodos de comunicación:

- a) Oral. En la forma de presentaciones y cursos de capacitación.
- b) Escrito. Como memorandos, avisos, artículos y ponencias en congresos.

Quinta pregunta subordinada:

¿Qué dificultades se encuentran en el uso de los Recursos Educativos Abiertos, Objetos de Aprendizaje y Videos Educativos disponibles en diversos repositorios?

- a) La cantidad de información contenida en el recurso. Se considera abrumadora, densa y provoca cansancio visual.
- b) La falta de apoyo y orientación. Tanto en aspectos técnicos como de contenido.
- c) La poca habilidad del usuario en el manejo de la tecnología. Lo que se convierte en una dificultad mayor cuando la interfaz es compleja y poco visual.

Sexta pregunta subordinada:

¿Qué estrategias de comunicación se pueden utilizar para contrarrestar las dificultades que se encuentran en el uso de Recursos Educativos Abiertos, Objetos de Aprendizaje y Videos Educativos?

- a) Las estrategias de organización,
- b) Las estrategias de aportación de información y
- c) Las estrategias de anticipación y generalización.

En cuanto al primer supuesto de investigación:

La integración de estrategias, técnicas y métodos de comunicación en la producción, el uso y la difusión de los Recursos Educativos Abiertos impactarán en forma positiva en el nivel de apropiación y significación de los contenidos educativos.

Los resultados determinaron la aceptación en virtud del uso de las estrategias de comunicación como modalidades de intervención (Saló, 2006) para contrarrestar las dificultades encontradas en los REA. Así como a la importancia de integrar en el diseño de los recursos las técnicas: *claridad en el mensaje y retroalimentación*. Y al uso del método de comunicación audiovisual para potenciar más el aprendizaje.

Para el segundo supuesto:

La implementación de las estrategias de comunicación potenciará el uso y la reutilización de los REA localizados en los repositorios institucionales.

Los resultados determinaron la aceptación porque la integración de las estrategias de comunicación precisan y aclaran las actividades a realizar por los usuarios. Tales como: la planificación, orientación y dirección de las actividades. Integran nuevos

significados que amplían la información del estudiante. Además de promover el intercambio de información con estrategias de colaboración.

El tercer supuesto:

La instrumentación del diálogo como estrategia de comunicación en reuniones informativas y procedimentales, promoverá el conocimiento y apropiación de los REA en los ambientes de aprendizaje.

Con base en los resultados el supuesto fue aceptado porque al integrar el diálogo en términos de respeto, amistad, fraternidad y vinculado a la realidad particular de los individuos facilita la comprensión de la información y la visualización en cada entorno de trabajo.

En relación al objetivo del estudio:

Analizar las aplicaciones educativas de los recursos existentes en tres repositorios digitales (DAR, CREA, Laboratorio MLearning) y un sistema de indexación de recursos (TEMOA) de las instituciones participantes en el proyecto CUDI-CONACYT 2011, para detectar sus ventajas y áreas de oportunidad, así como valorar diversos procesos de comunicación para fomentar el uso de Recursos Educativos Abiertos en los procesos de enseñanza con el fin de describir estrategias exitosas para lograr un mayor impacto en su uso. Se observó su cumplimiento, porque los participantes dieron cuenta del uso y la aplicación de los REA en el área educativa. De las ventajas que brinda el recurso como fuente adicional de información, enriquecimiento del tema, motivación y apoyo en cursos por medio de la interactividad de los formatos digitales.

Además de las áreas de oportunidad que ofrecen los recursos: integración de las técnicas de comunicación: *claridad del mensaje y retroalimentación*. Además del uso de formatos audiovisuales y multimedia que motivan la participación y facilitan el aprendizaje.

5.2 Sugerencias y Recomendaciones

Los datos obtenidos en la investigación sugieren la realización de actividades a los involucrados en el diseño, almacenamiento, aplicación y uso de los recursos digitales para generar una mayor difusión e integración de los REA en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Diseñadores de Recursos Educativos Abiertos.

- a) Establecer lineamientos para la adecuación o modificación del contenido de los Recursos Educativos Abiertos con el objetivo de garantizar la validez y confiabilidad de la información, la calidad del recurso y la pertinencia con respecto a los objetivos del REA.
- b) Integrar en los metadatos información relacionada con la fecha de elaboración del recurso y de los últimos cambios para que el usuario tenga conocimiento respecto a la actualidad del contenido.
- c) Integrar y garantizar que el diseño de los recursos digitales tenga como mínimo las propiedades de accesibilidad, pertinencia y disponibilidad para apoyar tanto a usuarios habituales como a nuevos usuarios.
- d) Integrar en la información del REA elementos discursivos como: la claridad, la

exactitud y la brevedad para facilitar la comprensión y la analogía con el ambiente de enseñanza aprendizaje del usuario.

- e) Utilizar lenguaje oral y escrito que denote un tono amigable, respetuoso, fraterno que facilite la identificación o empatía entre el diseñador del contenido y el usuario.
- f) Integrar en todos los recursos digitales información que apoye y retroalimente al usuario que navega por cuenta propio por el REA.

Coordinadores de repositorio y del sistema de indexación de recursos (TEMOA).

- a) Integrar en las actividades de promoción del repositorio los recursos audiovisuales y multimedia tanto en el sitio del almacén como en las instituciones educativas y en los cursos de capacitación. Hacer énfasis en las ventajas y aplicaciones de los REA y en la facilidad en la interacción con el recurso.
- b) Evaluar permanente y sistemáticamente los recursos en aspectos como: el área o disciplina, la fecha de elaboración y actualidad el recurso, la ligas con otros recursos, la interfaz que sea sencilla y visual.
- c) Proporcionar el servicio de tutoría vía correo electrónico o chat de manera asincrónica o sincrónica para brindar apoyo y orientación a los nuevos usuarios en el uso de los recursos digitales, en la búsqueda de información por medio de los metadatos y en los requerimientos tecnológicos que faciliten el uso, el reuso y la participación en la modificación del contenido de acuerdo a su área de aplicación.
- d) Ofrecer al usuario un espacio en el sitio para que evalúe los recursos en función

de las propiedades y objetivos de los REA.

Profesores investigadores.

- a) Evaluar la calidad de los recursos en relación a la claridad, precisión y especificidad de la información contenida en el recurso, con el objetivo de garantizar la comprensión del mensaje y de las actividades a ejecutar por el alumno.
- b) Integrar al programa de la materia recursos digitales con los cuales ya interactúo. Esto le permitirá evaluar la información en cuanto a validez, confiabilidad, actualidad y correspondencia con el tema. Así como la interfaz del REA. Que sea amigable y correspondiente con los programas computaciones de los equipos de cómputo.
- c) Apoyar los estilos de aprendizaje mediante la implementación de REA en formatos en texto, audio y video y multimedia, en un mismo tema o programa.
- d) Evaluar el tiempo que se requiere para la inclusión del recurso en la clase desde la planeación hasta la implementación.
- e) Informar y evaluar a los alumnos en relación a las habilidades tecnológicas mínimas para interactuar con el recurso.

Usuarios en general.

- a) Atender la información localizada en los metadatos de cada REA para contar con el recurso que cubra sus necesidades.
- b) Evaluar los recursos con relación a las propiedades y a los objetivos de los REA.

5.2.1 Sugerencias para futuros estudios.

En el terreno de las estrategias de comunicación aplicadas en el contenido, uso y conocimiento de los REA se quedaron algunas interrogantes para valorar y reflexionar: ¿Cuál es el conocimiento que los diseñadores de contenido de recursos digitales tienen respecto a las estrategias, las técnicas y los métodos de comunicación?, ¿Cuál es la valoración que hacen los profesores que utilizan los REA en relación con el impacto en la comprensión y significación del conocimiento? ¿Cuál es el uso que los coordinadores de repositorio hacen de las estrategias, las técnicas y los métodos de comunicación en la promoción de los recursos digitales en la comunidad académica?

En resumen, el capítulo expone las ventajas y desventajas de los recursos en relación con el método de enseñanza centrado en el docente que privilegia la exposición oral y escrita de los contenidos del curso. Se mencionan las características de los REA que facilitan y dinamizan el aprendizaje. Primordialmente el uso del formato audiovisual. Se señala la importancia de integrar las estrategias comunicativas en el diseño de los REA para guiar, orientar, integrar nuevos conceptos y promover el trabajo colaborativo; así como de la retroalimentación para apoyar la comprensión, la apropiación y la transferencia del conocimiento hacia los ámbitos de acción del usuario. Asimismo, se enfatiza el uso del diálogo en términos de amistad, respeto y fraternidad.

Referencias

- Aguillo, I. F. (2008). Métrica de repositorios y evaluación de la investigación. *Anuario ThinkEPI*, s/v (1). Recuperado febrero, 8, 2011 de <http://dialnet.unirioja.es/>
- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa*. México: Paidós.
- Angrosino, M. & Mays de Pérez, K. A. (2003). Rethinking observation from method to context. En Denzin, N. K. & Lincoln, Y.S. (eds). *Collecting and interpreting qualitative materials*. 107-154. Thousand Oaks, California, E.U: Sage.
- Arendt, A. M. & Shelton, B. E. (2009). Incentives and disincentives for the use of open course ware. *International Review of Research in open distance learning*, 10 (5), 1-25. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ 869 415).
- Artavia, J.M. (2006). Las reuniones de personal: una alternativa de comunicación, entre la administración y el personal docente de una escuela. *Revista electrónica de actualidades investigativas en educación*, 6 (3). Recuperado enero, 22, 2011 de <http://www.doaj.org>
- Ayala, M. H. y Lozano, A. (2010). Estilos de aprendizaje y comunicación en la educación a distancia. *Revista de estilos de aprendizaje*, 5 (5), 101-116. Recuperado en febrero, 9, 2011, de la página de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación en el sitio Web <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/material>
- Azzerboni, D. y Harf, R. (2008). *Conduciendo la escuela. Manual de gestión directiva y evaluación institucional*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado enero, 22, 2011, del sitio http://books.google.com/books?id=RqCVZ6QbpaIC&printsec=frontcover&dq=conduciendo+la+escuela&hl=es&ei=cMVxTcHCGZOhtwf21IHxDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDIQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false
- Battisti, A. R., Silveira, A. y Roesler, J. (2008). Las tecnologías de la información y la comunicación en la práctica pedagógica de la educación a distancia. *Revista Razón y palabra*, s/v (63). Recuperado enero, 20, 2011 de <http://dialnet.unirioja.es/>
- Baskas, R. S. (2010). *Dialogue as a means of learning and teaching*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 513 524).
- Bonilla, M., García, F. J. y González, L. J. (2010). Incorporación de Recursos Educativos Abiertos como medio para promover el aprendizaje significativo a nivel universitario: un estudio de caso. En: Ramírez, M.S. y Burgos, J.V. (Eds). *Recursos Educativos Abiertos en Ambientes enriquecidos con tecnología. Innovación en la práctica educativa*, (28-50). México: Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología.

- Burgos, J. V. (2010). *Distribución de conocimiento y acceso libre a la información con Recursos Educativos Abiertos (REA)*. Recuperado enero, 14, 2011, del sitio Web Temoa del ITESM en: <http://www.temoa.info/es/node/42789>
- Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación. (2011, febrero 26). *Desarrolla, aprende y reutiliza (Dar)*. Consulta realizada en febrero, 26, 2011 en el sitio <http://catedra.ruv.itesm.mx/>
- Cedillo, M., Peralta, M., Reyes, P., Romero, D. y Toledo, M. (2010). Aplicación de Recursos Educativos Abiertos (REAs) en cinco prácticas educativas con niños mexicanos de 6 a 12 años de edad. *Revista iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en la educación*, 8 (1), 119-151. Recuperado en enero, 12, 2011, de la página de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación en el sitio Web <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/articulo.htm>
- Celaya, R., Lozano, F. G. y Ramírez, M. S. (2009). Apropiación tecnológica en los profesores que incorporan Recursos Educativos Abiertos (REA) en educación media superior. *Memorias del X congreso nacional de investigación educativa*. Recuperado en enero, 14, 2011, de la página de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación en el sitio Web <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/articulos.htm>
- Conacyt. (febrero, 2011). *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Recuperado febrero, 25, 2011 del sitio <http://www.conacyt.mx>
- Chan, M. E., Galeana, L. y Ramírez, M. S. (2006). *Objetos de aprendizaje e innovación educativa*. México: Trillas.
- D'Antoni, S. (2007). Open educational resources and open content for higher education. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 4 (1). Recuperado enero, 14, 2011 de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/issue/view/v4n1>
- Dávila, J. A., Núñez, L. A., Sandia, B., Silva, J.G. y Torréns, R. (2006). Saber. ULA.VE: un ejemplo de repositorio institucional universitario. *Revista Interciencia*, 31 (1). Recuperado enero, 29, 2011 de <http://redalyc.uaemex.mx>
- De la Mota, I. H. (1994). *Enciclopedia de la Comunicación*. México: Limusa.
- Duarte, J. (2005). Ambientes de aprendizaje una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*, s/v, 1-19. Recuperado febrero, 25, 2011, del sitio <http://www.rioei.org/deloslectores/524Duarte.PDF>

Duff, A. S. (2003). Higher education teaching: a communication perspective. *Active Learning in Higher Education*, 3, 256. Doi 10.1177/1469787440300433005

Fonseca, M. S. (2005). *Comunicación oral: fundamentos y práctica estratégica*. México. Recuperado marzo, 27, 2011 del sitio http://books.google.es/books?id=Xp2R2xDrT0EC&pg=PA78&dq=definicion+de+comunicacion+oral&hl=es&ei=uIe0TaXgFpLqgQeD0Z0h&sa=X&oi=book_result&ct=book-preview-link&resnum=1&ved=0CDgQuwUwAA#v=onepage&q&f=false

Fulantelli, G., Gentile, M., Taibi, D., & Allegra, M. (2008). *The open learning object model to promote open educational resources*. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ 840 806).

Galeano, M. E. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín, Colombia. Recuperado marzo, 27, 2011 del sitio http://books.google.com/books?id=Xkb78OSRM18C&pg=PA42&dq=confiabilidad+y+validez+en+la+investigaci%C3%B3n+cualitativa&hl=es&ei=NbWQTbTyMtCjtgfcxKmlCQ&sa=X&oi=book_result&ct=book-preview-link&resnum=3&ved=0CDgQuwUwAg#v=onepage&q=confiabilidad%20y%20validez%20en%20la%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa&f=false

Gallardo, B. (2008). Docencia y libre acceso. *@tic.Revista de innovación educativa*, s/v (1), 16-25. Recuperado febrero, 26, 2011 de <http://dialnet.unirioja.es/>

Gros, B. y Silva, J. (2005). La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista iberoamericana de educación*, 36 (1). Recuperado enero, 18, 2011 de dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3130431

Instituto Tecnológico de Chihuahua. (Febrero, 2011). *Laboratorio Mobile-Learning*. Recuperado febrero, 26, 2011 del sitio http://movil.itch.edu.mx/M-Learning_Lab/Laboratorio_M-Learning.html

Junk, V., Deringer, N., & Junk, W. (2011). Techniques to engage the online learner. *Research in higher education journal*, 10, 1-15. (ProQuest Document Reproduction Service ID. 847386660)

Kansal, B. B. & Rao, P. C. K. (2006). *Preface to management*. Nueva Delhi, India. Recuperado enero, 22, 2011, del sitio http://books.google.com/books?id=Edz4yA6qFDEC&printsec=frontcover&dq=preface+to+management&hl=es&ei=qTprTefpB824twfm4YXmAg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCwQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false

- Kurilovas, E. & Dagiene, V. (2009). Learning objects and virtual learning environments technical evaluation criteria. *Electronic journal of learning*, 7 (2) p. 127-136. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ 867 110).
- Laffey, J. (2004). Appropriation, mastery and resistance to technology in early childhood pre service teacher education. *Journal of research on technology in education*, 36 (4) p. 361-382. (ERIC Document Reproduction Service No EJ 690 935)
- Lane, A. (2009). The impact of openness on bridging educational digital divides. *International Review of Research in open distance learning*, 10 (5). (ERIC Document Reproduction Service No.EJ 869 420).
- López, C., García, F. y Pernias, P. (2005). Desarrollo de repositorios de objetos de aprendizaje a través de la reutilización de los metadatos de una colección digital: de Dublin Core a IMS. *Revista de educación a distancia*, 4 (3). Recuperado enero, 19, 2011 de <http://dialnet.unirioja.es/>
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research. A guide to desing and implementation*. San Francisco, California, E.U.: Jossey-Bass.
- Mortera, F. J. y Burgos, J. V. (2010). Innovative Applications Using New Technology: The Case of the Knowledge Hub Search Engine and Open Educational Resources Building Communities of Practice. *Education and research technology (ERT) Forum (sección 2 Supporting research with new technology and emerging technologies)*. Recuperado febrero, 26, 2011, de la página de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación, en el sitio Web <http://ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos>
- Mortera, F. J. y Escamilla, J. G. (2008). La iniciativa Knowledge Hub: un aporte del Tecnológico de Monterrey al mundo. *Iberoamericana de educación a distancia (RIED)*, 12 (2), 83-112. Recuperado abril, 15, 2011, de la página de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación, en el sitio Web <http://ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos>
- Mortera, J. F. y Ramírez, M. S. (2009). Implementación y Desarrollo del Portal Académico de Recursos Educativos Abiertos (REAs): Knowledge Hub para Educación Básica. *Memorias del X encuentro internacional virtual educa*. Recuperado febrero, 25, 2011 de la página de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación, en el sitio Web <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos>
- Neo, T. K., Neo, M., & Teoh, B. S. P. (2010). Assessing the effects of using Gagne's events of instructions in a multimedia student-centred environment. *Turkish online journal of distance education*, 11 (1) p. 20-34. (ERIC Document Reproduction Service No. EJ 886 449)

- OECD. (2007). Giving knowledge for free. The emergence of Open Educational Resources. Recuperado enero, 18, 2011 de http://www.oecd.org/document/41/0,3343,en_2649_35845581_38659497_1_1_1_1,00.html
- Pcölinská, A. (2009). Authenticity of communication in the language classroom. *Journal: Humanising language, II* (1) p. 1755-9715. Recuperado enero, 22, 2011 de <http://www.doaj.org>
- Powell, R. G. & Powell, D. (2010). *Classroom communication and diversity: enhancing instructional practice*. Nueva York, E.U. Recuperado enero, 22, 2011, del sitio http://books.google.com/books?id=qKbeS1UOZx0C&printsec=frontcover&dq=Classroom+communication+and+diversity&hl=es&ei=VslxTf7aKYqtgfgzfnqDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false
- Prats, J. y Rovira, A. (2009). Diseño de un depósito institucional para la difusión de la producción corporativa. En: Vives, J. (Eds). *Digitalización del patrimonio: archivos, bibliotecas y museos en la red*, (87-105). Barcelona, España. Recuperado enero, 20, 2011, del sitio http://books.google.com/books?id=HFKbw8SGvTIC&pg=PA87&dq=dise%C3%B1o+de+un+deposito+institucional&hl=es&ei=u8pxTZL7O4yjtgequtD2Dg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDsQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false
- Pulido, R., Ballén, M. y Zúñiga, F. S. (2007). *Abordaje hermenéutico de la investigación cualitativa. Teorías, procesos, técnicas*. Bogotá, Colombia. Recuperado abril, 10, 2011 del sitio http://books.google.com/books?id=B2L6wakmpIwC&pg=PA51&dq=la+poblacion+en+la+investigacion+cualitativa&hl=es&ei=poyjTZDNE9CdgQfY8txA&sa=X&oi=book_result&ct=book-preview-link&resnum=1&ved=0CC4QuwUwAA#
- Ramírez, M. S. (2007). Administración de objetos de aprendizaje en educación a distancia: experiencia de colaboración interinstitucional. En Lozano, A. y Burgos, J. V., (comp). *Tecnología educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona*. Recuperado febrero, 26, 2011, de la página de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación, en el sitio Web: <http://ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos>
- Ramírez, M. S. (2007). Del trabajo en redes a la reflexión e investigación de objetos de aprendizaje. *Conferencia internacional en tecnología e innovación educativa, REDIIEN 07*. Recuperado marzo, 22, 2011, de la página de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación, en el sitio Web <http://ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos>
- Ramírez, M. S. (2008). *Triangulación e instrumentos para análisis de datos* [video]. Recurso disponible como recurso de aprendizaje móvil (con la posibilidad de incorporarlo en

dispositivos móviles) en la sección de Weblog de la página de la Cátedra de Investigación de Innovación en Tecnología y Educación en el sitio Web: <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/homedoc.htm>

Rey, R., Barbosa, J. W. y Gómez, G. (2003). Evaluación de materiales escritos de autoaprendizaje para educación a distancia. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 6 (2). Recuperado enero, 19, 2011 de <http://www.utpl.edu.ec/ried/>

Rao, K. & Giuli, Ch. (2010). Reaching REMOTO learners: successes and challenges for students in an online graduate degree program in the pacific islands. *International review of research in open and distance learning*, 11 (1), p.141-160 (ERIC Document Reproduction Service No. EJ 881 583)

Real Academia de la Lengua Española. (2001). (22ª.ed). *Diccionario de la Lengua Española*. Recuperado febrero, 24, 2001 del sitio: <http://www.rae.es/rae.html>

Saló, N. (2006). *Estrategias de comunicación en el aula: el diálogo y la comunicación interactiva*. Barcelona, España. Recuperado enero, 14, 2011, del sitio http://books.google.com/books?id=8yIikMK21ZsC&printsec=frontcover&dq=estrategias+de+comunicacion+en+el+aula&hl=es&ei=OsxxTenuOsWTtwe5zIynBA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false

Santoveña, S. M. (2011). Proceso de comunicación a través de entornos virtuales y su incidencia en la formación permanente en red. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 8 (1). Recuperado enero, 15, 2011 de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-santoveña>

Schaffert, S., Vuorikari, R., & Carneiro, R. (2008). *Recursos Educativos Abiertos, eLearning Papers*. Recuperado enero, 22, 2011, del sitio Web Temoa del ITESM en: <http://www.temoa.info/es/node/40216>

Seijas, S., Peralbo, M., Sánchez, J. M., Barca, A. y Brenlla, J. C. (2009). El aprendizaje a través de la lectura y a través de los medios audiovisuales: un estudio comparativo. *Actas do X Congreso Internacional Galego-Portuges de Piscopedagogía*. Recuperado agosto, 20, 2011 de <http://www.educación.udc.es/grupos/gipdae/congreso/Xcongreso/pdfs/t7/t7c216.pdf>

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). Recuperado enero, 18, 2011 de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/issue/view/v4n1>

Stake, R. E. (2005). *Investigación con estudio de casos*. Madrid, España: Morata.

Thakrar, J., Zinn, D., & Wolfenden, F. (2009). Harnessing open educational resources to the challenges of teacher education in sub-saharan Africa. *International Review of research in open distance learning*, 10 (4). (ERIC Document Reproduction Service No. EJ 861 321).

Tello, I. (2010). Modelo de evaluación de la calidad de cursos formativos impartidos a través de internet. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 13 (1). Recuperado enero, 19, 2011 de <http://www.utpl.edu.ec/ried/>

Universidad de Guadalajara. (febrero, 2011). *Centro de recursos para la enseñanza y el aprendizaje –Crea-*. Recuperado febrero, 26, 2011 del sitio <http://www.crea.udg.mx/crea.jsp>

Universidad de Salamanca. (2010). *Guía para la evaluación de repositorios institucionales de investigación: informe del objetivo operacional*. Recuperado febrero, 8, 2011 en <http://www.universoabierto.com/4356/guia-para-la-evaluacion-de-repositorios-institucionales-de-investigacion/>

Valverde, J. (2010). El movimiento de “educación abierta” y la “universidad expandida”. *Tendencias pedagógicas*, s/v (16), 157-180. Recuperado febrero, 26, 2011 de <http://dialnet.unirioja.es/>

Wiley, D. (2006). *History of Open Educational Resources*. Recuperado febrero, 26, 2011 del sitio http://www.hewlett.org/library/search?keywords=open+educational+resources&year=category_id=All&program=All

Apéndice 1

CUADRO DE TRIPLE ENTRADA

Pregunta de investigación: ¿Qué estrategias de comunicación pueden implementarse para potenciar el uso de los Recursos Educativos Abiertos para ambientes de enseñanza innovadores?

Preguntas subordinadas:

1. ¿Cómo son aplicados y usados educativamente los recursos existentes en los repositorios digitales de las instituciones participantes en el proyecto CUDI-CONACYT 2011?
2. ¿Cómo influyeron las estrategias de comunicación utilizadas para la conformación de los REA en la manera en que son aplicados y utilizados por las instituciones participantes en el proyecto CUDI-CONACYT 2011?
3. ¿Qué ventajas se encuentran en el uso de Recursos Educativos Abiertos, Objetos de Aprendizaje y Videos Educativos disponibles en diversos repositorios?
4. ¿Cómo comunicas dentro de una comunidad educativa, las ventajas de utilizar REA y Videos Educativos?
5. ¿Qué dificultades se encuentran en el uso de Recursos Educativos Abiertos, Objetos de Aprendizaje y Videos Educativos disponibles en diversos repositorios?
6. ¿Qué estrategias de comunicación se pueden utilizar para contrarrestar las dificultades que se encuentran en el uso de Recursos Educativos de Apoyo, Objetos de Aprendizaje y Videos Educativos?

Objetivos del estudio: Analizar las aplicaciones educativas de los recursos existentes en tres repositorios digitales (Crea, Dar, Laboratorio MLearning) y un sistema de indexación de recursos (Temoa) de las instituciones participantes en el proyecto CUDI-

CONACYT 2011, para detectar sus ventajas y áreas de oportunidad, así como valorar los diversos procesos de comunicación para fomentar el uso de Recursos Educativos Abiertos en los procesos de enseñanza con el fin de describir las estrategias exitosas para lograr un mayor impacto en su uso.

Supuestos de investigación:

1. La integración de estrategias, técnicas y modelos de comunicación en la producción, el uso y la difusión de Recursos Educativos Abiertos impactarán en forma positiva en el nivel de apropiación y significación de los contenidos educativos.
2. La implementación de estrategias de comunicación potenciará el uso y reutilización de los REA localizados en los repositorios institucionales.
3. La instrumentación del diálogo como estrategia de comunicación en reuniones informativas y procedimentales, promoverá el conocimiento y apropiación de los REA en los ambientes de aprendizaje.

Fuente Instrumentos Categoría <i>Indicador</i>	Coordinador Repositorio	Profesor investigador	Alumno	Investigador	Experto en comunicación	Investigador	Revisión de Literatura
	Cuestionario	Cuestionario	Cuestionario	Observación	Cuestionario	Análisis de documentos	
Estrategias de comunicación <i>Estructura comunicativa del REA.</i> Como usuario de los REA del catálogo TEMOA o de los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning; ¿qué estrategias de comunicación considera se utilizaron para configurar los REA que ahí se encuentran? a) Estrategias de organización (los REA planifican, orientan y dirigen la actividad). b) Estrategias de aportación de información (los REA		X	X		X	X Estructura comunicativa	Saló, 2006, p. 39. Sicilia,

<p>integración de nuevos significados al usuario).</p> <p>c) Estrategias de anticipación y generalización (los REA fueron diseñados para la promoción del intercambio de información a través del trabajo colaborativo, nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, etc.).</p> <p>d) Todas las anteriores.</p> <p>¿Qué método de comunicación potencializa más el aprendizaje en los ambientes educativos innovadores con tecnología?</p> <p>a) Oral (audio en el REA).</p> <p>b) Escrito (texto en el REA).</p> <p>c) Icónico (imágenes en el REA).</p> <p>d) Audiovisual (video en el REA).</p> <p>Sobre la base de su respuesta anterior, comenté por qué seleccionó ese método.</p> <p>Pudiendo señalar más de uno, ¿qué elementos o técnicas de comunicación considera sean importante integrar en los REA?</p> <p>a) La claridad.</p> <p>b) Los propósitos.</p> <p>c) La empatía.</p> <p>d) La retroalimentación.</p> <p>e) La información pasada y la presente.</p> <p>f) Entorno humano.</p> <p>g) La participación.</p> <p>h) Otros.</p> <p>Bajo su perspectiva como administrador de un sistema de indexación o repositorio de REA y según lo que le han expresado los usuarios de su sistema, ¿qué ventajas podría tener un REA que utiliza la comunicación digital como medio de transmisión de contenidos con respecto a la comunicación oral que usa un maestro en el aula? Para apoyar su respuesta, tome en cuenta las ventajas de la comunicación oral que son: velocidad y retroalimentación.</p> <p>Bajo su perspectiva como</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>				<p>de los repositorios En referencia a la presentación e información de los productos – REA</p>	<p>2007, p. 39</p> <p>De la Mota, 1994, p. 16.</p> <p>Seijas, Peralbo, Sánchez, Barca y Brenlla, 2009, p. 40</p> <p>Seijas, Peralbo, Sánchez, Barca y Brenlla, 2009, p. 41</p> <p>Kansal & Rao, 2006, p. 43</p> <p>Burgos, 2010, p. 26</p> <p>Oecd, 2007, p. 21</p>
---	--	--	--	--	--	---	---

<p>administrador de un sistema de indexación o repositorio de REA y según lo que le han expresado los usuarios de su sistema, ¿qué desventajas podría tener un REA que utiliza la comunicación digital como medio de transmisión de contenidos con respecto a la comunicación oral que usa un maestro en el aula? Para apoyar su respuesta, tome en cuenta las desventajas de la comunicación oral que son: se modifica el contenido al pasar por varios canales y/o receptores.</p> <p>De acuerdo a su experiencia, ¿qué ventajas podría tener un REA que utiliza la comunicación digital como medio de transmisión de contenidos respecto a la comunicación oral que usa un maestro en el aula? Para apoyar su respuesta, tome en cuenta las ventajas de la comunicación oral que son: velocidad y retroalimentación.</p> <p>De acuerdo a su experiencia, ¿qué desventajas podría tener un REA que utiliza la comunicación digital como medio de transmisión de contenidos respecto a la comunicación oral que usa un maestro en el aula? Para apoyar su respuesta, tome en cuenta las desventajas de la comunicación oral que son: se modifica el contenido al pasar por varios canales y/o receptores.</p> <p>Entendiendo a la conversación didáctica como el diálogo que se establece entre el maestro y el alumno o, en el caso de un REA, entre un diseñador instruccional y el usuario, ¿cómo considera que la conversación didáctica se integra en los materiales de los REA que ha revisado? a) Trato amistoso, fraterno y respetuoso b) Trato distante, pero respetuoso. c) Otro, ¿cuál?</p>	X						<p>Tello, 2010, p. 40</p> <p>Burgos, 2010, p. p. 26. Oecd, 2007, p. 21</p> <p>Kansal & Rao, 2006, p. 40.</p> <p>Rey, Barbosa y Gómez, 2003, p. 42. Baskas, 2010. p. 44.</p> <p>Rey, Barbosa y Gómez,</p>
---	---	--	--	--	--	--	--

Independientemente de su experiencia concreta con los REA revisados, ¿cómo debería ser esa conversación didáctica?		X	X				2003, p. 42. Baskas, 2010. p. 44.
<p>¿Qué formato digital es el más utilizado en los REA para transmitir el mensaje a los usuarios?</p> <p>a) Oral (audio en el REA). b) Escrito (texto en el REA). c) Icónico (imágenes en el REA). d) Audiovisual (video en el REA).</p>				X (contabilizar o establecer que formato se usa más en cada repositorio)	X		OECD, 2007, p. 21 Rey, Barbosa y Gómez, 2003, p. 41
<i>Difusión de la existencia de REA ante la comunidad educativa.</i>							
<p>¿Qué método de comunicación se ha utilizado en forma preponderante para dar a conocer entre los usuarios el catálogo TEMOA o los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning?</p> <p>a) Comunicación oral (juntas informativas, etc.). b) Comunicación escrita (circulares, comunicados o memorándums). c) Comunicación gráfica (carteles, mailings, etc.).</p>	X			X (la información del REA colocada en la página-metodología de aplicación, ej. Como lo que aparece en Temoa)	X (presentación textual del REA en la página oficial del REA y otras –en la institución educativa)		Kansal & Rao (2006, p. 40) (De la Mota, 1994) p. 40 Duff, 2003, p. 48, Artavia, 2006, p. 49
<p>¿Cómo te enteraste de la existencia del catálogo TEMOA o de los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning?</p> <p>a) Comunicación oral (juntas informativas, etc.). b) Comunicación escrita (circulares, comunicados o memorándums). c) Comunicación gráfica (carteles, mailings, etc.).</p>		X	X				Kansal & Rao, 2006, p. 42.
<p>El uso de un lenguaje no técnico en los REA facilitaría la difusión, de boca en boca, entre los usuarios.</p> <p>a) Totalmente de acuerdo. b) De acuerdo. c) En desacuerdo. d) Totalmente en desacuerdo.</p>		X	X		X		Kansal & Rao, 2006, p. 43
¿Qué estrategias de comunicación pueden ser usadas para contrarrestar las dificultades en el uso de los							

<p>REA?</p> <p>a) Estrategias de organización (planificación, orientación y dirección de la actividad).</p> <p>b) Estrategias de aportación de información (integración de nuevos significados para el usuario).</p> <p>c) Estrategias de anticipación y generalización (diseñadas para la promoción del intercambio de información a través del trabajo colaborativo, nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, etc.).</p> <p>d) Todas las anteriores.</p>					X		Saló, 2006, p. 39
<p>De sugerirle a un especialista en comunicación una campaña para fomentar el uso de los REA entre los maestros y alumnos, ¿qué propiedades de los REA le interesaría que se integraran a la campaña?</p> <p>a) Accesibilidad.</p> <p>b) Pertinencia (contenido guarda relación con el tema o materia)</p> <p>c) Certificación.</p> <p>d) Disponibilidad.</p> <p>e) Licenciamiento.</p> <p>f) Gratuidad.</p> <p>g) Todas las anteriores.</p>	X	X					Burgos, 2010, p. 26
<p>Ambientes de Enseñanza Innovadores <i>Búsqueda de REA.</i></p> <p>Según su experiencia como coordinador del sistema de indexación o repositorio ¿cuáles son las principales razones que desmotivan a los que se enfrenta un usuario en la búsqueda de los REA?</p> <p>a) Que no obtienen un título o certificado que avale su aprendizaje.</p> <p>b) Falta de apoyo y orientación por parte de un tutor.</p> <p>c) La cantidad de datos que abruman al usuario.</p> <p>d) Las expectativas no cubiertas.</p> <p>e) Otros, ¿cuáles?</p>	X						Arendt & Shelton, 2009, p. 32.

<p>¿Qué datos contenidos en los repositorios facilitan la búsqueda de REA?</p> <p>a) Acceso abierto. b) Pertinencia. c) Interoperabilidad. d) Perpetuidad. e) Catalogación. f) Otro. ¿cuál?</p>	X						Prats y Rovira, 2009, p. 28.
<p>¿De qué manera integras los REA a tu planeación didáctica?</p>		X					Gros y Silva, 2005, p. 43
<p>¿De qué manera integras los REA a tus procesos de investigación cuando te dejan alguna tarea?</p>			X				OECD, 2007 p. 21
<p><i>Incorporación de REA en el proceso de enseñanza y aprendizaje.</i></p> <p>¿Qué elementos de los REA considera que ayudan a generar un mayor aprendizaje entre los alumnos?</p> <p>a) Accesibilidad. b) Pertinencia. (que el contenido guarda relación con el tema o materia). c) Certificación. d) Disponibilidad. e) Licenciamiento. f) Gratuidad. g) Todas las anteriores.</p>		X	X				Burgos, 2010, p. 26.
<p>¿Qué elementos de los REA dinamizan la clase para el estudiante?</p> <p>a) Accesibilidad. b) Pertinencia. c) Certificación. d) Disponibilidad. e) Licenciamiento. f) Gratuidad. g) Todas las anteriores.</p>		X	X		X		Burgos, 2010, p. 26.
<p>¿Qué aplicaciones y usos le da a los REA en su curso?</p> <p>a) Investigación b) Aprendizaje c) Enseñanza d) Otro, ¿cuál?</p>		X					OECD, 2007, p. 21.
<p>¿ La interacción con el REA por parte de los alumnos se da a través de:</p> <p>a) La claridad del mensaje b) La definición de los</p>		X	X				Artavia, 2006, p. 48

<p>propósitos</p> <p>c) El lenguaje</p> <p>d) El trato amigable, respetuoso y cortés</p> <p>e) La exactitud y brevedad de los contenidos</p> <p>f) Todas las anteriores</p> <p>¿Qué propiedades o características de los REA facilitan la comprensión del contenido del curso?</p> <p>a) Accesibilidad</p> <p>b) Pertinencia. (que el contenido guarda relación con el tema o materia).</p> <p>c) Certificación.</p> <p>d) Disponibilidad.</p> <p>e) Licenciamiento.</p> <p>f) Gratuidad.</p> <p>g) Todas las anteriores.</p> <p>¿Qué desventajas pudiera encontrar un estudiante poco habituado al uso de los recursos digitales cuando se enfrenta a un REA que maneja información en formato de audio, video o texto?</p> <p>a) La falta de apoyo y orientación</p> <p>b) Lo abrumador de la información –hablando de cantidad-.</p> <p>c) Las expectativas no cubiertas en cuanto a la información que ahí se ofrece</p> <p>d) El lenguaje -técnico o abstracto-.</p> <p>e) Otros. Mencione cuáles.</p> <p>Según los comentarios que le han hecho los maestros que han usado los REA, ¿ellos consideran que: los recursos digitales les han facilitado su trabajo en el aula?</p> <p>a) Totalmente de acuerdo.</p> <p>b) De acuerdo.</p> <p>c) En desacuerdo.</p> <p>d) Totalmente en desacuerdo.</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p>					<p>Burgos, 2010, p. 26.</p> <p>Arendt & Shelton, 2009, p. 32.</p> <p>Burgos, 2010, p. 27.</p>
---	----------------------------	-------------------	--	--	--	--	---

Apéndice 2

Entrevista para Coordinadores de Repositorio

Estimado coordinador: en el marco de la investigación para mi tesis se le solicita atentamente dar respuesta a las preguntas contenidas en este instrumento. La información que usted aporte tiene la intención de investigar cómo, a través de la comunicación, se pueden dar a conocer mejor los repositorios y catálogos de REA entre sus usuarios. La información que usted aporte será tratada de manera confidencial.

El tiempo estimado para responder esta encuesta es de aproximadamente 30 minutos.

Se solicita amablemente proporcionar sus datos y se le agradece de antemano su colaboración.

Nombre del entrevistado:

Nombre del repositorio:

Fecha:

1.- Bajo su perspectiva como administrador de un sistema de indexación o repositorio de REA y según lo que le han expresado los usuarios de su sistema, ¿qué ventajas y podría tener un REA que utiliza la comunicación digital como medio de transmisión de contenidos con respecto a la comunicación oral que usa un maestro en el aula? Para apoyar su respuesta, tome en cuenta las ventajas de la comunicación oral que son: la velocidad y la retroalimentación.

2.- Bajo su perspectiva como administrador de un sistema de indexación o repositorio de REA y según lo que le han expresado los usuarios de su sistema, ¿qué desventajas y podría tener un REA que utiliza la comunicación digital como medio de transmisión de contenidos con respecto a la comunicación oral que usa un maestro en el aula? Para apoyar su respuesta, tome en cuenta la desventaja de la comunicación oral: se modifica al paso a través de los canales y/o receptores.

3.- ¿Qué método de comunicación se ha utilizado en forma preponderante para dar a conocer entre los usuarios el catálogo TEMOA o los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning?

- a) Comunicación oral (juntas informativas, etc.).
- b) Comunicación escrita (circulares, comunicados o memorándums).
- c) Comunicación gráfica (carteles, mailings, etc.).

4.- De sugerirle a un especialista en comunicación una campaña para fomentar el uso de los REA entre los maestros y alumnos, ¿qué propiedades de los REA le interesaría que se integraran a la campaña?

- a) accesibilidad
- b) pertinencia
- c) certificación
- d) disponibilidad
- e) licenciamiento
- f) gratuidad
- g) todas las anteriores

5.- Según su experiencia como coordinador del sistema de indexación o repositorio ¿cuáles son los principales desincentivos a los que se enfrenta un usuario en la búsqueda de los REA?

- a) Que no obtienen un título o certificado que avale su aprendizaje
- b) Falta de apoyo y orientación por parte de un tutor
- c) La cantidad de datos que abruman al usuario
- d) Las expectativas no cubiertas
- e) Otros, ¿cuáles?

6.- ¿Qué datos contenidos en los repositorios facilitan la búsqueda de REA?

- a) Acceso abierto
- b) Pertinencia
- c) Interoperabilidad
- d) Perpetuidad
- e) Catalogación
- f) Otro. ¿cuál?

7.- ¿Qué desventajas pudiera encontrar un estudiante poco habituado al uso de los recursos digitales cuando se enfrenta a un REA que maneja información en formato de audio, video o texto?

8.- Según los comentarios que le han hecho los maestros que han usado los REA, ¿ellos consideran que: los recursos digitales les han facilitado su trabajo en el aula?

- a) Totalmente de acuerdo.
- b) De acuerdo.
- c) En desacuerdo.
- d) Totalmente en desacuerdo.

Apéndice 3

Entrevista para profesores investigadores

Estimado profesor investigador: en el marco de la investigación de mi tesis se le solicita atentamente dar respuesta a las preguntas contenidas en este instrumento. La información que usted aporte será tratada de manera absolutamente confidencial y utilizada con fines de investigación.

El tiempo estimado para responder esta encuesta es de aproximadamente 30 minutos.

Se solicita amablemente proporcionar sus datos y se le agradece de antemano su colaboración.

Nombre del entrevistado:

Fecha:

1.- Como usuario de los REA del catálogo TEMOA o de los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning; ¿qué estrategias de comunicación considera se utilizaron para configurar los REA que ahí se encuentran?

- a) Estrategias de organización (los REA planifican, orientan y dirigen la actividad).
- b) Estrategias de aportación de información (los REA integran nuevos significados).
- c) Estrategias de anticipación y generalización (los REA fueron diseñados para la promoción del intercambio de información a través del trabajo colaborativo, nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, etc.).
- d) Todas las anteriores.

2.- ¿Qué método de comunicación potencializa más el aprendizaje en los ambientes educativos innovadores con tecnología?

- a) Oral (audio en el REA).
- b) Escrito (texto en el REA).
- c) Icónico (imágenes en el REA).
- d) Audiovisual (video en el REA).

3.- Sobre la base de su respuesta anterior, comenté por qué seleccionó ese método.

4.- Pudiendo señalar más de uno, ¿qué elementos o técnicas de comunicación considera sean importante integrar en los REA?

- a) La claridad.
- b) Los propósitos.
- c) La empatía.
- d) La retroalimentación.

- e) La información pasada y la presente.
- f) Entorno humano.
- g) La participación.
- h) Otros.

5.- De acuerdo a su experiencia, ¿qué ventajas podría tener un REA que utiliza la comunicación digital como medio de transmisión de contenidos respecto a la comunicación oral que usa un maestro en el aula? Para apoyar su respuesta, tome en cuenta las desventajas de la comunicación oral: se modifica al paso a través de los canales y/o receptores.

6.- De acuerdo a su experiencia, ¿qué desventajas podría tener un REA que utiliza la comunicación digital como medio de transmisión de contenidos respecto a la comunicación oral que usa un maestro en el aula? Para apoyar su respuesta, tome en cuenta las desventajas de la comunicación oral: se modifica al paso a través de los canales y/o receptores.

7.- Entendiendo a la conversación didáctica como el diálogo que se establece entre el maestro y el alumno o, en el caso de un REA, entre un diseñador instruccional y el usuario, ¿cómo considera que la conversación didáctica se integra en los materiales de los REA que ha revisado?

- a) Trato amistoso, fraterno y respetuoso
- b) Trato distante, pero respetuoso.
- c) Otro. ¿cuál?

8.- Independientemente de su experiencia concreta con los REA revisados, ¿cómo debería ser esa conversación didáctica?

9.- ¿Cómo te enteraste de la existencia del catálogo TEMOA o de los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning?

- a) Comunicación oral (juntas informativas, etc.).
- b) Comunicación escrita (circulares, comunicados o memorándums).
- c) Comunicación gráfica (carteles, mailings, etc.).

10.- El uso de un lenguaje no técnico en los REA facilitaría la difusión, de boca en boca, entre los usuarios.

- a) Totalmente de acuerdo.
- b) De acuerdo.
- c) En desacuerdo.
- d) Totalmente en desacuerdo.

11.- De sugerirle a un especialista en comunicación una campaña para fomentar el uso de los REA entre los maestros y alumnos, ¿qué propiedades de los REA le interesaría que se integraran a la campaña?

- a) Accesibilidad
- b) Pertinencia (que el contenido guarda relación con el tema o materia)
- c) Certificación
- d) Disponibilidad
- e) Licenciamiento
- f) Gratuidad
- g) Todas las anteriores

12.- ¿De qué manera integras los REA a tu planeación didáctica?

13.- ¿Qué elementos de los REA considera que ayudan a generar un mayor aprendizaje entre los alumnos?

- a) Accesibilidad
- b) Pertinencia (que el contenido guarda relación con el tema o materia)
- c) Certificación
- d) Disponibilidad
- e) Licenciamiento
- f) Gratuidad
- g) Todas las anteriores

14.- ¿Qué elementos de los REA dinamizan la clase para el estudiante?

- a) Accesibilidad
- b) Pertinencia (que el contenido guarda relación con el tema o materia)
- c) Certificación
- d) Disponibilidad
- e) Licenciamiento
- f) Gratuidad
- g) Todas las anteriores

15.- ¿Qué aplicaciones y usos le da a los REA en su curso?

- a) Investigación
- b) Aprendizaje
- c) Enseñanza
- d) Otro. ¿diga cuál?

16.- La interacción con el REA por parte de los alumnos se da a través de:

- a) La claridad del mensaje
- b) La definición de los propósitos
- c) El lenguaje
- d) El trato amigable, respetuoso y cortés
- e) La exactitud y brevedad de los contenidos
- f) Todas las anteriores

17.- ¿Qué propiedades o características de los REA facilitan la comprensión del contenido del curso?

- a) Accesibilidad
- b) Pertinencia
- c) Certificación
- d) Disponibilidad
- e) Licenciamiento
- f) Gratuidad
- g) Todas las anteriores

18.- ¿Qué desventajas pudiera encontrar un estudiante poco habituado al uso de los recursos digitales cuando se enfrenta a un REA que maneja información en formato de audio, video o texto?

- a) La falta de apoyo y orientación
- b) Lo abrumador de la información –hablando de cantidad-.
- c) Las expectativas no cubiertas en cuanto a la información que ahí se ofrece
- d) El lenguaje -técnico o abstracto-.
- e) Otros. Mencione cuáles

Apéndice 4

Entrevista Experto en Comunicación

Estimado comunicador: en el marco de la investigación de mi tesis se le solicita atentamente dar respuesta a las preguntas contenidas en este instrumento. La información que usted aporte será tratada de manera absolutamente confidencial y utilizada con fines de investigación.

El tiempo estimado para responder esta encuesta es de aproximadamente 20 minutos.

Se solicita amablemente proporcionar sus datos y se le agradece de antemano su colaboración.

Nombre:

Labor que desempeña:

Empresa:

Fecha:

1.- Como usuario de los REA del catálogo TEMOA o de los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning; ¿qué estrategias de comunicación considera se utilizaron para configurar los REA que ahí se encuentran?

- a) Estrategias de organización (los REA planifican, orientan y dirigen la actividad).
- b) Estrategias de aportación de información (los REA integran nuevos significados).
- c) Estrategias de anticipación y generalización (los REA fueron diseñados para la promoción del intercambio de información a través del trabajo colaborativo, nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, etc.).
- d) Todas las anteriores.

2.- ¿Qué método de comunicación potencializa más el aprendizaje en los ambientes educativos innovadores con tecnología?

- a) Oral (audio en el REA).
- b) Escrito (texto en el REA).
- c) Icónico (imágenes en el REA).
- d) Audiovisual (video en el REA).

3.- Sobre la base de su respuesta anterior, comenté por qué seleccionó ese método.

4.- Pudiendo señalar más de uno, ¿qué elementos o técnicas de comunicación considera sea importante integrar en los REA?

- a) La claridad.

- b) Los propósitos.
- c) La empatía.
- d) La retroalimentación.
- e) La información pasada y la presente.
- f) Entorno humano.
- g) La participación.
- h) Otros.

5.- ¿Qué formato digital es el más utilizado en los REA para transmitir el mensaje a los usuarios?

- a) Oral (audio en el REA).
- b) Escrito (texto en el REA).
- c) Icónico (imágenes en el REA).
- d) Audiovisual (video en el REA).

6.- El uso de un lenguaje no técnico en los REA facilitaría la difusión, de boca en boca, entre los usuarios.

- a) Totalmente de acuerdo.
- b) De acuerdo.
- c) En desacuerdo.
- d) Totalmente en desacuerdo.

7.- ¿Qué estrategias de comunicación pueden ser usadas para contrarrestar las dificultades en el uso de los REA?

- a) Estrategias de organización (planificación, orientación, dirección de la actividad)
- b) Estrategias de aportación de información (integración de nuevos significados para el usuario).
- c) Estrategias de anticipación y generalización (diseñadas para la promoción del intercambio de información a través del trabajo colaborativo, nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, etc.).
- d) Todas las anteriores.

8.- ¿Qué elementos de los REA dinamizan la clase para el estudiante?

- a) accesibilidad
- b) pertinencia
- c) certificación
- d) disponibilidad
- e) licenciamiento
- f) gratuidad
- g) todas las anteriores

Apéndice 5

Cuestionario para alumnos

Estimado alumno: en el marco de la investigación de mi tesis se le solicita atentamente dar respuesta a las preguntas contenidas en este instrumento. La información que usted aporte será tratada de manera absolutamente confidencial y utilizada con fines de investigación.

El tiempo estimado para responder este cuestionario es de aproximadamente 20 minutos.

Se solicita amablemente proporcionar sus datos y se le agradece de antemano su colaboración.

Nombre:

Fecha:

1.- Como usuario de los REA del catálogo TEMOA o de los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning; ¿qué estrategias de comunicación considera se utilizaron para configurar los REA que ahí se encuentran?

- a) Estrategias de organización (los REA planifican, orientan y dirigen la actividad).
- b) Estrategias de aportación de información (los REA integran nuevos significados).
- c) Estrategias de anticipación y generalización (los REA fueron diseñados para la promoción del intercambio de información a través del trabajo colaborativo, nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, etc.).
- d) Todas las anteriores.

2.- ¿Qué método de comunicación potencializa más el aprendizaje en los ambientes educativos innovadores con tecnología?

- a) Oral (audio en el REA).
- b) Escrito (texto en el REA).
- c) Icónico (imágenes en el REA).
- d) Audiovisual (video en el REA).

3.- Sobre la base de su respuesta anterior, comenté por qué seleccionó ese método.

4.- Pudiendo señalar más de uno, ¿qué elementos o técnicas de comunicación considera sean importante integrar en los REA?

- a) La claridad.
- b) Los propósitos.
- c) La empatía.
- d) La retroalimentación.
- e) La información pasada y la presente.

- f) Entorno humano.
- g) La participación.
- h) Otros.

5.- De acuerdo a su experiencia, ¿qué ventajas podría tener un REA que utiliza la comunicación digital como medio de transmisión de contenidos respecto a la comunicación oral que usa un maestro en el aula? Para apoyar su respuesta, tome en cuenta las desventajas de la comunicación oral: se modifica al paso a través de los canales y/o receptores.

6.- De acuerdo a su experiencia, ¿qué desventajas podría tener un REA que utiliza la comunicación digital como medio de transmisión de contenidos respecto a la comunicación oral que usa un maestro en el aula? Para apoyar su respuesta, tome en cuenta las desventajas de la comunicación oral: se modifica al paso a través de los canales y/o receptores.

7.- Entendiendo a la conversación didáctica como el diálogo que se establece entre el maestro y el alumno o, en el caso de un REA, entre un diseñador instruccional y el usuario, ¿cómo considera que la conversación didáctica se integra en los materiales de los REA que ha revisado?

- a) Trato amistoso, fraterno y respetuoso
- b) Trato distante, pero respetuoso.
- c) Otro, ¿diga cuál?

8.- Independientemente de su experiencia concreta con los REA revisados, ¿cómo debería ser esa conversación didáctica?

9.- ¿Cómo te enteraste de la existencia del catálogo TEMOA o de los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning?

- a) Comunicación oral (juntas informativas, etc.).
- b) Comunicación escrita (circulares, comunicados o memorándums).
- c) Comunicación gráfica (carteles, mailings, etc.).

10.- El uso de un lenguaje no técnico en los REA facilitaría la difusión, de boca en boca, entre los usuarios.

- a) Totalmente de acuerdo.
- b) De acuerdo.
- c) En desacuerdo.
- d) Totalmente en desacuerdo.

11.- ¿De qué manera integras los REA a tus procesos de investigación cuando te dejan alguna tarea?

12.- ¿Qué elementos de los REA considera que ayudan a generar un mayor aprendizaje entre los alumnos?

- a) accesibilidad
- b) pertinencia (que el contenido guarda relación con el tema o materia)
- c) certificación
- d) disponibilidad
- e) licenciamiento
- f) gratuidad
- g) todas las anteriores

13.- ¿Qué elementos de los REA dinamizan la clase para el estudiante?

- a) accesibilidad
- b) pertinencia (que el contenido guarda relación con el tema o materia)
- c) certificación
- d) disponibilidad
- e) licenciamiento
- f) gratuidad
- g) todas las anteriores

14.- La interacción con el REA por parte de los alumnos se da a través de:

- a) La claridad del mensaje
- b) La definición de los propósitos
- c) El lenguaje
- d) El trato amigable, respetuoso y cortés
- e) La exactitud y brevedad de los contenidos
- f) Todas las anteriores

15.- ¿Qué propiedades o características de los REA facilitan la comprensión del contenido del curso?

- a) accesibilidad
- b) pertinencia (que el contenido guarda relación con el tema o materia)
- c) certificación
- d) disponibilidad
- e) licenciamiento
- f) gratuidad
- g) todas las anteriores**

Apéndice 6

Análisis de Documentos

Metodología:

Se realizó el análisis de documentos con el fin de explorar y describir la integración de los indicadores: *Estructura comunicativa del Recurso Educativo Abierto y Difusión de la existencia de REA ante la comunidad educativa* correspondiente a la categoría Estrategias de comunicación.

Documentos a analizar:

- . Estructura comunicativa de los repositorios y del sistema de indexación de recursos Temoa.
- . Presentación textual del REA integrada en su contenido.
- . Programa para el módulo 3.
- . REA utilizados en el módulo 3.

Interrogantes a buscar en los documentos y REA.

1.- Como usuario de los REA del catálogo TEMOA o de los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning; ¿qué estrategias de comunicación considera se utilizaron para configurar los REA que ahí se encuentran?

- e) Estrategias de organización (los REA planifican, orientan y dirigen la actividad).
- f) Estrategias de aportación de información (los REA integración de nuevos significados al usuario).
- g) Estrategias de anticipación y generalización (los REA fueron diseñados para la promoción del intercambio de información a través del trabajo colaborativo, nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, etc.).
- h) Todas las anteriores.

2.- Qué método de comunicación se ha utilizado en forma preponderante para dar a conocer entre los usuarios el catálogo TEMOA o los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning?

- d) Comunicación oral (juntas informativas, etc.).
- e) Comunicación escrita (circulares, comunicados o memorándums).
- f) Comunicación gráfica (carteles, mailings, etc.).

Apéndice 7

Observación no Participante

Metodología:

En esta investigación se realizó la observación completa en un ambiente virtual de aprendizaje de un curso de nivel de posgrado ofertado por una institución de educación superior y en la página oficial de los repositorios y en el sistema de indexación de recursos Temoa correspondiente a los indicadores: *Estructura comunicativa del REA* y *Difusión de la existencia de REA ante la comunidad educativa de la categoría Estrategias de comunicación*.

Espacios y objetos a observar:

REA utilizados en los módulos.

Página oficial de los repositorios y del sistema de indexación de recursos Temoa.

Preguntas a responder.

1.- ¿Qué formato digital es el más utilizado en los REA para transmitir el mensaje a los usuarios?

- a) Oral (audio en el REA).
- b) Escrito (texto en el REA).
- c) Icónico (imágenes en el REA).
- d) Audiovisual (video en el REA).

2.- ¿Qué método de comunicación se ha utilizado en forma preponderante para dar a conocer entre los usuarios el catálogo TEMOA o los repositorios Crea, Dar, Laboratorio MLearning?

- a) Comunicación oral (juntas informativas, etc.).
- b) Comunicación escrita (circulares, comunicados o memorándums).
- c) Comunicación gráfica (carteles, mailings, etc.).

Apéndice 8

ayuda para recolección de datos en tesis

31/03/2011

[dorato var](#)

Para asesora impe

Maestra Caludia, buena tarde.

De la manera más atenta le solicito su apoyo para la recolección de datos que debo hacer para tesis ya que los alumnos que integran mi investigación son los del curso de IMPE y necesito contar con todo el apoyo que se pueda.

La fecha para el levantamiento es del 1 al 10 de abril y pues en forma personal solo cuento con los compañeros del equipo, pero necesito que sean más de cuatro.

Entonces, puedo enviarle a usted el instrumento y usted me hace el favor de pedir a los otros equipos que lo contesten y lo manden a mi cuenta domay06@hotmail.com , o A01303230@itesm.mx

En espera de su respuesta.

Atte.

Dora Tovar

equipo 43

A01303230

RE: ayuda para recolección de datos en tesis

31/03/2011

[asesoraimpe](#)

Para domay06@hotmail.com

Claro que sí Dora !!!!

Mándamelo; de hecho en algún momento lo vi y te pregunté que quién quería que lo contestara pero no obtuve respuesta.

No importa, mándamelo y veo quién lo contesta.

Saludos y un abrazo

Claudia Rdz. :)

RE: cuestionario para alumnos de IMPE en apoyo a la tesis de Dora Tovar

05/04/2011

asesoraimpe

Para domay06@hotmail.com

Hola Dora:

Te mando un saludo y te mando copia del mail que acabo de mandar a tus compañeros de los Equipos 44 (5 alumnos) y Equipo 45 (3 alumnos); espero que te apoyen con tu instrumento de investigación... ¿está bien?... ¿quieres que los mandé al resto de los grupos?

Saludos y seguimos en contacto.

Claudia Rdz. :)

Hola a todos:

Les mando un saludo y les quiero pedir un favor.

Dora Tovar, una de sus compañeras del equipo 43, está en su proceso de titulación y está implementando sus instrumentos de investigación.

Les anexo el mail y el documento que me mandó para ver si la pueden apoyar; sé que tienen mucho trabajo pero ojalá que le puedan dedicar un pequeño tiempo para contesta el cuestionario, sino pueden, no hay problema.

Saludos.

Claudia Rdz. :)

Maestra.

Le saludo al tiempo que le informo que por este medio y en el foro colocaré mi instrumento -cuestionario-para los alumnos de IMPE. Agradezco se los haga llegar a los que usted considere me pueden apoyar en el trabajo, ya que como investigación cualitativa solo requiero tomar una muestra de la población que son los estudiantes del curso de IMPE.

La aplicación va del 5 al 8 de abril, así que le agradezco se los haga saber. Para el retorno de los cuestionarios ya contestado se puede hacer a mi cuenta domay06@hotmail.com.

Atte.
Dora Tovar

FW: UV.ED5047L.1111.1: Un favor para una compañera del Equipo 43

06/04/2011

[asesoraimpe](#)

Para domay06@hotmail.com
Hotmail [Vista activa](#)

1 dato adjunto (40.5 KB)



Cuestiona...doc

[Ver en línea](#)

[Descargar](#)(40.5 KB)

[Descargar como zip](#)

Estimada Dora:

Me imagino que René ya te mandó el cuestionario que contesto pero de cualquier manera te lo reenvío.

Saludos y seguimos en contacto.

Claudia Rdz. :)

• Otros dos cuestionarios

10/04/2011

[asesoraimpe](#)

Para domay06@hotmail.com

Hola Dora:

Un saludo, ¿cómo va tu proceso de investigación?
Te comento que en el foro de tu equipo están los documentos con los cuestionarios resueltos de Teresita y de Eduardo (te aviso por si no los has visto).
Te mando un abrazo y que tengas excelente inicio de semana.

Con cariño:

Claudia Rdz. :)

• RE: Otros dos cuestionarios

11/04/2011

[asesoraimpe](#)
Para domay06@hotmail.com
Hotmail [Vista activa](#)

1 dato adjunto (43.0 KB)



Cuestiona...doc

[Ver en línea](#)

[Descargar](#)(43.0 KB)

[Descargar como zip](#)

Hola Dora:

Te mando un saludo y te comento que acabo de entrar a los equipos y en el equipo 44 Adriana Ávila Rodríguez me anexó el cuestionario contestado que te mando; espero que todavía sea tiempo.

Un abrazo y seguimos en contacto.

Éxito !!!

Claudia Rdz. :)

RE: Otros dos cuestionarios

12/04/2011

asesoraimpe

Para domay06@hotmail.com

Hola Dora:

Espero que hayas recibido el cuestionario de uno de tus compañeros que te mandé ayer y te aviso que en el foro de tu equipo está el cuestionario de Faridi.

Saludos y seguimos en contacto.

¡Qué tengas buen día!

Claudia Rdz. :)

Nota: todos los correos obtuvieron respuesta de mi parte. Pero no los adjunte para ahorrar espacio. Agradezco nuevamente el gran apoyo de la tutora Claudia Rodríguez. Un cuestionario más me fue enviado a mi correo institucional. En total 6.