



**Universidad Virtual**

**Escuela de Graduados en Educación**

**Objeto de aprendizaje para la formación docente  
orientado al desarrollo de competencias para saber comunicarse**

**Tesis que para obtener el grado de:  
Maestría en Educación con Acentuación en los  
Procesos Enseñanza y Aprendizaje**

Presenta:

**Norma Esmeralda Rodríguez Ramírez**

Asesor tutor:

**Mtra. Sandra Irene Romero Corella**

Asesora titular:

**Dra. María Soledad Ramírez Montoya**

Nicolás Romero, Estado de México, México

Mayo, 2011

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



## Hoja Electrónica de Firmas

El trabajo que se presenta fue [VEREDICTO] por el comité formado por los siguientes académicos:

Mtra. Sandra Irene Romero Corella (asesora tutora)

Tecnológico de Monterrey, Universidad Virtual, Escuela de Graduados en Educación  
[sandrairene61@hotmail.com](mailto:sandrairene61@hotmail.com)

Dra. María Soledad Ramírez Montoya (asesora titular)

Tecnológico de Monterrey, Universidad Virtual, Escuela de Graduados en Educación  
[solramirez@itesm.mx](mailto:solramirez@itesm.mx)

Dr.

Mtra.

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



## DEDICATORIAS

Para Alejandro, mi esposo, al cual le agradezco su amor, paciencia y las palabras de aliento cuando más las necesitaba.

A mis hijas Alexa Constanza y Frida Mariana, por ser mis alicientes para emprender nuevos retos y entender que hemos venido a este mundo a ser felices y hacer felices a los que nos rodean.

Para mis padres y familia, por el apoyo incondicional, su solidaridad y comprensión.



## AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios porque siempre estuvo a mi lado y me permitió conocer a la Mtra. Sandra Irene Romero Corella y a la Dra. María Soledad Ramírez Montoya, quienes me guiaron en esta aventura al compartirme su experiencia y sabiduría. Gracias por su paciencia y disponibilidad para escuchar. Por sus consejos que me impulsaron a culminar con esta etapa.

A mis amigos que estuvieron conmigo dándome ánimos para no dejarme abatir por el cansancio. Gracias por su amistad.

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





## **Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado al desarrollo de competencias para saber comunicarse**

### **Resumen**

La investigación tuvo como objetivo analizar los criterios de calidad de un objeto de aprendizaje abierto encaminado a competencias para saber comunicarse y validarlos en cuanto a su contenido, estructura pedagógica, estructura tecnológica, lenguaje gráfico y textual y usabilidad para aportar a la formación de profesores, con el fin de llegar a fundamentar teórica, pedagógica y tecnológicamente el objeto de aprendizaje. Se partió de la interrogante: ¿Cuáles son los criterios de calidad que debe cubrir un objeto de aprendizaje (OA) orientado al desarrollo de sus competencias para saber comunicarse? En primer lugar, se procedió a la revisión de la literatura sobre el tema para definir el marco teórico. Después, se identificaron las características del escenario donde se abordó la problemática a investigar, teniendo como marco de referencia a una Universidad Tecnológica y su dimensión institucional. El siguiente paso fue aplicar el método exploratorio y validación de expertos, utilizando la técnica del cuestionario electrónico para diferentes expertos y usuarios, el cual examinó cinco categorías ligadas al OA. La información obtenida y su análisis indicaron que los criterios de calidad de un OA son el manejo efectivo del contenido de la competencia a aprender, la equilibrada composición de su estructura pedagógica, la eficiencia en la estructura tecnológica y el correcto manejo del lenguaje gráfico y textual. Los hallazgos también arrojaron información acerca de que los OA como recursos permiten reflejar, apoyar y coadyuvar el proceso de enseñanza y aprendizaje, gracias a las cualidades que presenta como: la relevancia, reusabilidad, flexibilidad y accesibilidad, asimismo se logró promover la competencia saber comunicarse por medio del OA, apoyándose en su riqueza creativa y en los recursos que ofrece, siendo así una opción para ampliar y profundizar el conocimiento al propiciar el aprendizaje compartido entre facilitador y el aprendiz, dando cuenta que son elementos innovadores efectivos en la capacitación docente por los procesos y elementos que contienen.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatorias.....	iii
Reconocimientos .....	iv
Resumen .....	v
Índice.....	vi
Índice de tablas.....	viii
Introducción .....	1
<b>I NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 Marco contextual.....	4
1.1.1 Dimensión institucional.....	4
1.1.2 Modelo de enseñanza-aprendizaje de las universidades tecnológicas.....	5
1.1.3 Descripción del objeto de estudio.....	6
1.2 Antecedentes del problema.....	9
1.3 Planteamiento del problema.....	10
1.4 Objetivos de la investigación.....	12
1.4.1 Objetivo general.....	12
1.4.2 Objetivos específicos.....	12
1.5 Supuestos de investigación.....	13
1.5.1 Preguntas de investigación.....	13
1.6 Justificación.....	13
1.7 Limitaciones y delimitaciones.....	14
1.8 Definición de términos.....	15
<b>II REVISIÓN DE LITERATURA</b>	
2.1 Objetos de aprendizaje para la formación docente.....	17
2.1.1 Características.....	19
2.1.2 Ventajas.....	24
2.1.3 Tipos de objetos de aprendizaje.....	24
2.1.4 Los objetos de aprendizaje y la apropiación de la tecnología.....	28
2.2. Competencias para saber comunicarse.....	32
2.2.1 Competencias comunicativas en los docentes.....	35
2.2.2 Saber conocer.....	36
2.2.3 Saber hacer.....	39
2.2.4 Saber ser.....	45
2.3 Investigaciones.....	52
2.3.1 Construcción de los objetos de aprendizaje.....	52
2.3.2 Los objetos de aprendizaje para la formación docente.....	54
2.3.3 El desarrollo de competencias a través de herramientas digitales.....	56
<b>III METODOLOGÍA</b>	
3.1 Método de investigación.....	60
3.2 Población y muestra.....	62

3.3. Temas, categorías e indicadores de estudio.....	63
3.4 Fuentes de información.....	65
3.5 Técnicas de recolección de datos.....	66
3.6 Descripción del objeto de aprendizaje para la competencia comunicativa.....	72
3.6.1 Competencia a aprender con el objeto de aprendizaje.....	72
3.6.2 Componentes pedagógicos del objeto.....	75
3.6.3 Componentes tecnológicos del objeto.....	76
3.6.4 Componentes gráficos y textuales del objeto.....	77
3.7 Aplicación de instrumentos.....	77
3.8 Captura y análisis de datos.....	78
<b>IV RESULTADOS OBTENIDOS</b>	
4.1 Presentación de resultados.....	80
4.1.1 Contenido de la competencia a aprender .....	80
4.1.2 Estructura pedagógica del objeto.....	84
4.1.3 Estructura tecnológica del objeto.....	92
4.1.4 Lenguaje gráfico y textual del objeto .....	102
4.1.5 Aportaciones del objeto .....	108
4.1.6 Comentarios sobre el objeto .....	109
4.2 Análisis e interpretación de resultados.....	113
<b>V DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1 Discusión .....	120
5.2 Validez interna y externa.....	127
5.3 Alcances y limitaciones.....	127
5.4 Sugerencias para investigaciones futuras.....	128
5.5 Conclusiones .....	129
<b>REFERENCIAS</b> .....	131
<b>ANEXOS</b>	
Anexo 1. Entrevista al personal de la asociación de personal académico de la UTFV.....	137
Anexo 2. Entrevista al personal de confianza que colabora en la capacitación docente de la UTFV.....	138
Anexo 3. Cuadro de triple entrada del marco contextual.....	139
Anexo 4. Cuestionario para experto en contenido .....	141
Anexo 5. Cuestionario para experto en diseño gráfico .....	147
Anexo 6. Cuestionario para experto en pedagogía.....	151
Anexo 7. Cuestionario para usuarios/profesores .....	157
Anexo 8. Cuestionario para experto en tecnología.....	164
Anexo 9. Cuadro de triple entrada de la metodología.....	172



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuestionario sobre la competencia a aprender con el objeto .....	68
Tabla 2 Cuestionario sobre la estructura pedagógica del objeto.....	69
Tabla 3 Cuestionario sobre la estructura tecnológica del objeto .....	70
Tabla 4 Cuestionario sobre el lenguaje gráfico y textual del objeto.....	71
Tabla 5 Categoría-contenido de la competencia a aprender con el objeto/usuarios.....	81
Tabla 6 Categoría-contenido de la competencia a aprender con el objeto/expertos en pedagogía .....	82
Tabla 7 Categoría-contenido de la competencia a aprender con el objeto/expertos en contenido	83
Tabla 8 Categoría-estructura pedagógica del objeto/usuario.....	85
Tabla 9 Categoría-estructura pedagógica del objeto/expertos en pedagogía.....	87
Tabla 10 Categoría-estructura pedagógica del objeto/expertos en contenido.....	90
Tabla 11 Categoría-estructura tecnológica del objeto/usuario.....	93
Tabla 12 Categoría-estructura tecnológica del objeto/expertos en pedagogía.....	95
Tabla 13 Categoría-estructura tecnológica del objeto/expertos en contenido.....	98
Tabla 14 Categoría-estructura tecnológica del objeto/expertos en tecnología .....	97
Tabla 15 Categoría-estructura tecnológica del objeto/expertos en diseño gráfico.....	100
Tabla 16 Categoría-lenguaje gráfico y textual del objeto/usuarios.....	103
Tabla 17 Categoría-lenguaje gráfico y textual del objeto/expertos en pedagogía.....	104
Tabla 18 Categoría-lenguaje gráfico y textual del objeto/expertos en contenido.....	105
Tabla 19 Categoría-lenguaje gráfico y textual del objeto/experto en tecnología.....	106
Tabla 20 Categoría-lenguaje gráfico y textual del objeto/experto en diseño gráfico.....	107
Tabla 21 Categoría-aportaciones del objeto de aprendizaje/ usuarios.....	108
Tabla 22 Categoría-comentarios sobre el objeto de aprendizaje/ experto en pedagogía.....	109
Tabla 23 Categoría-comentarios sobre el objeto de aprendizaje/experto en contenido.....	110
Tabla 24 Categoría- comentarios sobre el objeto de aprendizaje/experto en tecnología.....	111
Tabla 25 Categoría- comentarios sobre el objeto de aprendizaje/experto en diseño gráfico .....	112



## INTRODUCCIÓN

Actualmente el uso de la tecnología ha tenido fuerte impacto en los diferentes sectores de la sociedad, uno de los rubros más beneficiados es el sector educativo, pues a partir de su implementación propicia avances significativos como el acercamiento al conocimiento a aquellas comunidades donde es difícil tener acceso a la educación, además de generar nuevos ambientes de aprendizaje alternos a los ya establecidos.

Con ello, el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación ha sido recurrente en los diferentes niveles educativos por los diferentes elementos innovadores que presentan, si se hubiera imaginado los grandes pedagogos como Vygostky, Piaget y Ausbel que se podrían utilizar recursos que estuvieran integrados por entidades tecnológicas con diferentes alcances y usos, además de proporcionar grandes beneficios como el mediar la interacción entre el facilitador y el aprendiz de forma efectiva y dinámica en el proceso de enseñanza- aprendizaje, seguramente serían los que divulgarían su uso.

Un ejemplo de este tipo de recursos son los Objetos de Aprendizaje y precisamente esta investigación se realizó con la finalidad de determinar los criterios de calidad que deben cubrir los objetos de aprendizaje abiertos orientados al desarrollo de competencias en los docentes para saber comunicarse, teniendo como escenario una universidad tecnológica del Estado de México.

Este documento está estructurado por cinco capítulos en los cuales se aborda puntualmente cómo se construyó el estudio, para ello, en el primer capítulo se hace la descripción de los antecedentes de la investigación dentro de un contexto determinado con el objetivo de identificar los criterios de calidad que debe cubrir un objeto de aprendizaje (OA) orientado al desarrollo de competencias en los docentes para saber comunicarse. Además, se incluye el planteamiento del problema, objeto de la presente investigación, los objetivos que se pretenden alcanzar y los supuestos del estudio, las delimitaciones y limitantes de la misma, así mismo se explica por qué es importante abordar esta problemática.

Para identificar el tema en el capítulo dos, se plantea el sustento teórico que soporta toda la indagación que se realizó, guiándose por tres constructos: Objetos de aprendizaje, Competencias Comunicativas docentes través del uso de medios didácticos y las investigaciones que se han realizado al respecto, es decir, se señalan las diversas definiciones que se han elaborado sobre los objetos de aprendizaje, componentes, elementos y sobre todo su influencia en el aprendizaje a partir de éstos, también se explican algunos recursos digitales como el aula virtual, enciclomedia y administrador de presentaciones (power point). Por último se hace un recorrido por aquellas investigaciones que se han enfocado a este rubro y sus aportaciones.

Todo esto con el propósito de instrumentar una metodología, plasmada en el tercer capítulo, con el fin de alcanzar los objetivos planteados en esta investigación. Se describe el diseño y método que orientó a este estudio, con la idea de que se entienda lo que se quiso investigar, esto a través de la definición de los que integraron la muestra, el tema, las categorías y los indicadores que ayudaron a interpretar la porción de la realidad que se está abordando.

A través de los sujetos de análisis, se aterrizaron los indicadores que dan cuenta de los Objetos de Aprendizaje, para así obtener información que diera pauta a interpretar el escenario específico que se describe en el primer capítulo. En la sección de análisis de resultados de los datos arrojados, se profundiza en el procedimiento que se utilizó, poniendo especial cuidado en los criterios de análisis que proveen de validez y confiabilidad en su interpretación.

Es así que en el capítulo cuatro se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos a los sujetos de esta investigación. Además se muestran algunas interpretaciones que se hicieron al respecto a partir de la presentación de tablas que revelan clara y ordenadamente la información a través de las categorías traducidas en indicadores y preguntas que sirvieron para obtener constructos y su incidencia o frecuencia a partir de las respuestas de los participantes del estudio.

De igual forma se hace el análisis correspondiente de los constructos referidos por los sujetos de la investigación, haciendo un cruce de información con la descrita en el marco contextual y el marco teórico para lograr una reflexión de los hallazgos más significativos de este estudio exploratorio.



Finalmente se hace la interpretación de resultados para dar pie al capítulo cinco en el cual se hace una serie de recomendaciones en torno al uso de los OA y las conclusiones a las que se llegó con la presente investigación. Al final del cuerpo de la investigación se ubican las referencias consultadas y los anexos que brindan claridad a la investigación realizada.

# Capítulo 1

## Naturaleza y Dimensiones del Tema de Investigación

En este capítulo se presenta la descripción y los antecedentes de la investigación realizada en una universidad tecnológica del Estado de México, con el objetivo de determinar los criterios de calidad que debe cubrir un objeto de aprendizaje (OA) orientado al desarrollo de competencias en los docentes para saber comunicarse. Además, se presenta el contexto en el cual se desarrolló dicho estudio. Se incluye también el planteamiento del problema, objeto de la presente investigación, los objetivos que se pretenden alcanzar y los supuestos del estudio, las delimitaciones y limitantes de la misma, así mismo se explica por qué es importante abordar esta problemática y finalmente se presenta un glosario de términos que ayudan a comprender la situación que se aborda.

### 1.1 Marco contextual

Este apartado presenta el escenario del cual forma parte el objeto de estudio: Los Objetos de Aprendizaje y su utilización en la formación docente para el desarrollo de competencias para saber comunicarse. Asimismo se proporciona una descripción del entorno institucional y el modelo educativo donde se realizó la investigación.

#### 1.1.1 Dimensión Institucional

La institución universitaria donde se realizó el estudio fue creada a partir de un convenio que estableció la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Confederación de Trabajadores de México (CTM), el cual fue firmado en agosto de 1993, tiempo después, la Legislatura del Estado de México aprobó la Ley que crea el organismo público descentralizado de carácter estatal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, asimismo formaría parte del Subsistema Nacional de Universidades Tecnológicas. (Gobierno del Estado de México, 1995)

Dentro de su estructura organizacional se encuentran: Rectoría, Secretaría Académica, Secretaría de Vinculación, Dirección de Planeación y Evaluación, Dirección de Relaciones Industriales, Dirección de Administración y Finanzas, Direcciones de cada una de las carreras que ofrece, Abogado General y Contraloría Interna.

Dicha universidad, ubicada en el municipio de Nicolás Romero, Estado de México inició operaciones en enero de 1995, ofreciendo sólo tres carreras: Administración, Informática y Mantenimiento Industrial. Para el año 2000 su cartera de carreras ofertadas aumentaría a ocho, con una matrícula aproximada de 1990 alumnos ubicados en diferentes cuatrimestres.

Por la región geográfica donde se sitúa, los estudiantes provienen de los municipios con desarrollo industrial, como lo es Tlalnepantla de Baz, Cuautitlán Izcalli, Naucalpan de Juárez y Atizapán de Zaragoza. Como respuesta a las necesidades de capacitación o actualización en las diferentes empresas, en febrero del 2003, obtuvo el registro como institución capacitadora en diferentes modalidades y servicios, otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Por ello cuenta con un Centro de Evaluación Acreditado para la certificación en competencias laborales para el público en general.

En mayo del 2009, la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT) informa sobre la apertura del segundo ciclo en todo el Subsistema de Universidades Tecnológicas y como respuesta a esta medida, la UTFV presentó un aumento vertiginoso en su matrícula de un 70%, lo cual provoca que la institución viva un cambio significativo, pues ya no sólo ofertaría el nivel de Técnico Superior Universitario (TSU), sino también siguientes ingenierías: Mecatrónica, Mantenimiento Industrial, Procesos y Operaciones Industriales, Desarrollo e innovación Empresarial, Tecnología Ambiental y Tecnologías de la Información.

En cuanto a la infraestructura, la universidad tiene: una biblioteca, tres edificios con 13 salones cada uno, tres laboratorios pesados, cuatro auditorios, 13 laboratorios de cómputo, un edificio de Rectoría y otro de Vinculación. Sin embargo, por el aumento de la matrícula, la infraestructura ha quedado rebasada pues tiene un déficit de diez aulas, lo que provoca que en ocasiones se imparta la clases de forma irregular por no contar con salones designados a grupos de manera específica.

### **1.1.2 Modelo de Enseñanza-Aprendizaje de las Universidades Tecnológicas**

De acuerdo con el Manual de Calidad del Sistema de Gestión de Calidad (Universidad Tecnológica Fidel Velázquez, 2009) de la institución, el modelo educativo posee los siguientes atributos:

*Flexibilidad:* Adecuación de los planes y programas de estudio al entorno socioeconómico de la región y a los cambios científicos y tecnológicos.

*Intensidad:* Optimización del tiempo para formar, en un periodo de dos años y en aproximadamente tres mil horas, recursos humanos que respondan a los requerimientos del sector productivo.

*Pertinencia:* Correlación entre la oferta educativa, los planes y programas de estudio y los métodos de aprendizaje con las necesidades del sector productivo.

*Polivalencia:* Formación profesional versátil y adaptable a todas las ramas productivas.

*Continuidad:* Posibilidad de que los egresados, preparados para ejercer su profesión, continúen sus estudios a nivel licenciatura.

La formación que se busca lograr con los planes de estudios de las carreras de Técnico Superior Universitario se rige por tres ejes principales:

Eje teórico práctico: Éste tiene como principal objetivo que los estudiantes desarrollen y vinculen conocimientos y las habilidades requeridas en el ámbito laboral, los planes y programas de estudio contienen una proporción significativa de aprendizaje teórico (30%) y un elevado porcentaje de actividades prácticas (70%)

Eje general especializado: Los especializados sirven de vía para aplicar y reforzar la formación general o para atender los requerimientos específicos de las empresas de la región.

Eje escuela/planta productiva: Comprende la actividad en aula, laboratorio o taller y biblioteca, así como el aprendizaje directo en la planta productiva a través de visitas guiadas y el proceso de estadía.

Con estos rubros se pretenden cubrir los perfiles curriculares de los egresados para insertarse al sector laboral.

### **1.1.3 Descripción del objeto de estudio**

Puesto que la capacitación docente ha sido una necesidad imperante en las instituciones en los diferentes niveles, es una realidad que mientras en los niveles básicos como primaria y secundaria, los docentes tienen una formación normalista la cual es requerida para impartir clases, en las instituciones universitarias no es un elemento indispensable para desempeñarse como docente. Prevalece la idea de

que es suficiente que se tenga dominio sobre su especialidad sin importar cómo puede transmitir los saberes esenciales. Sustentado en lo anterior la presente investigación tiene como principal componente un recurso-herramienta didáctica denominada Objeto de aprendizaje (OA) entendido éste como:

Una entidad informativa digital desarrollada para la generación de conocimiento, habilidades y actitudes requeridas en el desempeño de una tarea, que tiene sentido en función de las necesidades del sujeto que lo usa y que representa y se corresponde con una realidad concreta susceptible de ser intervenida. (Ramírez, 2006, p.93)

Tal elemento tiene como fin desarrollar competencias comunicativas que ayuden al profesor a construir aprendizajes significativos en los estudiantes puesto que los jóvenes viven en espacios digitales a través de diversos recursos como videojuegos y redes sociales como parte de su entretenimiento, paradójicamente la forma de adquirir el aprendizaje es regularmente de manera tradicional, en consecuencia, el docente se ve en la necesidad de dar respuesta a los cambios vertiginosos en el uso de la tecnología a través de cambiar las formas y métodos de enseñanza que propicien un aprendizaje significativo a través de la implementación de la tecnología como mediadora entre él y los estudiantes.

Lo anterior repercute también en la forma de comunicarse pues se convierte en bidireccional, temporal y mediada por la tecnología. Una estrategia innovadora es precisamente hacer uso de los Objetos de Aprendizaje como recurso para lograr nuevos paradigmas en lo que se refiere a conocimientos y habilidades, puesto que por medio de éstos se promueve un actuar dinámico de los docentes que lo utilizan, incidiendo de esta forma en una realidad específica, este tipo de instrumentos no sólo son innovadores por la tecnología que utiliza sino por las características que presentan de forma y fondo; atributos que logran impactar en la formación de los individuos que recurren a ellos.

Pensar en un OA como una alternativa para desarrollar capacidades que propicien las competencias de comunicación efectiva en los docentes, es viable puesto que desde el contexto donde surge esta investigación, son limitados los mecanismos que tiene el docente para poder comunicarse.

(Ver Anexo 1)

De acuerdo con la información proporcionada por el representante de la Asociación del Personal Docente de la UTFV (APAUTFV), los espacios para interactuar se confinan a practicar la comunicación horizontal cuando se da entre los docentes aunque es difícil que los maestros se comuniquen entre sí, por cuestiones de tiempo y espacio. De forma vertical cuando se interactúa con alumnos pues comúnmente se practica el modelo tradicional de enseñanza en la que el alumno es espectador de su aprendizaje.

Se considera que aunque hay academias por áreas específicas, no se da el intercambio entre pares, ni reuniones para establecer acuerdos, ni para construir o implementar nuevas estrategias para incentivar el conocimiento propio de la materia. Diversificando así las formas de planear, ejecutar y evaluar los saberes requeridos.

El modelo de enseñanza aprendizaje implementado en esta institución aborda la parte del uso de las tecnologías de punta en la impartición de clases y la estructuración de sesiones frente a grupo de forma colegiada; sin embargo, a decir del personal entrevistado (ver enexo1) no se ha logrado la cohesión necesaria para que los docentes vean la importancia de abrir redes de comunicación con el fin del promover un aprendizaje activo y continuo a partir del intercambio de materiales o incluso de experiencias didácticas.

Dado que la población en estudio es la parte docente, es importante destacar que actualmente la universidad cuenta con aproximadamente 170 docentes que colaboran en la institución en cuestión, tomando en consideración a todas las áreas: El nivel Técnico Superior Universitario (TSU), las actividades extracurriculares e Ingenierías. De esta población, se comenta que existe dos categorías: Profesor de Tiempo Completo (PTC) y Profesor de Asignatura (PA) del total anterior 60 (39%) pertenecen a la primera y 110 (61%) a la segunda categoría.

De acuerdo con los datos proporcionados por el personal de la APAUTFV, (ver anexo1) la formación profesional de la mayoría de los docentes son estudios a nivel licenciatura e ingeniería y el 30% ha realizado estudios de maestría (de esta cifra sólo el 5% tiene la Maestría en Educación).

En general, los docentes, tanto de tiempo completo como de asignatura, no tienen formación para la docencia, sino solamente poseen estudios propios del área en la que imparten cátedra. Con relación a

la capacitación, a decir del personal que se entrevistó para este cometido, este aspecto es nulo, puesto que no se han logrado unir esfuerzos entre la institución y la asociación para elaborar un programa de capacitación ni mucho menos de formación docente, además de que no es un requerimiento para que el personal de nuevo ingreso contar con este tipo de formación.

Por otro lado, al entrevistar al personal de confianza que está inmerso en el rubro de capacitación, (ver anexo 2) se pone de manifiesto que no se da de forma colegiada entre autoridades y docentes, ni a través de estudios de detección de necesidades que proporcione información sobre los puntos débiles en cuanto conocimientos, técnicas y estrategias que presentan los profesores en su labor. Sólo se programan cursos que tienen que ver con la parte tecnológica, propia del área de especialización de los docentes en turno sin embargo, ésa se da de forma aislada Asimismo, declaran que hasta el momento no se ha pensado en cubrir la parte de la formación docente, pues se considera que, por la naturaleza del modelo educativo, amerita que los docentes tengan mayor fortaleza en la parte tecnológica.

De acuerdo a los datos proporcionados, el porcentaje de profesores que ha recibido capacitación tecnológica es mínimo pues sólo se ha cubierto un tres por ciento del total de profesores de tiempo completo. Y en cuanto a los profesores de asignatura, regularmente no se les considera pues ellos son de tiempo parcial. Aunque a finales del año 2009 casi el 80% de profesores de ambas categorías tomaron el curso de “Modelo por Competencias” el cual tuvo como propósito sensibilizar al personal sobre la importancia de esta implementar los programas enfocados por competencias.

## **1.2 Antecedentes del Problema**

En cuanto a la capacitación en formación docente en la institución donde se realizó la investigación, hasta el momento no se ha considerado como un rubro importante que se tenga que cubrir, puesto que prevalece la concepción de que capacitación tecnológica es una prioridad que se tiene que solventar.

Hay que destacar que el final de cada cuatrimestre, los alumnos de todos los niveles contestan una encuesta para evaluar a sus profesores. Dicho instrumento califica rubros sobre motivación, organización, control, métodos, técnicas y recursos, dominio del tema y ética docente. A decir de la

persona entrevistada, las áreas que son evaluadas con menor puntaje son aquellas que tienen que ver con la motivación hacia los alumnos, el dominio de métodos, técnicas y recursos utilizados en la impartición de clases. Sin embargo, explica que aunque hay esta clase de información hasta el momento no se ha realizado algún tipo de acción para apoyar a los profesores que salen mal evaluados en estas áreas.

Hay que enfatizar que el año pasado hubo un programa para que algunos docentes se pudieran certificar como capacitadores de acuerdo a la norma que dicta la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, a través del Centro de Evaluación Continua, pero sólo pudieron certificarse 15 profesores de tiempo completo y siete de asignatura. En un periodo se habló de una segunda etapa para aquellos que no tuvieron la oportunidad de certificarse, pero hasta el momento no se ha informado nada al respecto.

La forma en que se planea la capacitación en la universidad es a través de una Comisión de Capacitación, integrada por docentes y la autoridad institucional, sin embargo no se ha logrado establecer mesas de trabajo para realizar un planificación formal, bipartita y estructurada sobre un programa de capacitación continuo, lo anterior obedece, por un lado, a que continuamente cambian las autoridades y eso conlleva la reestructuración de objetivos y/o esquemas. Por otro, no se ha realizado un inventario de necesidades de actualización y/o capacitación que provea de información real y oportuna sobre esta área.

### **1.3 Planteamiento del Problema**

La institución educativa donde se realizó la investigación, tiene como principal objetivo la adecuación de los planes y programas de estudio al entorno socioeconómico de la región y a los cambios científicos y tecnológicos. Es decir, busca incidir en el desarrollo de la región a través de sus egresados.

En consecuencia se pretende que exista correlación entre la oferta educativa (a partir de los planes y programas de estudio y los métodos de aprendizaje) con las necesidades del sector productivo. Por lo cual el papel del docente es importante, dado que a través de éste, el alumno da cuenta del impacto de las nuevas tecnologías en la sociedad actual.



Sin embargo, no hay antecedentes en la institución que indiquen la formación docente para desarrollar material didáctico mediado por tecnología y paradójicamente es una institución tecnológica que su misión es formar Técnicos Superiores Universitarios capaces de desarrollar habilidades tecnológicas para que puedan incorporarse al sector productivo, es decir debe de haber un acercamiento directo con las nuevas tecnologías.

Los recursos con los que cuentan los docentes para impartir clases son elementales, pues van desde el pintarrón, hasta el cañón de imagen, aunque este último es muy limitado en número para poder cubrir las necesidades de todos los docentes. Además por falta de presupuesto, la institución no ha invertido recursos económicos para mejorar la infraestructura tecnológica que propicie el desarrollo de estrategias didácticas ligadas a la innovación tecnológica como es el uso de los OA.

De esta manera, en la institución se detectan necesidades de formación docente para que el facilitador pueda utilizar otro tipo de instrumentos tecnológicos como son los OA que medien la comunicación con sus aprendices, además de producir la comunicación bidireccional y transversal, impulsando así el aprendizaje significativo.

Por otra parte, es un error pensar que por el sólo uso de las nuevas tecnologías en el aula se logran los objetivos de aprendizaje planteados, puesto que el resultado depende de cómo se organiza el mensaje y cómo se da a conocer, es decir, el desarrollo de competencias para saberse comunicar es imprescindible en la universidad en cuestión puesto que es elemental que los profesores tengan la capacidad de saber qué estilos de comunicación son más propicios de acuerdo a las características de las personas que participan de los cursos, asimismo para identificar los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos con el propósito de adecuar el tipo de comunicación que se requiere para que tenga efecto el mensaje.

El poseer competencia comunicativa implica visualizar qué decir, a quién, cuándo, cómo decirlo y cuándo guardar silencio, es decir, va más allá de los conocimientos, experiencias y habilidades puesto que la comunicación soporta la motivación, sentido de pertenencia, adquisición de habilidades cognitivas-instrumentales. Esta habilidad en los actores educativos no se reduce únicamente a la parte lingüística, sino que tiene que ver con otros procesos como el uso adecuado de los instrumentos por los

cuales se pretende enviar el mensaje, el dominio de un saber científico, de habilidades, procedimientos y técnicas que ayuden a realizar el proceso de comunicación en sus diferentes modalidades.

El integrar a su práctica docente, herramientas tecnológicas básicas como la computadora hasta más completas como el OA, requiere de cierto proceso de asimilación y por ende de capacitación en los profesores para que las TIC tengan el impacto deseado en el estudiante en su proceso de aprendizaje puesto que le ayudan a potenciar sus competencias, a fomentar el auto aprendizaje y a mantener una mejor comunicación entre sus compañeros y el facilitador en turno. Además de fortalecer las áreas débiles que se detectan a partir de la evaluación docente.

Dentro de esta institución en pocas ocasiones se ha reflexionado cómo el docente determina qué herramienta tecnológica puede manipular o cuáles son los criterios que utiliza para poder decidir cuáles son las que más le beneficia, ya sea accesibilidad, usabilidad, composición o contenido. En consecuencia, por lo descrito, se percibe que no se ha tenido el espacio para capacitar a los docentes en el uso de las TIC, específicamente en los OA porque no se ha tenido un acercamiento directo con este tipo de recursos educativos y por ende se desconocen los beneficios que se pueden alcanzar a través de su implementación.

#### **1.4 Objetivos de la Investigación**

La definición de objetivos es muy importante porque son los parámetros que nos marcan el rumbo de la investigación, pues a partir de éstos se construye todo el esquema que se pretende cubrir. Por ello, el siguiente apartado está destinado a enumerar los objetivos que se pretenden alcanzar.

##### **1.4.1 Objetivo General**

Analizar los criterios de calidad de un objeto de aprendizaje abierto encaminado a competencias para saber comunicarse y validarlos en cuanto a su contenido, estructura pedagógica, estructura tecnológica, lenguaje gráfico y textual y usabilidad para aportar a la formación de profesores, con el fin de llegar a fundamentar teórica, pedagógica y tecnológicamente el objeto de aprendizaje.

##### **1.4.2 Objetivos Específicos**

1. Determinar los elementos de calidad de los recursos tecnológicos que se utilizarán en la construcción del OA

2. Identificar los elementos pedagógicos que se deben de tomar en cuenta al desarrollar un OA
3. Determinar los elementos gráficos y textuales que se deben de tomar en la cuenta al diseñar un OA

### **1.5 Supuestos de la Investigación**

El supuesto en el que se fundamentó el trabajo de campo de esta investigación está estrechamente relacionado con la pregunta de investigación mencionada, asimismo con los objetivos presentados en el apartado anterior. Hay que destacar que metodológicamente se trató de realizar un estudio exploratorio y validación de expertos en el tema, para determinar cuáles son los criterios de calidad que debe cubrir un objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para saber comunicarse.

En este marco, se ve con mayor énfasis la necesidad de la capacitación en formación docente en el desarrollo de habilidades fundamentales como es saber comunicarse. De esta manera, el contexto indica la necesidad de un mayor desarrollo de competencias básicas que permitan al docente incentivar su labor profesional, ante ello los Objetos de Aprendizaje, (como se describe en el capítulo 2) se proponen como una alternativa para el cometido mencionado, gracias a sus características que los hacen una herramienta útil y acorde a los momentos que se viven: la interactividad, la reusabilidad y su diseño.

Ante lo descrito el supuesto que se trató de verificar es la siguiente:

El uso de un Objeto de Aprendizaje de calidad (en cuanto a su contenido, estructura tecnológica, pedagógica, lenguaje gráfico y textual) orientado al desarrollo de competencias para saber comunicarse, contribuye para que el docente aumente las posibilidades de entendimiento con los alumnos y demás docentes a través del aprendizaje significativo.

Este supuesto se indaga a la luz de la metodología utilizada que será guiada por el rigor teórico y de esta manera tal suposición pueda ser comprobada o rechazada, (Giroux y Tremblay, 2004, p.69).

#### **1.5.1 Preguntas de investigación**

Bajo este panorama la presente investigación tuvo como propósito el desarrollar instrumentos necesarios que permitieron resolver la siguiente pregunta que guía todo el proceso indagatorio.

¿Cuáles son los criterios de calidad que debe cubrir un objeto de aprendizaje (OA) orientado al desarrollo de sus competencias para saber comunicarse?

Asimismo se trata de solucionar los siguientes cuestionamientos:

- ✓ ¿Cuáles son los componentes pedagógicos que se deben de tomar en cuenta al desarrollar un OA?
- ✓ ¿Cuáles son los componentes tecnológicos que se deben de tomar en la cuenta al diseñar un OA?

Los tópicos ya señalados se pretenden discernir a través del estudio exploratorio pertinente y la validación de los expertos en la materia.

### **1.6 Justificación de la Investigación**

En la actualidad, una necesidad latente en torno a la formación docente, es la efectividad de la comunicación en el momento de impartir clases, independientemente del nivel que se quiera explorar. Ello implica el desarrollo de competencias básicas que le permitan al docente incorporar el uso de diversas herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido, en ocasiones se piensa que la persona que imparte cátedra, tiene la competencia comunicativa suficiente que le permite la autorregulación del desempeño real y eficiente en el área de especialidad que corresponde con el modelo de desempeño deseable en un contexto específico.

Sin embargo, tomando como referente experiencia del investigador del presente estudio, no existen antecedentes en los cuales se les solicite a los docentes como requisito fundamental para impartir clases en hecho de contar la formación docente requerida. Por ello se infiere que en el mejor de los casos la competencia comunicativa se va formando a través de la experiencia y la práctica de su labor docente.

Sobre esta perspectiva, se puede decir que, los resultados de esta investigación podrían ser un referente para pensar en la implementación de procesos de capacitación a través del uso de Objetos de Aprendizaje que estén orientados al desarrollo de dicha competencia y de esta manera proporcionar a los docentes elementos suficientes para que den cuenta de la importancia de los procesos donde están inmersos y que hay recursos en la producción de material didáctico, especialmente, en esta era digital.

También es preciso resaltar que esta investigación está encaminada a proporcionar los elementos necesarios para que de manera general el docente pueda desarrollar habilidades y destrezas que le permitan interactuar de forma efectiva, independiente del contexto educativo donde se desenvuelva.

### **1.7 Limitaciones y Delimitaciones**

La investigación presenta limitaciones de tiempo pues el que se tiene dispuesto para la presente investigación es de tan sólo 30 días, por otro lado la infraestructura tecnológica con la que se cuenta es limitada para el desarrollo de dicha investigación. Otro aspecto relevante es que en la institución donde se realizó la investigación no existen estudios previos sobre el objeto de estudio que se pueda usar como referente para dar cuenta de las rutas ya recorridas al respecto.

Asimismo, se percibe que no existe un conocimiento previo sobre el uso de los Objetos de aprendizaje en la comunidad donde se realizó el estudio, por lo cual marca que es un tema poco recurrido por los objetos de estudio.

En cuanto a las delimitaciones que presenta la investigación se encuentran la aplicación de los instrumentos, pues sólo se realizaron con una muestra de la comunidad docente en cuestión y otra parte será cubierta por la validación de expertos.

También es importante establecer que sólo se cubrirán la parte pedagógica y tecnológica de los Objetos de Aprendizaje, sin llegar a su implementación en la institución.

Cabe destacar que entre los beneficios que se esperan a través de este estudio es que se reconozcan los componentes necesarios que doten de calidad a un OA, a través de la validación de los usuarios potenciales del recurso y expertos en el tema. Con ello obtener elementos sólidos que indiquen no sólo las ventajas que ofrecen los OA sino cómo deben de estructurarse para que alcancen el objetivo planteado.

### **1.8 Definición de Términos**

Este apartado tiene como función principal dar a conocer los conceptos de los constructos que se utilizaron durante el desarrollo de la investigación.

**Competencia comunicativa:** Es la capacidad de entenderse con alguien acerca de algo, donde las personas se toman como hablantes-oyentes que emplean el lenguaje para entenderse acerca de un determinado tema, produciendo el significado dentro del mismo ámbito del uso. (Tobón, 2006, p.17)

**Objeto de Aprendizaje:** Una entidad informativa digital desarrollada para la generación de conocimiento, habilidades y actitudes requeridas en el desempeño de una tarea, que tiene sentido en función de las necesidades del sujeto que lo usa y que representa y se corresponde con una realidad concreta susceptible de ser intervenida. (Ramírez, 2006)

**Saber conocer:** Radica en que el individuo conozca clara y objetiva el mundo que lo rodea para así vivir con decencia, desarrollar sus capacidades profesionales y comunicarse con los otros. Aumento del saber para la comprensión de las caras del propio medio. Valorar la riqueza del conocimiento. En concreto Aprender a Aprender. (Tobón, 2006)

**Saber hacer:** Son las habilidades para aplicar conocimientos y adaptar aprendizajes a la vida laboral y cotidiana. Consiste en el desarrollo de competencias específicas de cada individuo y al final considerarlo como un agente de cambio. (Tobón, 2006)

**Saber ser:** Son las actitudes y valores que enseñar al individuo la existencia de la diversidad de especies humanas para favorecer a la toma de conciencia de las semejanzas y la dependencia de todos los individuos. Hacen que el individuo tenga asertividad (ponerse en el lugar del otro), tener empatía y la actitud positiva para el trabajo en equipo.

Finalmente, una vez descritas las circunstancias que rodeó a la presente investigación, la cual tuvo como contexto una universidad tecnológica del Estado de México, con la finalidad de definir los criterios de calidad que debe cubrir un objeto de aprendizaje (OA) orientado al desarrollo de competencias en los docentes para saber comunicarse, a través de establecer el planteamiento del problema objeto del presente, los objetivos que se pretenden alcanzar y los supuestos del estudio, las delimitaciones y limitantes de la misma.

Se concluye que este estudio busca ser un referente para proponer la implementación de procesos de capacitación a través del uso de Objetos de Aprendizaje que estén orientados al desarrollo de competencias comunicativas y que a través de este instrumento, los docentes adquieran los

elementos suficientes para que den cuenta de la importancia de los procesos donde están inmersos y que hay un abanico de recursos tecnológicos para la producción de material didáctico, especialmente, en esta era digital.

## Capítulo 2

### Revisión de Literatura

En este capítulo se aborda el sustento teórico que soporta la investigación que se realizó, los elementos que orientaron a este documento fueron tres constructos: objetos de aprendizaje, comunicación para docente y las investigaciones que sean realizado al respecto. En el primer apartado se señalan las diversas definiciones que se han realizado sobre los objetos de aprendizaje, características, componentes, ventajas, tipos y su influencia en el aprendizaje a partir de su uso.

En la segunda parte se plantea la importancia de la comunicación para el docente y cómo puede ser efectiva en su práctica diaria, asimismo se mencionan algunos recursos digitales (aula virtual, enciclopedia y administrador de presentaciones (*power point*) que cotidianamente el docente tiene a su alcance para mediar la comunicación con sus alumnos. Por último se hace un recorrido por aquellas investigaciones que se han desarrollado para analizar la efectividad de los OA para la capacitación docente y el uso de las nuevas tecnologías para desarrollar algunas competencias comunicativas.

#### 2.1 Objetos de aprendizajes para la formación docente.

El término objeto de aprendizaje (OA) fue acuñado en los años 70's en el área de Programación e *Informática*, décadas después, fue definido como objetos digitales o no digitales que pueden ser utilizados, reutilizados o referenciados durante el aprendizaje apoyado con tecnología por el Comité para la Normatividad de la Tecnología de Aprendizaje del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos. (Ramírez, 2006).

También es referido como cualquier entidad, digital o no digital, que puede ser utilizada para el aprendizaje, la educación o el entrenamiento (Fernández, s.f.). Otras concepciones generalizan más el término, pues sólo lo aplican a la parte digital, Wiley (2002) lo ubica como cualquier recurso digital que puede ser reutilizado como soporte para el aprendizaje.

En México, Ramírez, González, Lozano y Montalvo (2005) plantean que en este concepto de OA, se fusionan la tecnología instruccional y las ciencias computacionales, puesto que de la primera se retoma la idea de que el aprendizaje esté centrado en el alumno implementando estrategias



constructivistas basadas en la solución de problemas. De la segunda se aplica el planteamiento de que los componentes digitales pueden ser usados y reutilizados en diferentes contextos.

Lo anterior muestra que las diferentes concepciones convergen en el supuesto de que los OA están basados en el diseño instruccional, además de tener bondades tecnológicas puesto que puede ser utilizado y visto por diferentes personas y en diferentes momentos de manera simultánea, lo que hace que se considere como una nueva estrategia de aprendizaje mediada por la tecnología para transmitir conocimiento, sin importar las fronteras ni los tiempos, dado que cada usuario lo puede adaptar según sus necesidades o expectativas.

Al considerar que los OA son concebidos como entornos digitales (Akpınar, 2007) se tiene que pensar en la aplicación de los sistemas informáticos, es decir el uso de lenguajes de programación, puesto que para su diseño se requiere de procedimientos como el análisis, construcción e implementación de códigos que permiten desarrollar los entornos digitales.

El OA al ser utilizado en la práctica educativa no sólo resulta ser un recurso digital innovador, sino que tiene otras consecuencias, ya que funge como enlace entre la tecnología y el aprendizaje, denominado objeto mediático al ser “un conjunto de bits de texto, gráfico, videos o audio” (Chan, Galeana y Ramírez, 2006, p.14). Es decir va integrando conocimientos y recursos de multimedia en forma coherente, continua y secuenciada.

Chan y otros autores plantean que cuando éste es visto como el mismo conocimiento por el sujeto, se convierte en un objeto de conocimiento y coinciden con Wiley (2002) al manifestar que cuando hay un orden instruccional al objeto mediático, se concibe como un nuevo tipo de elemento instruccional computarizado que surge del paradigma de modelamiento orientado a objetos (Ossandón y Castillo, 2006). Entendido éste como una forma especial de programar, más cercana a como expresaríamos las cosas en la vida real que otros tipos de programación (Álvarez, 2001). Es decir, se fundamenta a partir de lenguajes informáticos, los cuales buscan traducir códigos en elementos reales, en forma particular el conocimiento, que al integrarlo y reproducirlo se logra que se presente acorde con las necesidades del usuario.

En América Latina, específicamente en México, la Comisión Académica de la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet 2 lo define como:

Una entidad informativa digital desarrollada para la generación de conocimiento, habilidades y actitudes requeridas en el desempeño de una tarea, que tiene sentido en función de las necesidades del sujeto que lo usa y que representa y se corresponde con una realidad concreta susceptible de ser intervenida. (Ramírez, 2007- B, p.93)

El aprendizaje que se busca y la contextualización de éste son incluidos por Leal y Tibaná (2006) pues añaden que los OA deben de estar constituidos por tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización.

Por las definiciones mencionadas se concluye que un objeto de aprendizaje es una herramienta innovadora que se articula a partir de la informática, la pedagogía y multimedia, generando conocimientos dentro de un contexto dinámico, en el proceso enseñanza- aprendizaje.

### **2.1.1 Características**

Para brindar más posibilidades de interacción entre los que participan de él, un OA debe de generar conocimiento y entendimiento más fructíferos (Hoodgins, 2002) por ello de poseer características propias que lo hagan singular en comparación con otros recursos digitales. Aguilar, Moreno y Muñoz (2004) ubican tres características básicas:

- 1) *Accesibilidad*. El OA debe ser etiquetado, esto permitirá que el OA sea almacenado y referenciado.
- 2) *Reusabilidad/Adaptabilidad*. Una vez creado, un OA debe ser funcional para varios contextos de aprendizaje.
- 3) *Interoperabilidad*. El OA deberá ser independiente del medio de entrega y del sistema de administración de aprendizaje.

Se entiende que estos atributos deben ser tomados en cuenta al iniciar el diseño de los OA, sin embargo no se ha dicho hasta el momento que conocimientos declarativos, procedimentales e incluso actitudinales deben de tener los diseñadores para que produzcan productos de calidad.

Por otra parte, otras cualidades que son reconocidas por la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet 2 (Ramírez, 2007-A).

1. *Subjetividad.* Pues su utilidad y su uso recae en el usuario
2. *Realidad.* Aborda información real y concreta y es el enlace entre la realidad y la representación de ésta.
3. *Historicidad.* Datan hechos reales insertos en contextos definidos por problemáticas específicas.
4. *Complejidad.* Unen y representan entramados diversos buscando con ello entretejer caminos que lleven al aprendizaje.
5. *Comunicabilidad.* Los OA contienen datos ordenados y ligados entre sí que posibilitan la integración de diversos códigos o lenguajes que adquieren significado cuando los sujetos se interrelaciona entre sí, reproduciéndolos
6. *Integrador.* Compila diversos elementos que en sí mismos tienen aprendizajes específicos
7. *Unidad coherente.* Dado que cada uno de sus partes tienen relevancia en si mismas pero con un objetivo de aprendizaje en común.
8. *Unidades autocontenibles y versátiles.* Existe independencia de contenido entre cada objeto y su estructura es flexible para cualquier contingencia.
9. *Objetos reusables.* Cada objeto puede ser usado en diferentes contextos y con diferentes objetivos.
10. *Capacidad de agrupación.* Los objetos pueden ser agrupados en una larga colección de contenidos para conformar la estructura de una unidad, un módulo o un curso.
11. *Clasificable.* Cada objeto debe contar con descriptores que permitan ser ubicados en forma sencilla.
12. *Relevante.* Que responda a una necesidad, que sea pertinente.
13. *Rico en recursos.* Uso de diferentes recursos tecnológicos atractivos pero sin perder el objetivo del OA.
14. *Agenda.* Este recurso orienta al usuario y proporciona guías de exploración.

Estas características tienen como antesala a la teoría general de sistemas, la cual “brindó un referente para comprender la organización dinámica de la educación como un sistema integrado por subsistemas interrelacionados (Tobón, 2006, p.3). Por tanto, un objeto de aprendizaje posibilita la

construcción de saberes a partir de redes que se relacionan entre sí. Algunos especialistas denominan a este constructo pensamiento complejo, dado que “consiste en una nueva racionalidad en el abordaje del mundo y del ser humano, donde se entretajan las partes y elementos para comprender los procesos en su interrelación, recursividad, oposición, y complementación, dentro de factores de orden y de incertidumbre.” (Morín, 2008, p.36).

Asimismo, articulan procesos tales como el conocimiento, puesto que a través de éste, el sujeto se reconoce y actúa. Al respecto Hernández y Vázquez (2004) explican que la construcción del conocimiento se produce a través de la autonomía, del juicio y de la responsabilidad que las personas manifiestan al interactuar con su entorno aprovechando las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.

Otras de sus características es que puede ser reutilizado directamente o se pueden combinar con otros objetos de aprendizaje utilizando la semántica entre los operadores de composición definidos. (Amel, Defude, Duitama & Lecocq, 2006). Es decir, hay unidad a través de árboles de conexión que les permiten dinamismo e interconexión.

Por otro lado, el conocimiento transmitido a través de un OA puede ser visto desde dos vertientes: desde la perspectiva del diseñador y por otro lado, lo que interpreta el sujeto. Pues existe la pregunta: ¿A quién va dirigido el objeto de aprendizaje?

En síntesis hay diferentes propiedades del OA que permiten que sea concebido como un elemento con capacidades de integración del conocimiento a partir de éste, como lo muestra la Figura 1

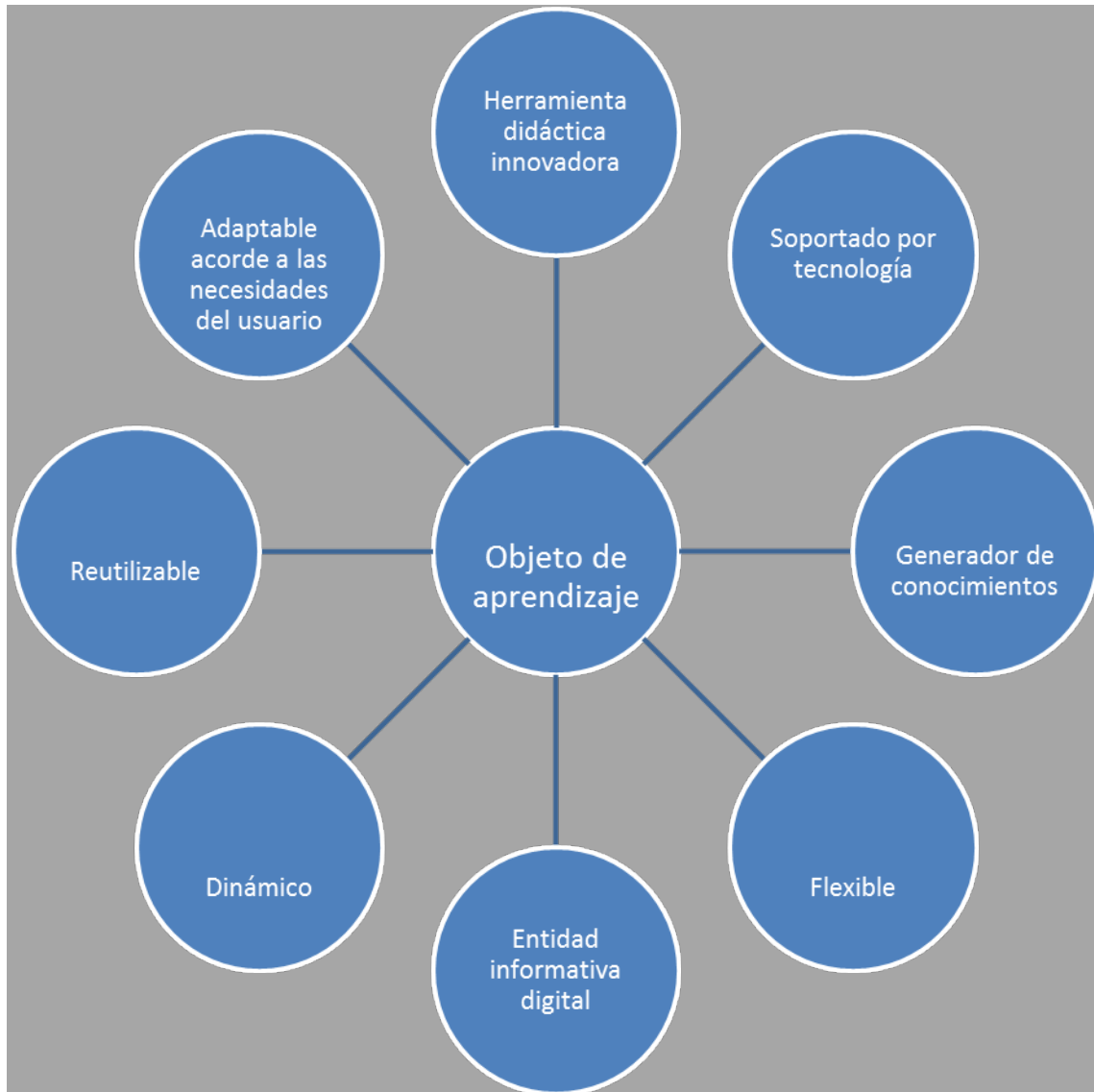


Figura 1. Características de los objetos de aprendizaje. (Ramírez, 2007 A)

## Componentes

Chan y otras autoras, (2006) especifican los componentes de los OA

- a) *Unidad de información*: Entendidos como los contenidos multimedia individuales (imágenes, texto, sonido, ilustraciones etc.)
- b) *Unidad de contenido*: Establece la ubicación en la que se encuentran alojados los temas o contenidos.
- c) *Unidad didáctica*: Siguiendo los principios del aprendizaje significativo, contiene los temas, recursos y actividades de enseñanza-aprendizaje
- d) *Unidad tecnológica*: contiene las especificaciones tecnológicas y los requerimientos mínimos de hardware y/o software para ejecutar el objeto.

Otros autores, refieren como otro componente de los OA, es lo que se le conoce como metadato, el cual es definido como el árbol de archivos jerárquicos que se puede codificar fácilmente como un paquete de contenido IMS. Es decir la información y distribución de los metadatos no se duplica. (Ingo, 2006)

## Elementos

A través de la experiencia en la construcción de OA, Chan y otras autoras, (2006) explican que un objeto de aprendizaje debe contener los siguientes elementos:

*Prerrequisito(s)*: En este se establecen las habilidades y conocimientos previos que requiere el usuario para la manipulación

*Objetivo*: Expone de manera clara y precisa que se espera del alumno cuando haga uso de éste.

*Actividad(es)*: Es todo aquello que el alumno debe hacer para desarrollar las habilidades o conocimientos definidos en el objetivo planteado.

*Recursos*: Son los apoyos elementales (explicaciones, artículos, proyectos etc.) que posibilita una mayor interacción con el estudiante.

*Evaluación*: A partir de diferentes formas el usuario podrá comprobar el grado de conocimientos que ha adquirido y evidenciar lo aprendido.

Pero ¿se pueden omitir algunos de estos elementos?, ¿qué sucedería en caso de hacerlo? Después de haber hecho este recorrido por los OA, se puede decir a la luz de los expertos en el tema, que es necesario cumplir cierta metodología para su diseño y organización pues de no hacerlo al momento de su construcción probablemente existan limitaciones tanto tecnológicas como didácticas en el momento de su implementación.

### **2.1.2 Ventajas**

Algunas de las ventajas que ofrece la tecnología de Objetos de Aprendizaje es la reusabilidad, el ahorro de tiempo y costos para el desarrollo de contenidos y, desde la perspectiva de distribución, un alto nivel de individualización que permite la personalización curricular de acuerdo con los intereses y necesidades individuales. Para Chan y otros autores (2006), el uso de Objetos de Aprendizaje en el desarrollo de cursos, favorece la implementación de más y mejores sistemas de categorización y búsqueda, mecanismos robustos para actualización y envío de datos, y la estructuración y definición de recursos pedagógicos.

Por ello, tanto los profesores como los alumnos pueden adaptarse a este recurso de acuerdo a sus posibilidades. Downes (2000) considera que al tener estas cualidades, el OA permite una educación flexible y personalizada con la relación profesor-alumno. En concordancia *ELO-Tool (Electronic Learning Object-Tool /Herramientas Electrónicas para Objetos de Aprendizaje)* proporciona un marco para la generación y reutilización de Objetos de Aprendizaje, el cual engloba las características que definen a los Objetos de Aprendizaje generados en diferentes herramientas que soportan esta tecnología. A partir de ello el docente puede generar sus propios Objetos de Aprendizaje, aprovechando las bondades ofrecidas por dichas herramientas para la creación de cursos basados en la Web que podrán visualizar sus alumnos en diferentes entornos educativos. En este tenor, algunos teóricos los catalogan como “medios de comunicación tangibles y métodos de instrucción (intangibles) que se utilizan para educar.” (Escamilla, 1998, p.15).

### **2.1.3 Tipos de Objetos de Aprendizaje**

A decir de Aguilar, Moreno y Muñoz (2004, p.2) los tipos de Objetos de Aprendizaje propuestos por Wiley (2003) son:

**1. Fundamental.** Recurso digital individual, que no está combinado con ningún otro, ejemplo, un documento de texto sobre un sólo tópico.

**2. Combinación cerrada.** Un conjunto de recursos digitales combinados por el autor en el momento del diseño del OA, estos recursos digitales no pueden ser accesados individualmente, sino en conjunto. Por ejemplo un video clip, que combina audio y video, no se puede acceder de forma independiente al audio o video.

**3. Combinación abierta.** Un conjunto de recursos digitales combinados por una computadora en respuesta a una solicitud. Éstos también pueden ser reusados de forma individual. Por ejemplo, una página web generada dinámicamente que combina audio, texto, video.

**4. Presentación generativa.**- Un OA de presentación generativa tiene una alta reusabilidad intracontextual (Pueden ser usados una y otra vez en contextos similares), pero tienen una baja reusabilidad extra-contextual (no pueden ser usados en dominios para los cuales no fueron generados).

**5. Generativa instruccional.**- Este tipo de OA es concebido para evaluar la capacidad de un aprendiz de recordar una serie de pasos. En otras palabras, soportan estrategias instruccionales abstractas como por ejemplo: recordar y ejecutar una serie de pasos. Por ejemplo la identificación de la molécula de agua. Se presenta la teoría de los átomos que forman la molécula. Se muestra la teoría de cómo combinar estos átomos para obtener dicha molécula. Se pide al aprendiz que identifique esta molécula a partir de un dibujo.

Por otro lado, los tres tipos de OA que propone el SCORM son: (Argoot, 2009, p.27)

- **Asset.** Es la forma más básica de un recurso de aprendizaje, puede ser un texto, video, animación, presentación flash, etc.

- **Objeto de Contenido Compartido (SCO).** Un SCO es una colección de uno o más assets integrados con instrucciones que permiten comunicación con el LMS, usando una instancia API (Application Program Interface).

- **Organización de Contenidos.** Una Organización es un mapa o estructura de árbol que representa el uso intencional de contenidos instruccionales (assets o SCO's) a través de unidades estructuradas de



instrucción llamadas actividades (por ejemplo, curso, capítulo, módulo, etc.) donde sólo las actividades hoja tendrán un recurso de aprendizaje asociado (asset o SCO)

Churchill (2007) hace otra taxonomía de OA.

**Objetos de presentación:** Son en los que se incluyen los recursos diseñados con el propósito de transmitir un cuerpo de la materia o dar lugar a la consecución de un objetivo de aprendizaje específicos. Un objeto de presentación intenta transmitir los conocimientos a los alumnos por la visualización de mensajes que representan fragmentos de la materia.

**Objetos de instrucción:** Es aquel que presenta un subconjunto de la categoría de objeto de presentación en la clasificación de objeto de aprendizaje. Por otra parte, un conjunto didáctico listo para su implementación con los estudiantes en forma individual puede ser una combinación de objetos de aprendizaje (de las categorías iguales o diferentes) envasados con las intenciones (y muchas veces con algunas descripciones adicionales) para servir como un módulo de exposición de instrucción.

Esta última clasificación expuesta por Churchill (2007) podría ser determinado momento, la más concurrida por los docente porque compagina los enfoques pedagógicos tradicionales a través de ordenadores. Por ello se establece que algunos autores consideran que los objetos de aprendizaje y el contenido de las normas de intercambio para ofrecer nuevas posibilidades para el e-learning, a menudo carece de datos de contexto para encontrar el uso adecuado para el aprendizaje que se adapte a la demandas y a las experiencias de aprendizaje individual.

Por otro parte, por sus características, usos y definiciones se puede establecer que un objeto de aprendizaje es un todo, que al separar sus elementos integradores tienen valor por sí mismos, y al combinarlos se convierten en una sola entidad, que puede ser reproducida simultáneamente en otros lugares y con otras personas, además de irse adecuando a la realidad y al contexto. Sin embargo por la literatura revisada se encuentran elementos de los OA en los cuáles no se ha abundado como ¿qué tipos de lenguajes de programación los expertos recomiendan para su construcción?, ¿Sólo se puede emplear con fines educativos?, ¿En qué condiciones quedan los derechos de autor?, ¿Para qué tipos de aprendizaje resulta idóneos?, ¿Cuál es la importancia de utilizar metadatos?, ¿Existen guías didácticas para su diseño?

Finalmente después de realizar estas reflexiones sobre los vacíos teóricos que presentan los OA, se presenta la figura 2 que sintetiza los componentes, elementos y tipos de OA basado en los autores abordados.

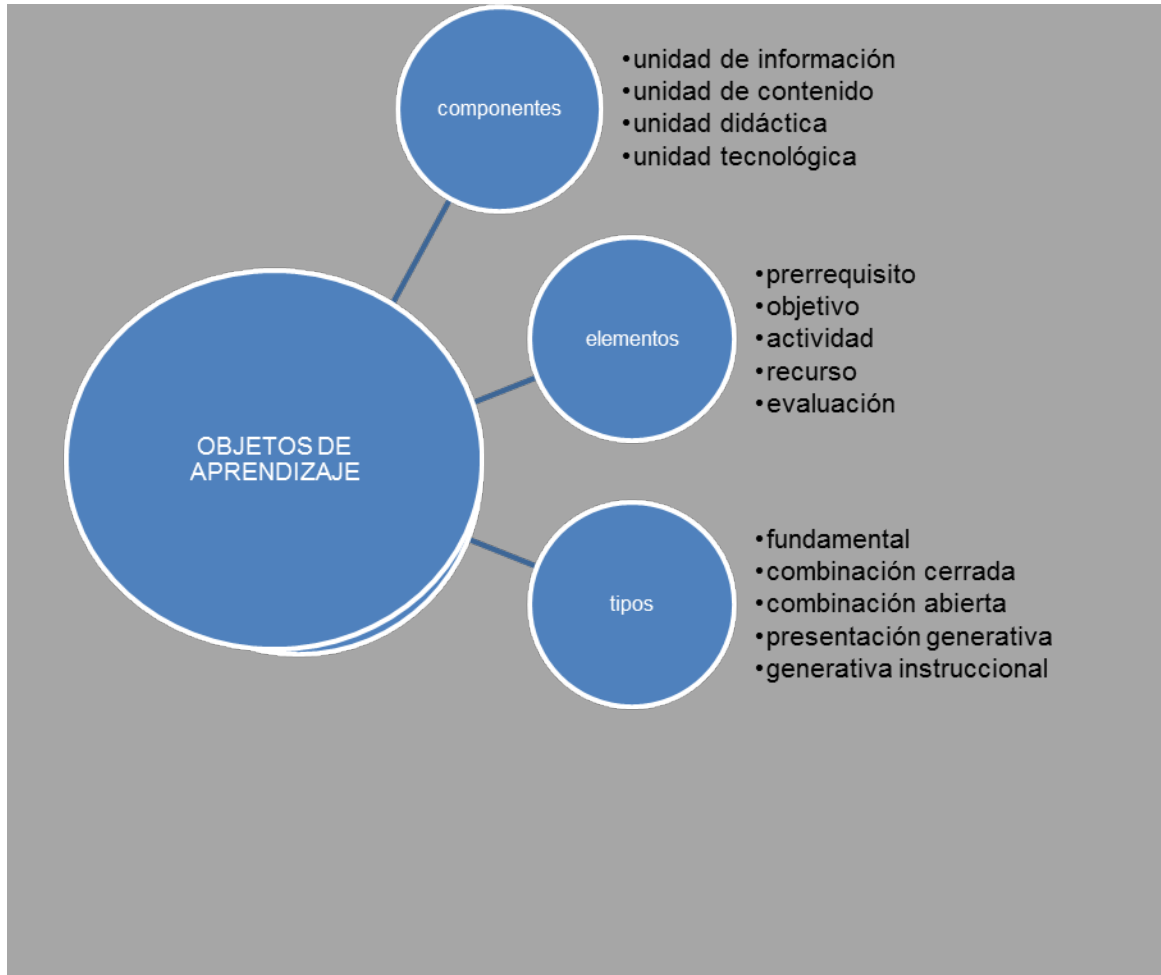


Figura 2. Los elementos que integran a los OA.

El contenido de esta obra, así como los derechos de autor, se deberán solicitar autorización por escrito al autor. (Aguilar, Moreno y Muñoz, 2004; Wiley, 2003; Argoot, 2009; Churchill, 2007).

Esta obra está licenciada bajo una licencia de Creative Commons México y se permite su uso y comunicación pública en los términos especificados en la licencia o crea una obra a partir de esta obra, siempre y cuando se reconozca al señalado anteriormente, se

#### 2.1.4 Los Objetos de Aprendizaje y la apropiación de la tecnología

Por lo que se ha revisado se puede establecer que los OA son un claro ejemplo de la fusión entre la tecnología, y su apropiación por los docentes, puesto que presentan atributos y propiedades que permiten su incorporación a la educación generando nuevos ambientes de aprendizaje propiciando avances pues permite a partir de su implementación el acercamiento al conocimiento a aquellas comunidades donde es difícil tener acceso a la educación. Concordando con lo que apunta el Banco Interamericano de Desarrollo (2002) al expresar que si es utilizada apropiadamente la tecnología tiene repercusiones sustanciales en el proceso de aprendizaje, la administración escolar y hasta la implementación de los proyectos de educación.

Ello implica que las instituciones educativas deben vincular las nuevas tecnologías a las nuevas formas de aprendizaje que se están generando en la sociedad del conocimiento. Es decir que para poder enfrentar los retos que ésta presenta, es necesario relacionarla con el conocimiento y así lograr que los ciudadanos se mantengan en una sociedad del aprendizaje. Toda vez que

Los procesos formativos derivados de la utilización de las mismas se caracterizan por ser, en relación con las tecnologías tradicionales y, sobre todo en comparación con los procesos derivados del uso de materiales impresos, más flexibles (los ritmos y los procesos de aprendizaje se adecuan individualmente de acuerdo con los intereses, las necesidades y las posibilidades de cada estudiante) y abiertos (el currículum o las experiencias de aprendizaje de cada alumno no quedan ajustados bajo un mismo proceso o contenido de estudio.) (Zabalsa, 2004, p. 25)

De esta manera existe una necesidad por utilizar de manera eficiente el uso de tecnología de vanguardia como el Internet, la comunicación satelital, las telecomunicaciones, como herramientas importantes para el desarrollo de habilidades y destrezas en los alumnos y más aún para los docentes, puesto que la misma dinámica de la sociedad cambia con el tiempo, por lo que el papel del maestro no puede ser siempre igual (Fierro, 1999 citado por Álvarez, 2001), por tanto, se requiere de actitudes que propicien la adaptación al cambio, de innovar, crear y mantenerse en constante actualización.

Por lo descrito, cabe la reflexión de que tan viable es la incorporación de la tecnología en la educación sin llevar un proceso de apropiación desde el contexto particular donde se quiera utilizar,

puesto que éste es el primer paso para su uso en las aulas, lo que significa que no hay perder de vista en qué ambientes y con qué fines la tecnología es apropiada o no para el aprendizaje y la enseñanza.

(Bates y Poole, 2003)

### **Las nuevas tecnologías**

La implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el área educativa ha generado toda una revolución en los procesos y métodos de enseñanza existentes. Un reflejo de ello son los simuladores y plataformas virtuales que median el proceso enseñanza-aprendizaje, sin embargo su uso obliga a los docentes a capacitarse para incorporar tales herramientas en su labor, acorde al contexto donde realiza su actividad áulica.

Su uso en las instituciones educativas, a decir del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2002) es un elemento clave para estar a la altura de los tiempos dado que la capacitación docente mediada por la tecnología puede incrementar la calidad de las actividades áulicas de aquellos docentes que necesitan actualizarse o desarrollarse profesionalmente, puesto que la tecnología es una herramienta que ayuda a los docentes a desempeñar su trabajo en forma oportuna, eficiente y flexible, que puede ir desde la capacitación para el uso de un procesador de textos hasta el uso de recursos más elaborados y de mayor alcance como lo son los objetos de aprendizaje.

A decir de Ogalde y González (2008), las TIC son herramientas que posibilitan de forma rápida y eficiente algunos procesos que van desde lo cotidiano como la comunicación, hasta algo más técnico como un cálculo o programa que automatice datos. Sin embargo, el proceso de asimilación e incorporación en el aula resulta complejo y difícil para el profesor, tal como lo mencionan Elizondo, Paredes y Prieto (2006) cuando declaran que existen instituciones que incorporan estos recursos, pero no aterrizan cómo y en qué actividades formativas o evaluadoras implementarlas.

Esto indica que hay que reflexionar en torno al uso efectivo de las TIC en la educación y de no hacerlo se corre el riesgo de que no se logre el resultado esperado. Por tal razón Hernández y Vázquez (2004) manifiestan la necesidad de un cambio actitudinal en las personas a la par de una modificación de políticas en las instituciones, especialmente en las educativas y en los gobiernos, pues las tecnologías por sí mismas no resuelven los problemas por los cuales se recurre a ellas.

Es cierto, el desarrollo de la ciencia y tecnología, hoy más que nunca han impactado las formas de construir conocimiento, pero en su utilización, lo más importante es el propio proceso de formación y no éstas mismas, lo que implica que aquellos que consideren pertinente implementar las TIC en su modalidad educativa, primero comprendan que la transformación educativa va más allá de llevar los tales recursos innovadores a la educación tradicional, puesto que esto es más complejo, toda vez que se requiere ser más flexible para lograr aprendizaje significativo, tal como lo señalan Celaya, Lozano y Ramírez (2009) al decir que la apropiación de tecnología no sólo transforma al usuario en conocimientos y habilidades sino también modifica las propiedades de la tecnología. Lo anterior indica que la tecnología se tiene que asumir no sólo como un cambio en la forma de enseñar y aprender, sino como la apuesta al cambio de paradigmas para la interpretación de la realidad.

En este sentido, se busca que, a través de la apropiación de la tecnología, se motive la capacidad para resolver problemas, la iniciativa para buscar alternativas, indagar sobre contextos diversos y crear innovaciones, (Arredondo, Uribe y Wuest, 1979). En consecuencia se contemplan como indispensables el cultivo de las capacidades intelectuales interpretación, análisis, creatividad y juicio crítico- y el desarrollo afectivo en cuanto a intereses, actitudes y valores.

Esto, a propósito de lo anterior y con el fin de proporcionar los elementos metodológicos e instrumentales que, aunados a las habilidades intelectuales y al desarrollo de actitudes consideradas valiosas, permita a los sujetos, una actuación relativamente autónoma en su contexto propio, la formación polivalente surge como una necesidad que remite, a su vez, al problema curricular, de enfoques multi interdisciplinarios. Es decir, a partir del uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje, el docente propicia un cambio en cuanto estructura, contenidos y métodos de enseñanza, obteniendo una nueva gestión del conocimiento.

En este sentido, retomando a Celaya y otros autores (2009), esos tres binomios, a partir de la apropiación de la tecnología de los formadores del siglo XXI, se interrelacionan, como lo muestra la figura 3



*Figura 3.* Las interrelaciones que se dan a partir de la apropiación de la tecnología. (Basado en Celaya, Lozano y Ramírez, 2009).

## 2.2. Competencias para saber comunicarse

En la actualidad uno de los perfiles que se les solicita a la mayoría de las personas, independientemente de su profesión u oficio, es que sea competente, este concepto puede ser entendido de diferentes maneras de acuerdo al contexto en el que se quiera aplicar. Para Cázares y Cuevas (2007) una persona competente debe autogestionar el conocimiento que considere la comprensión; el saber hacer, como la puesta en juego de habilidades basadas en los conocimientos; el saber ser, como la parte más compleja por sus implicaciones de carácter actitudinal e incluso valoral, y el saber transferir como la posibilidad de trascender el contexto inmediato para actuar y adaptarse a nuevas situaciones o transformarlas.

Lo anterior indica que la competencia no sólo está integrada por la parte procedimental de hacer las cosas sino que se maneja en otros niveles como el saber y el saber ser, es decir se entrelazan los niveles del conocimiento: cognitivo, psicomotor y afectivo, teniendo como resultado el actuar acorde a las necesidades del contexto. Sin embargo en el concepto manejado por Cázares y Cuevas se limita sólo al desarrollo de competencias en forma individual, sin contemplar la interacción que pueda existir con otras personas o comunidades para desarrollar éstas.

De acuerdo con Tobón (2006):

Alguien es competente cuando es capaz, está preparada, para concurrir con otros en la realización de alguna actividad. Competencia, entonces, aglutina con, equipo, hacer con otros, y poder hacer con los otros porque cada uno está capacitado para aportar en ese hacer con otros. Alguien es competente cuando puede integrarse en una tarea con los demás (p.16).

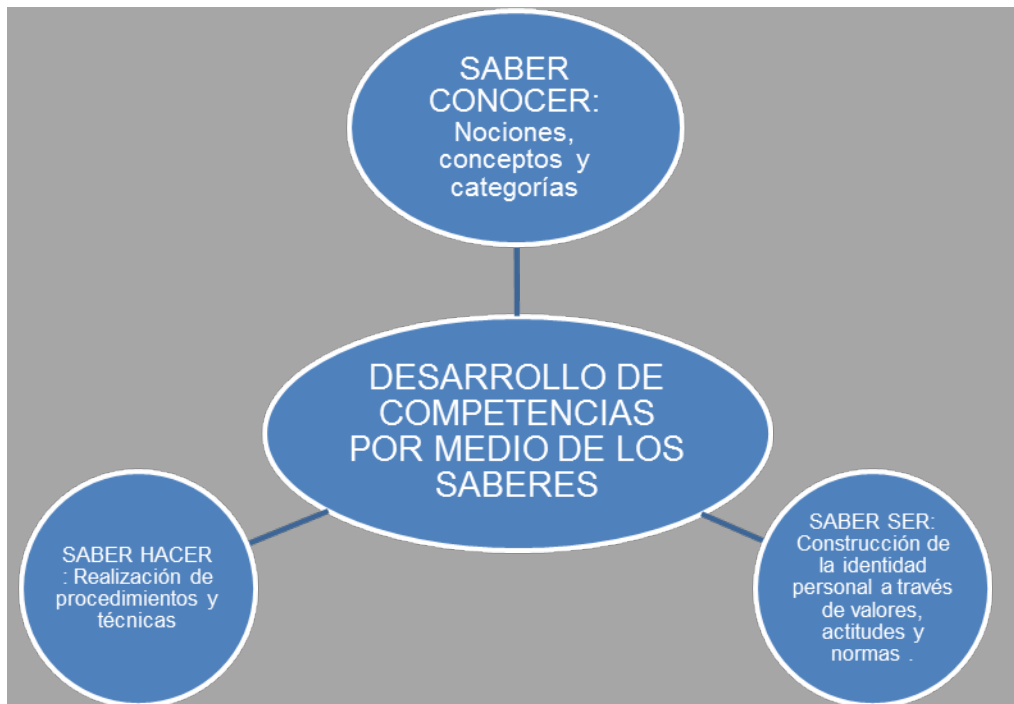
Es decir, se consolida la competencia del individuo cuando interactúa con otras personas para hacer algo y puede desarrollar el trabajo cooperativo. Ambas definiciones concuerdan en que la persona es competente cuando demuestra que puede realizar alguna tarea o actividad y que tiene la actitud necesaria para llevarla a cabo.

Las competencias pueden dividirse en genéricas y específicas, las primeras son aquellas que se desarrollan para lograr la interacción con los demás, las específicas serán entonces las que se van desarrollando a través de las actividades que se realicen. Valenzuela (2009) menciona otra subcategoría

denominada transversales, las cuales están intrínsecamente relacionadas con la labor que se desempeña pero tienen como soporte las competencias básicas.

Cázares y Cuevas (2007) y Tobón (2006) explican que hay tres niveles en los que se deben desarrollar las competencias: el saber ser, saber conocer y saber hacer. Estos saberes ayudan a la persona para que se pueda desempeñar en situaciones diversas donde se combinan conocimientos, actitudes, valores y habilidades propias al contexto donde se desempeña. En la figura 4 se muestran las características de los tres saberes con el fin de situar lo que forma parte de una competencia.





*Figura 4.* La integración de los tres saberes al desarrollar una competencia. Basada en Cázares y Cuevas (2007) y Tobón (2006)

Por otra parte, existe la idea de que las competencias pueden caducar o transformarse, por ello Ramírez (2010) plantea que no solamente se trata de tener competencias, sino de tener también la capacidad para hablar de ellas, para evaluarlas, para adquirir otras nuevas y descartar las viejas. Pero ¿cómo saber qué competencias han caducado? ¿Cómo evaluarlas? Son espacios propicios para la exploración y reflexión desde la misma práctica profesional.

### **2.2.1 Competencia comunicativa en los docentes**

En los nuevos escenarios que se están construyendo las sociedades del siglo XXI marcadas por el uso de las TIC, las instituciones educativas están optando por vincular las nuevas tecnologías con las nuevas formas de aprendizaje que se están generando en la sociedad del conocimiento. Es decir que para poder enfrentar los retos que ésta presenta, es necesario relacionarla con el conocimiento y así lograr que los ciudadanos se mantengan en una sociedad del aprendizaje. Toda vez que su implementación permite que los procesos formativos sean más flexibles de acuerdo a intereses, necesidades y posibilidades de cada estudiante, asimismo, son abiertos pues el currículum o las experiencias de aprendizaje de cada alumno no quedan ajustadas a un mismo proceso o contenido de estudio. (Zabalza, 2004).

La forma de comunicar los aprendizajes en una sociedad basada en el conocimiento se ve manifestada en los intercambios de información que se van vinculando con las experiencias cotidianas ubicadas en el tejido social, es decir a partir de la convivencia se pueden generar nuevos aprendizajes. Por ello se retoma del concepto de competencia comunicativa, entendida como “la capacidad de entenderse con alguien acerca de algo, donde las personas se toman como hablantes oyentes que emplean el lenguaje para entenderse acerca de un determinado tema, produciendo el significado dentro del mismo ámbito del uso.” (Tobón, 2006, p. 17)

Si lo anterior se enfoca a un plano educativo, se puede decir que la competencia comunicativa en los docentes refiere el estado de preparación general que asegure el desarrollo exitoso de las tareas y funciones de la profesión en correspondencia con las exigencias de los participantes.

De la Rosa (2004) plantea que la comunicación enfocada a la docencia es la capacidad para la producción, recepción e interpretación de mensajes de diferentes tipos y a través de diferentes medios, que puedan promover interacciones educativas, a diferencia de otros procesos formativos o de entrenamiento para el uso de los medios que ponen énfasis en el dominio de los aparatos y sus potencialidades para la circulación y uso de mensajes producidos.

En consecuencia una de las competencias requeridas para el docente en el siglo XXI, es precisamente la comunicativa, como respuesta a los nuevos ambientes de aprendizaje en donde se interactúa con mayor rapidez, es temporal bidireccional y regularmente mediada por la tecnología, sin embargo, de no establecerse los canales adecuados de comunicación ni generar los contextos donde se logren las representaciones, se puede caer en el error de producir datos aislados y no producir códigos que sirvan de enlace entre el profesor y el estudiante.

Puesto que la comunicación está intrínsecamente relacionada al diseño instruccional y la formación; resulta imperante desarrollar la comunicación eficaz como parte integrante del sistema de apoyo para mejorar el rendimiento profesional en las funciones de diseño instruccional, toda vez que ofrece mayores posibilidades para un discurso significativo entre los usuarios finales de la instrucción (Larbi & Moseley, 2009).

### **2.2.2 Saber conocer**

Si se parte de que el saber conocer implica el poseer nociones, conceptos, categorías y estrategias necesarias para desempeñarse profesionalmente. En la competencia comunicativa docente, es necesario que los roles de los maestros cambien puesto que las formas de adquirir el conocimiento han cambiado como consecuencia del uso de las TIC, liberando al profesor de las tareas repetitivas, estrictamente informacionales, reconvirtiéndoles que no disminuyéndoles dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. (Tejada, 2002). Los nuevos papeles son: guía, facilitador, instructor, experto tecnológico, administrador, documentalista, evaluador, por mencionar los principales.

¿Qué necesita el docente para desarrollar la competencia comunicativa? Fonseca (2002) recomienda lo siguiente:

1. Establecer **qué** se quiere comunicar, es decir, establecer el objetivo.

2. El **por qué**, es el fin que se persigue con el mensaje tanto de índole objetiva como subjetiva
3. **Quién** lo va a escuchar, tener información sobre el interlocutor: edad, sexo, carácter, nivel de estudios, posición con respecto al mensaje que se le transmitirá.
4. **Cómo** se transmitirá el mensaje, el cual implica tener un esquema de secuencias de ideas coherentes de acuerdo al objetivo.
5. **En qué momento** y en consecuencia buscar los ambientes propicios para enviar el mensaje
6. **Dónde**, es necesario considerar el espacio donde se producirá la comunicación, tanto el contexto físico como situacional.

Este proceso es el que se debe plantear en el momento de querer transmitir un mensaje para que sea efectivo de acuerdo al propósito de la comunicación, la cual contempla diversos tipos de comunicación que son definidos de acuerdo a quién lo va a escuchar, qué tipo de comunicación va establecer con los participantes de su mensaje, así como se indica a continuación:

**1. Emisor y receptor:** de acuerdo al número de participantes puede ser:

- \* Interpersonal
- \* Grupal
- \* Pública
- \* Masiva

**2. Medio:** recursos que se utilicen para la comunicación

Verbal, no verbal, electrónica

**3. Mensaje:** este se puede clasificar en dos

A) Por el contenido (idea, tema, asunto)

- \* Pública porque se transmite a todos
- \* privada porque el tema o asunto es restringido

B) Por el tratamiento (el modo de decir o nombrar las cosas)

- \* Culta por el lenguaje especializado o técnico
- \* Coloquial porque lo entiende el común de la gente
- \* Popular el cual se refiere al propio de los hablantes de un pueblo, regiones o grupos específicos

**4. Contexto:** de acuerdo a la situación social y el ambiente psicológico en que se produce la comunicación

\* Formal, porque está sujeta al orden, normas y papeles establecidos por la sociedad

\* Informal, porque es más espontánea, más natural de acuerdo a gustos y preferencias individuales.

Al saber los puntos que se tienen que tomar en cuenta para producir comunicación, el docente adquiere más elementos para establecer diálogos efectivos con sus aprendices. Puesto que la persona que envía un mensaje es responsable de asegurarse de que el mensaje es recibido correctamente (Faulkner, 2009), en consecuencia, las personas aprenden de maneras diferentes: Si el remitente del mensaje no se expresa de una manera que el destinatario del mensaje es capaz de entender, los problemas de comunicación se puede producir.

Por otra parte, hay que identificar los diferentes estilos de aprender puesto que los estudiantes aprenden de formas diferentes, de acuerdo a Faulkner, los estilos de aprendizaje se dividen en tres categorías: visual, auditiva y kinestésica (hands-on). Explica que de acuerdo al estilo la persona incorpora el aprendizaje de forma diferente, es decir, los alumnos visuales desarrollan las situaciones, problemas, experiencias en su mente; los auditivos escuchan para reproducirlo en su mente y los alumnos kinestésicos son sensibles a las emociones proyectándolas en la forma de entender las cosas.

Por ello se considera que los docentes competentes pueden cambiar de un estilo a otro ya que se adaptan a la enseñanza y a los estilos de aprendizaje de las otras personas. Por otra parte es necesario saber construir relaciones a través del diálogo no sólo con los estudiantes sino con los demás actores que participan en el proceso enseñanza- aprendizaje, por lo cual el relacionarse de forma positiva con las demás personas aumentará la efectividad como docente y sobre todo como persona. (Zuhkle & Mussman, 2009). En el entendido que no sólo el docente tiene algo que decir a los demás, sino entender que como con cualquier relación, se requiere escuchar, aprender acerca de otros, compartir información y sobre todo estar dispuesto a relacionarse.

Lo anterior indica que hay que comprender que el rol del facilitador no será siempre el que envía el mensaje sino también de oyente, que los papeles se irán intercambiando para que la comunicación sea recíproca, hay que entender que la tarea del oyente es escuchar y el trabajo del locutor es comunicar de

forma eficaz. El éxito viene cuando el receptor del mensaje entiende exactamente lo que el emisor quiso dar a conocer. De ahí la importancia de decir lo que necesita saber, no lo que uno como docente quiere escuchar. Haycock (2003) aborda la importancia de saber utilizar el tono adecuado para el contexto donde se está produciendo la comunicación, puesto que el cómo lo dice tiene mucho que ver con la aceptación del mensaje.

Otro elemento vital es saber usar las herramientas que se van a utilizar como apoyo al mensaje, es decir, el medio que se utilice: ¿por qué un vídeo? ¿Por qué un folleto? ¿Por qué una presentación? Por ello es preciso pensar y elegir cuidadosamente las herramientas. La táctica (el contexto en el que se dice el mensaje) procurando mantener un ambiente de cordialidad y apertura ante nuevas ideas y flexibilidad ante nuevos retos que se produzcan en el ejercicio de la comunicación.

El saber escuchar es vital para la comunicación, puesto que es una habilidad que en ocasiones pierde valor por la misma dinámica de la práctica docente. Se plantea que el primer paso para aprender a escuchar es desconectarse del diálogo interno, en tanto que las conversaciones que se tienen en la cabeza cuando las personas están hablando, pueden producir malos entendidos o una barrera en la comunicación. (Indrasenan, 2004), también ocasiona que se anticipe lo que se va a decir y contestar de forma precipitada sin conocer todo el mensaje. Cuando los interlocutores se sienten realmente escuchados, se le genera confianza para volver a establecer un diálogo sin el temor de que no se le ponga atención.

El docente debe conocer las estrategias necesarias para que los aprendices pongan atención en el mensaje. (Wesley y Richard, 2009). Por lo cual debe saber cómo planificar la enseñanza, la cual está integrada por tres operaciones básicas, retomando a Ramírez (2010), primero: explicitar aquello que se va a utilizar; segundo: ordenar los lineamientos que intervienen en el proceso, a fin de que se produzcan las interacciones entre los mismos que lleven a la consecución de los resultados esperados, tercero: justificar científica y teóricamente las decisiones que se toman a fin de tener un soporte válido que justifique tal acción. Se concluye entonces que el saber conocer va desde cómo, apoyado en qué y para qué se comunica, hasta identificar los estilos de aprendizaje de sus alumnos.

### **2.2.3 Saber hacer**

El saber hacer se refiere cuestiones procedimentales tales como las técnicas y procesos. Un elemento que el docente debe de realizar es la capacidad de la argumentación sustentada en la acción, dado que un argumento es un acto de habla. Los actos de habla, para Tarabay y León (2007) en el lenguaje profesoral se sitúa en dos niveles simultáneamente: uno, el nivel del contenido que se quiere transmitir, realidades que se quiere hacer comprender; dos, el lenguaje que comunica a nivel intersubjetivo, que establece una relación entre hablantes, entre profesor y alumnos, motivando a la aceptación de lo dicho.

Sin embargo, no son dos áreas diferentes, ya que se conjugan en el momento que los profesores comunican no sólo realidades construidas socialmente; sino también sus propias experiencias de reconstrucción de esas realidades. Por su parte, los alumnos tienen acceso a aquellas experiencias, a nivel intersubjetivo. Provocando que la transmisión de esta experiencia, añadida a la comprensión del contenido, refuerce la comprensión que el profesor busca. Habermas (1994 citado por Tarabay y León, 2007) encuentra la clave de la transmisión convincente de la experiencia del profesor en la fuerza elocutiva de sus actos de habla.

Por lo tanto, hay una condición esencial para el éxito del discurso profesoral, como acto de habla, y es que el profesor asuma un compromiso específico con lo que dice. Sólo así el estudiante podrá confiar en él. Un acto de habla profesoral cuenta como una aserción, como una duda, como un condicional, entendiendo que el compromiso del docente, es estar dispuesto a asumir las consecuencias de su afirmación, de poner algo en tela de juicio o de augurar condiciones de su realización.

Retomando a Habermas (1994 citado por Tarabay y León, 2007) la clase magistral es una acción que busca la comprensión de los oyentes. La selección sucesiva de los temas, su encadenamiento, su desarrollo concreto, las conclusiones parciales y finales, todo ello está elaborado hacia la comprensión del auditorio.

Otra habilidad fundamental es poder hablar en el momento y tiempo adecuados, puesto que en ocasiones las clases se pueden convertir en monólogos de los profesores, sin propiciar el pensamiento crítico en los alumnos a través del debate o la discusión. Con el fin de evitar lo anterior, Wesley y Richard (2009) aconsejan que el docente hable menos para que los estudiantes piensen más, que trate de no

hablar más del 20% del tiempo de la clase. Que haga dinámica la sesión a través de discusiones o debates para que los estudiantes se hablen en grupos de dos o tres para resumir los datos claves, propiciando así la interacción.

Si se logra que los alumnos hablen más sobre los temas revisados, se puede inferir que está pensando lo que escucharon. Por ello se recomienda saber utilizar ciertas estrategias didácticas: (Wesley y Richard, 2009).

- 1) Plantear preguntas a los estudiantes durante la impartición de cátedra para estimular la curiosidad. (Si los estudiantes quieren saber algo – bien sea porque sienten curiosidad o porque les será de utilidad en su vida diaria – estarán motivados a aprenderlo).
- 2) Utilizar preguntas guías con el propósito de probar la habilidad de entender, explicar, ilustrar y aplicar los conceptos y principios enseñados.
- 3) Identificar las necesidades de conocimiento en cada sesión. Se recomienda aplicar algunos ítems de selección múltiple o cierto y falso derivados de las preguntas guías. Estas pruebas cortas motivan al estudiante a repasar sus notas de clase y mantenerse al día en las tareas asignadas.
- 4) Utilizar visuales gráficos. Los oradores públicos han encontrado que el uso de visuales gráficos y oraciones sencillas escritas, colocadas al frente del público, enfocan la atención hacia la pregunta planteada. Este método también facilita la asimilación y retención del material. Las gráficas también pueden ser usadas para unir todo en un conjunto coherente, donde todas las relaciones entre las partes son claras.
- 5) Enseñar principios del pensamiento crítico a la vez que enseña la materia. Utilizar estrategias de enseñanza pueden incluirse antes (preinstruccionales), durante (coinstruccionales) o después (posinstruccionales) de un contenido curricular específico, ya sea en un texto o en la dinámica del trabajo docente

Es por ello que los docentes de acuerdo a Wesley y Richard (2009) deben hacer y desarrollar los diferentes tipos de estrategias que le apoyaran en su práctica educativa, explican que las estrategias preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender



(activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes) y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente.

Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza, cubren funciones como las siguientes: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos y mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías, entre otras.

Finalmente, las estrategias posinstruccionales se presentan después del contenido que se ha de aprender y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias, más reconocidas son: resúmenes finales, redes semánticas y mapas conceptuales, ensayos y debates.

Asimismo, es necesario incorporar las tecnologías de la información al aprendizaje, algunos autores recomiendan que cuando el docente quiera implementar el uso de las nuevas tecnologías en el aula a través del diseño de material didáctico es necesario que se haga las siguientes preguntas: Sánchez (2003)

1. ¿Cuándo es necesario diseñar material?
2. ¿Qué criterios de calidad hay que tener en cuenta?
3. ¿Qué herramientas informáticas se deben de utilizar?

En el primer cuestionamiento Sánchez añade que es el docente el que tiene que tomar esa decisión puesto que éste es el que sabe las necesidades de aprendizaje que tienen sus educando y si hubo dudas o lagunas del conocimiento transmitido. Por otro lado en el segundo planteamiento, Marqués (2002, citado por Sánchez, 2003) explica que para determinar la calidad es necesario verificar los siguientes aspectos:

*Eficacia didáctica:* El material diseñado debe ser eficaz pues ha de lograr los objetivos por los cuales ha sido diseñado y esto sólo se puede comprobar cuando es puesto en práctica.

*Relevancia, interés de los contenidos y servicios:* Si se elabora material, es importante que se seleccionen contenidos próximos a la realidad diaria de los destinatarios del mismo.

*Facilidad de uso:* Los materiales diseñados deben de ser de comprensión sencilla, sin necesidad de leer algún manual o instructivo para su uso.

*Facilidad de instalación de los programas y complementarios:* Debe contener el material elaborado lo necesario para que el alumno pueda trabajar con él.

*Versatilidad didáctica:* Qué se pueda utilizar en diversos contextos posibles.

*Carácter Multilingüe:* De ser posible el material sea diseñado en más de un lenguaje.

*Funcionalidad de la documentación o guía de uso:* El material didáctico debe de estar acompañado de documentación que provea información sobre características técnicas, procesos de instalación y desinstalación, asimismo de una guía didáctica.

En lo que respecta a la parte tecnológica, Marqués (2001 citado por Sánchez, 2003) señala que es recomendable que tengan los siguientes componentes:

*Calidad del entorno audiovisual:* Un diseño atractivo y claro es tan importante como su contenido.

*Calidad y cantidad de los elementos multimedia:* Es importante la existencia de elementos multimedia de calidad, siempre y cuando sean necesarias para no caer en lo redundante y superfluo.

*Calidad y estructura de los elementos:* El material debe de carecer se faltas de ortografía, acentuación, puntuación, falta de concordancia y debe proporcionar textos bien contruidos, cuidando que cada contenido tenga secuencia entre sí.

*Estructura y navegación por las actividades:* si el contenido está fragmentado se debe crear una estructura lo más clara posible de acceso al mismo para que el usuario al momento de utilizarlo sepa dónde está y hacia donde puede ir.

*Interacción:* el programa debe valorar las respuestas de los usuarios y responder adecuadamente a sus acciones.

*Ejecución fiable y visualización adecuada:* Utilizar una buena definición de imágenes y que se ejecute adecuadamente.

*Originalidad:* Presentar elementos que llamen la atención al usuario (gráficos, sonidos, imágenes, colores, etc.)

Para la parte pedagógica los materiales deben de cubrir los requisitos como:

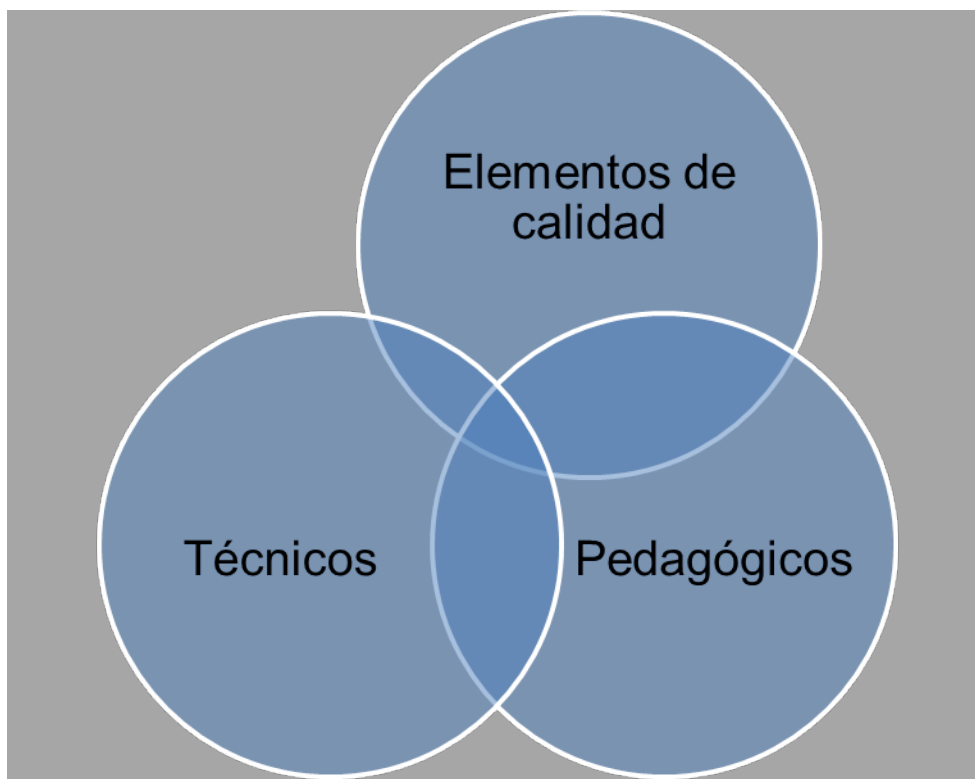
*Atractivos que incentiven la motivación:* deben tener el poder para despertar la curiosidad del usuario por los contenidos que presenta.

*Adecuación a los destinatarios:* Que sean acorde a las capacidades e intereses de los destinatarios.

*Potencialidad de los recursos didácticos:* Conviene que contengan actividades variadas que se puedan utilizar en un mismo contenido.

*Carácter completo:* Que el material contenga síntesis, conclusiones y ejercicios de avance del tema y su evaluación.

La figura 5 identifica los tres elementos que se deben de tomar en cuenta para el desarrollo del material didáctico.



*Figura 5.* Elementos que integra el material didáctico (Sánchez, 2003)

#### 2.2.4 Saber ser

Este entendido como la construcción de la identidad personal a través de valores, actitudes y normas, (Tobón, 2006) por lo cual se plantea que el docente, en primer lugar reflexione sobre su labor y como se ha desarrollado a partir de la comunicación que mantiene con los demás, dado que es elemental que todos los actores de la comunicación inmersos en el aula reconozcan como valiosa la interacción con el otro (profesor-alumno, alumno- profesor, alumno-alumno) dentro del proceso enseñanza-aprendizaje (De la Rosa, 2004) para que sean capaces de participar plenamente en dichos actos comunicativos. Esto requiere el uso de uno o varios medios de comunicación que puedan ponerlos en contacto.

Otro factor es que tenga la actitud de quererse comunicar con el otro, independientemente de los medios que utilice para ello y estar conscientes de que los otros también tienen algo que decir para ello se requiere una actitud favorable y abierta hacia los alumnos o demás actores (profesores, directivos, padres de familia, etc.) propiciando así un ambiente de cordialidad y respeto.

Utilizar la empatía para comprender la posición del otro (Cázares y Cuevas, 2007) y entablar puentes de comunicación dialógica por lo cual el docente, retomando a De la Rosa (2004) debe propiciar la grupalidad y facilitar la participación, de manera que la comunicación fluya en sentido multidireccional. Esto requiere del conocimiento de procedimientos y estrategias alternativas, así como el manejo de distintos medios de comunicación que puedan poner en contacto a los participantes del proceso.

Asimismo es necesario que tenga un pensamiento crítico en el cual reflexione sobre lo que ve, escucha o lee. Serrano y Madrid (2008) enfatizan sobre la noción de crítica supone un pensamiento analítico estrechamente ligado a la capacidad de observación y de reflexión para desentrañar lo implícito, objetar y refutar con consciencia, cuestionar razonablemente y argumentar los puntos de vista con convicción. Todo esto, demanda de la persona la contrastación o verificación, cuya validez dependen estrechamente de sus marcos conceptuales, visiones del mundo y situaciones de vida, experiencias culturales, expectativas y de su inserción en una comunidad humana.

Por otra parte, el docente a través de la comunicación debe de practicar la cultura de colaboración orientada a ser espontánea, voluntaria, propiciando el desarrollo y como lo señala

Hargreaves (2005) que la colaboración sea omnipresente, en el tiempo y en el espacio, “es la puesta en común de ideas nuevas, problemas y reflexiones que lleven a establecer acuerdos, sin importar los medios que se tengan para ello” (p. 218) lo cual implica el uso de recursos innovadores que proporcionan los escenarios virtuales.

Otra actitud esperada de los docentes es que sea flexible ante la innovación y en consecuencia tenga la capacidad de emprender acciones didácticas con autonomía, apertura y espontaneidad que lo impulse a la inventiva (Santiago, 2004) en su práctica áulica para descubrir o redescubrir los conocimientos y con ello, estimular las iniciativas para emprender situaciones comunicativas efectivas.

Hay que destacar que es un avance significativo en la educación cuando se une la tecnología de instrucción con la tecnología de la información ya que puede transformar las escuelas a partir del impulso nuevos paradigmas de aprendizaje, sin embargo, no sólo se debe concebir como la conexión de redes, el uso de computadoras o la programación avanzada, ocasionado que se descuide la parte del diseño y contenidos.

A continuación se mencionan algunas herramientas tecnológicas que regularmente utiliza el docente al impartir la clase.

### **Administrador de presentaciones**

Algunos programas como PowerPoint de Microsoft, facilitan la elaboración de diapositivas o acetatos y se puede utilizar en conferencias, pláticas, clases, etc. Aquí se pueden utilizar gráficas, imágenes, animaciones, fotografías, sonido, video e interacción.

De acuerdo a Paz (2007) el utilizar PowerPoint se debe de considerar lo siguiente:

*Diseño:* Hay que tomar en cuenta los colores, las ilustraciones, tipo de letra, tamaño y evitar saturación de texto, pues se debe de buscar un equilibrio entre texto e imagen, dado que si se abusa de texto, se puede romper el propósito de aprendizaje a través de esta herramienta. Asimismo con el uso de sonidos pues éstos deben de activar la atención del alumno.

*Estructura:* Casi siempre se recomienda que se utilicen palabras claves acompañadas de imágenes y sonidos si es el caso.

*Secuencia:* Todas las diapositivas deben de tener un hilo conductor que denote orden y que se manejen de forma temática cuidando siempre la secuencia.

Este recurso es uno de los más recurrentes en el aula porque es una manera dinámica de llevar la sesión con los estudiantes, pues la organización de las actividades unidas a esos dispositivos, sin embargo, si no es construido didácticamente se corre el riesgo de que no se logre la interacción entre los alumnos y los contenidos del material presentado.

Lo que implica que el docente tiene que definir cuál es el objetivo que busca a través del uso del administrador de presentaciones; a través de qué mecanismo lo va a lograr; cuál va a ser la semántica de la presentación y cómo medirá el logro del objetivo planteado. En la cuestión tecnológica, debe de tomar en cuenta software y hardware que requerirá y el espacio físico donde se realizará la presentación.

### **Enciclomedia**

Un recurso que resulta innovador en la educación en México es el denominado Enciclomedia, este recurso es definido como por la Secretaría de Educación Pública (2009) como una herramienta educativa basada en la organización y administración de recursos que están soportados en libros de textos digitalizados, logrando vincular a sus lecciones diversos materiales multimedia orientados a promover procesos formativos de mayor calidad.

Por estas características resulta una estrategia áulica que combina los recursos digitales y los recursos tradicionales con los que cuenta el docente, como lo es el libro de texto. Ésta consiste en digitalizar los libros de texto gratuitos pero acompañados de diferentes recursos de multimedia (objeto, movimiento, sonido e interacción), proporcionándole al docente los elementos tecnológicos que pueden optimizar su labor además de iniciar un proceso de apropiación de la tecnología a partir de la interacción que puede tener con los elementos mencionados.

La SEP (2009) considera que este recurso tecnológico ayuda al individuo a desarrollar nuevas prácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje e impulsa procesos que logran el aprendizaje significativo a largo plazo y ayuda al desarrollo de nuevas competencias comunicativas pues permite el diálogo entre el aprendiz y el facilitador.

En el uso de Enciclomedia, el docente forma una pieza clave puesto que a través de éste se da el diálogo con los alumnos al crear un ambiente de participación, discusión y reflexión y por ende debe de dominar su uso ya que a partir de esto puede incentivar el aprovechamiento de sus alumnos. Es decir, un recurso tecnológico que puede mejorar y cambiar las estrategias didácticas del docente, pero también es cierto que debe de ir articulado con una planeación para su uso, la familiaridad del docente con la herramienta y su competencia comunicativa.

### **Aula Virtual**

Principalmente se ubica en términos de lograr una comunicación visual y de voz entre localidades diferentes, con el fin de compartir, con un campus con limitaciones, recursos como maestros o cursos completos. Esta actividad de aprendizaje se produce cuando los estudiantes y los instructores están separados por la región o por el tiempo. (Appana, 2008)

Dentro de estos esquemas se encuentra comúnmente un campus transmisor y uno o varios receptores. En el modelo más común las transmisiones son televisadas y reproducidas en las aulas de los demás campus. Estas aulas pueden tener o no un moderador, el cual se encarga de llevar la sesión a buen término.

Se le considera un nuevo entorno para el aprendizaje libre de restricciones de tiempo o espacio a diferencia de la educación presencial y que por sus atributos ofrece una continua comunicación (virtual) entre los alumnos y maestros. Algunos inconvenientes del aula virtual es que se pueden tener diversos problemas técnicos en el momento del enlace, ocasionando interrupciones en la transmisión que provocan la disminución de los niveles de atención en el auditorio, otra desventaja es el costo que implica este tipo de herramientas.

La figura 6 engloba las características de los tres recursos descritos con el fin de identificar cada uno de sus componentes y las ventajas que ofrece.

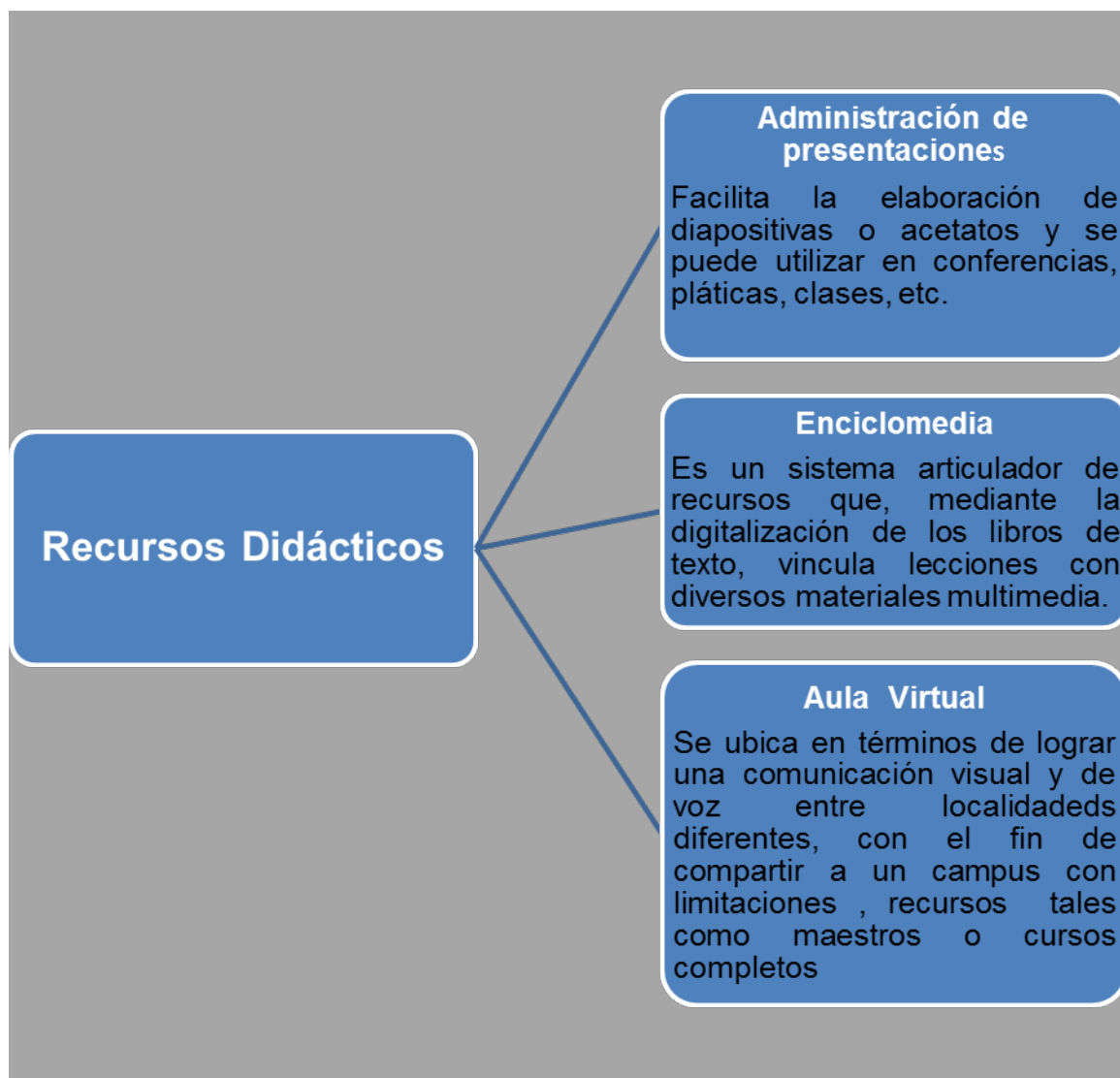


Figura 6. Características de algunos recursos didácticos utilizados por los docentes.



Definidos los atributos de los tres recursos mencionados, es necesario recalcar que su uso efectivo, depende de la forma en que transmite el mensaje el docente, además de la estrategia anticipada que se realiza, puesto que el nivel de flexibilidad que presentan, requieren tener objetivos claros para su aplicación, sobre todo definir qué se busca antes, durante y después de su uso con los alumnos, de esta manera es imperativo el identificar las cualidades que presenta cada herramienta para saber cuál es la más idónea, tomando en cuenta el contexto y los recursos que se tienen.

Lo anterior permite que se reflexione lo siguiente: ¿Qué cualidades debe tener el usuario de este tipo de elementos para que sea fructífera su actividad docente?, ¿Cambian los procesos de interacción entre los docentes – alumnos a partir del uso de estos recursos?, ¿A partir del uso de este tipo de apoyos, el docente optimiza su capacidad para comunicarse efectivamente? , ¿Basta con que el profesor aprenda sobre las TIC y aprender de las TIC para ser un docente del siglo XXI? En forma particular ¿cuáles son los elementos que permiten vincular a los Objetos de Aprendizaje como estrategias de aprendizaje con la competencia comunicativa docente?

Por otra parte, ¿Cuáles son las competencias esenciales para el quehacer del docente en una sociedad basada en el conocimiento? ¿Qué conocimientos, actitudes y valores deberán de demostrar los profesores en esta era digital?

Estos cuestionamientos llevan a determinar que el maestro requiere de competencias que le permitan interactuar de manera más profunda con cada estudiante, tener un amplio dominio de su conocimiento específico y un compromiso enorme con labor. Así como lo señala Abdón (2003) “se necesita un profesor con claridad histórica que no se deje abatir por el pesimismo de la época, que más allá de las dificultades del presente vislumbre un mundo mejor por el cual ha de trabajar a diario” (p.18) pues no basta conocer sino tener la actitud y aptitud para intervenir en una realidad específica a través de su práctica diaria.

En concordancia con lo expuesto en torno a la competencia comunicativa docente, Valenzuela (2009) identifica otras competencias que necesariamente tienen que desarrollar el docente, que junto con la comunicativa, ayudan al profesor a responder a las necesidades del siglo XXI.

**1. Saber buscar información.** En la actualidad se expresa que el tener información es contar con poder, puesto que ayuda tomar las mejores decisiones y actualizarse en los diferentes entornos de aprendizaje. Ello implica que el docente debe de estar capacitado para saber buscar información, tener conocimiento de los metadatos y saber usar motores de búsqueda.

**2. Ejercer pensamiento crítico.** No sólo basta buscar información, sino también realizar una lectura crítica de lo que nos ofrecen los diferentes espacios, a fin de que se puedan identificar los elementos, las ideas y/o los hechos importantes de la fuente consultada, A fin de determinar el grado de credibilidad de lo consultado

**3. Identificar y resolver problemas.** Puesto que los profesores trabajan en un mundo en cambio, (Hargreaves, 2005) este es un proceso y no un hecho, que la práctica cambia antes que la creencia y que los maestros se enfrentan a nuevos problemas en los cuales deben de buscar las mejor solución participan activamente en la resolución del problema, identificando al mismo tiempo necesidades de aprendizaje y en consecuencia se ven obligados a investigar, aprenden y aplicar para resolver problemas.

**4. Trabajar colaborativamente.** Como ya se dijo el aprendizaje es compartido y dialógico puesto que la práctica reflexiva a partir del otro enriquece el conocimiento, y no sólo implica cooperar entre pares sino realizar trabajos interdisciplinarios que permitan ver todas las áreas que están articuladas en un problema, lo cual posibilita al docente a aprender a ser.

**5. Participar en redes.** Las redes sociales son nuevas esferas de relación social que se han convertido en un lugar donde el individuo puede desarrollarse y relacionarse con los demás, actuando así como “un instrumento de sociabilización y de esparcimiento” (Bustamante, 2008, p. xxi). El cultivar el desarrollo de redes incentiva la capacidad de colaboración y flexibilidad ante nuevas ideas, asimismo proporciona información sobre lo que conocen las demás personas.

**6. Saber usar las TIC.** Utilizar de manera eficiente el uso de tecnología de vanguardia, lo que implica emplearlas y elegir las adecuadamente para impulsar el desarrollo de habilidades y destrezas en los alumnos y más aún para los docentes, por lo tanto, se requiere de profesores con mejor actitud, capaces de adaptarse al cambio, de innovar, crear y mantenerse en constante actualización.

**7. Manejar el idioma Inglés.** Una necesidad imperante es manejar otros idiomas como el inglés puesto que estamos en un mundo globalizado donde no hay fronteras para la sociedad. El utilizar un segundo idioma después de la lengua materna es indispensable, sobre todo el inglés puesto que en éste están más de la mitad de los avances en cuestión de educación.

Por lo que se ha revisado, la integración de estrategias, competencias y tecnología va más allá, pues se requiere que a partir de éstas, el docente sea capaz de localizar y acceder a la información en todas sus formas y registros, asimismo que desarrolle competencias no sólo técnicas, sino también aquellas relacionadas con los tres saberes esenciales, el saber conocer, saber hacer y saber ser. Las cuales son necesarias para sobrevivir en la era de la información (Ahmed, 2005).

Lo anterior conlleva a nuevos estilos de enseñar y aprender; de adquirir nuevas competencias o de reafirmar otras, de organizar a las instituciones educativas y de integrar elementos culturales propios del contexto donde se sitúen los docentes. Asimismo promulgar el hecho que como parte de las competencias transversales en este siglo, la comunicación docente posibilita que las clases estén vinculadas con los acontecimientos cotidianos, por lo cual el aula, entonces, debe ser un activo escenario con un protagonismo dinámico de docentes y alumnos donde se viva la realidad, se descubran sus argumentos y se procesen alternativas de cambio (Santiago, 2004), el objetivo de la cultural, social y económico, enmarcado por el uso de las TIC.

A continuación se describen algunas investigaciones que dan cuenta de las diferentes aplicaciones que se le puede dar al Objeto de Aprendizaje y los estudios relacionados con el desarrollo de la competencia comunicativa por medio de las TIC

### **2.3 Investigaciones**

Los siguientes estudios fueron realizados con el objeto de abordar diferentes aspectos de los OA para tener un marco de referencia sobre los que se ha descubierto en torno a esta estrategia de aprendizaje; asimismo, se describen algunas investigaciones sobre el desarrollo de competencias (incluida la comunicativa y áreas relacionadas) mediadas por tecnología.

#### **2.3.1 La construcción de OA**

Es importante saber que elementos se toman en cuenta para la construcción de los OA, teniendo como referencia las investigaciones elaboradas al respecto. Como el estudio titulado, *El proceso de construcción de objetos de aprendizaje mediante cursos en línea: un estudio de casos múltiple*, de Rivera (2008). Su objetivo fue conocer cómo fue el proceso de producción de los objetos de aprendizaje (OA) desarrollados en línea por los alumnos de un curso de postgrado del área educativa de la Universidad Virtual de una institución privada mexicana, con la finalidad de identificar las condiciones bajo las cuales se elaboraron, sus características y la influencia del proceso sobre el producto final.

Dentro del marco teórico se revisaron los trabajos de autores tan importantes como: Ossadón, Oakes, Liber, Muñoz, Ramírez, Wiley, Sicilia, entre otros. La pregunta de investigación fue: ¿Cómo se da la construcción de objetos de aprendizaje a través de cursos en línea? La metodología utilizada fue el estudio de casos múltiple, bajo el paradigma cualitativo.

Los datos se recopilaron mediante tres instrumentos: observación de foros, entrevistas a los alumnos y el análisis de la documentación de los OA's construidos. Una vez obtenidos los datos se realizó el análisis de éstos siguiendo la metodología de Stake, con la interpretación directa de cada caso y mediante la suma categórica de ellos como conjunto. Los resultados obtenidos indican que el proceso de construcción se realiza de manera participativa y constante, pero con poca consideración de aspectos teóricos sobre el tema y se muestra que hay áreas de oportunidad que abordar en la construcción de OA's a través de formación en línea, pues a pesar de que se logra su construcción, si éstos son analizados, puede verse que presentan deficiencias en los rubros estéticos, tecnológicos y pedagógicos, situación que es originada en el seno grupal de sus productores.

Además, resaltó la importancia del experto en tecnología para facilitar el desarrollo del OA, ya que se reportó mayor calma y mejor presentación física de los OA's en los equipos que contaban con éste en comparación con aquéllos en donde se carecía de él. El aporte al campo científico al área educativa de la investigación, gira en torno a conocer, tanto las características del proceso de construcción de un OA en grupos de trabajo en línea, como las características de los OA's producidos en esa modalidad formativa.

Por otra parte hay que considerar los procesos que se deben de seguir cuando se diseñan OA puesto que de ello dependen lograr el objetivo al incorporarlo al proceso enseñanza-aprendizaje, algunos estudios al respecto indican que las personas que crean este tipo de elementos, deben cubrir ciertas características. Tal como lo señala la investigación: *Processes used by instructional designers to create e-learning and learning objects*. De Jessup (2007), la cual tuvo como propósito investigar los diferentes procesos experimentados por los diseñadores de OA. Su hipótesis establece que regularmente un diseñador pasa de ser un instructor que utilizó métodos tradicionales a ser diseñador de objetos de aprendizaje y e-learning.

Las preguntas de investigación fueron: ¿Cómo difiere el proceso de elaboración de objetos de aprendizaje basados en e-learning de la creación de formación dirigida por instructor?, ¿Qué habilidades adicionales debe de tener un diseñador de e-learning y objetos de aprendizaje?, ¿Cuál es la relación entre los procesos de diseño de la instrucción y la cantidad de experiencia en el diseño instruccional? La investigación se realizó con una encuesta en línea y los resultados fueron analizados utilizando una metodología de investigación cuantitativa y por medio de ésta se logró identificar las diferencias entre la creación de procesos dirigidos por un instructor de formación y la creación de objetos de aprendizaje y e-learning.

Los contrastes hallados en los procesos de diseño es que un OA requiere que el contenido que sea claro y conciso, se deben de hacer pruebas piloto, que se analice el entorno de los alumnos, los equipos, por otro lado es necesario la creación de prototipos. Adicionalmente, los diseñadores deben de aprender e-learning y sus herramientas de desarrollo, el cómo agregar cursos e-learning a un sistema de gestión del aprendizaje y el desarrollo de habilidades de diseño gráfico.

A partir de estos resultados, se puede establecer que los diseñadores de los Objetos de Aprendizaje deben de cubrir ciertas habilidades no sólo de diseño gráfico, sino habilidades cognoscitivas como es el análisis y síntesis para plasmar en sus diseños verdaderos sistemas de aprendizaje.

### **2.3.2 Los Objetos de aprendizaje para la formación docente**

Otra de las utilidades que le han dado los docentes a los OA, es la capacitación y educación continua, ya que por sus atributos dotan de grandes ventajas frente a los recursos tradicionales, pues

son flexibles, reusables y se pueden manejar en diferentes contextos, así como lo describe el estudio: *Utilización de Objetos de Aprendizaje como opción para la Educación Continua de los Docentes de Nivel Superior*. Desarrollada por López, (2008). La intención de esta investigación fue determinar cuáles eran los elementos de los Objetos de Aprendizaje (OA) que promovían la profundización del contenido temático de los cursos de capacitación docente en una modalidad “Blended-Learning”.

Se partió de la premisa que dichos elementos eran la interactividad, la reusabilidad y el diseño del propio OA. Sin embargo, en una primera instancia, se tuvo que delimitar dentro de un marco teórico amplio, cuáles eran los indicadores que permitirían definir esos tres aspectos de los Objetos de Aprendizaje. Una vez hecho lo anterior y, teniendo como contexto la Universidad La Salle Cancún, se trabajó con dos grupos de docentes de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación: uno experimental, que fue sometido a la capacitación en la modalidad “Blended-Learning”, interactuando en primer término y de forma individual, con un OA que tenía como temática la Educación Basada en Competencias y, en segundo término, en un taller colaborativo, plasmando en sus programaciones de clase lo aprendido en su proceso de autoaprendizaje; y un segundo grupo de control, que no interactuó con el Objeto de Aprendizaje y que sólo tomó un curso-taller presencial, para después desarrollar el mismo producto que el grupo experimental (la planeación de clase).

Los resultados dieron pauta a entender que tanto la interactividad, como la reusabilidad y el diseño de un OA son elementos que permiten profundizar en los elementos básicos del contenido temático de una capacitación docente y obtener mejores productos concretos. Sin embargo, todos los maestros del grupo experimental, si bien es cierto, consideraron que el Objeto de Aprendizaje fue una pieza fundamental para la apropiación elemental del tema; también comentaron que la interacción personal en el taller era imprescindible para aclarar dudas o para llevar más allá el aprendizaje adquirido.

De acuerdo a los resultados señalados en la investigación, se puede determinar que también es importante la interacción entre los usuarios de los OA, pues a través de ésta se pueden tener aportaciones contextualizadas o vivenciales a partir de su experiencia en el tema abordado. Es decir, se recupera el aspecto vivencial y el aprendizaje basado en el estudiante.

Otro estudio llamado, *Fetch, plug, and play: How secondary science instructors use digital learning objects in their classrooms*. de Looser (2005), tuvo como objetivo describir cómo en algunas secundarias de Estados Unidos, los profesores de ciencias utiliza objetos de aprendizaje, la frecuencia con los que los usan y cómo implementan las estrategias de enseñanza a partir de éstos.

La metodología que aplicó fue mixta de investigación exploratoria y el instrumento utilizado fue una encuesta en línea. Los datos de este estudio de investigación experimental señalaron que los OA cambian el paradigma de la enseñanza del instructor al alumno. Los participantes hablaron y escribieron acerca de la participación activa de los alumnos en su aprendizaje con instructores como facilitadores de los andamios y proporcionar apoyo para el aprendizaje de los estudiantes.

El estudio destacó que los OA proporcionan oportunidades de retroalimentación inmediata lo cual permite a los estudiantes una autorregulación del conocimiento y extender el aprendizaje a través de nuevos recursos las cuales son difíciles de encontrar en otras actividades de aprendizaje. Asimismo se descubrió que sirven de motivación a los estudiantes pues les son atractivos, facilitando contenidos adecuados, le fomenta la confianza y la obtención de la satisfacción del alumno, impulsando el aprendizaje basado en éste.

Esta investigación dota de elementos importantes que sirven de guía para el análisis de los OA como lo es ¿Qué nivel de retroalimentación proporciona un OA?, ¿Qué elementos se deben de tomar en cuenta para que los OA puedan incentivar la participación, la autorregulación y la iniciativa de los alumnos?

### **2.3.3 El desarrollo de competencias a través de entornos digitales.**

La investigación realizada por Elola & Oskoz (2008) denominada *Blogging: Fostering Intercultural Competence Development in Foreign Language and Study Abroad Contexts*. Tuvo como objetivo esencial en la enseñanza de lenguas extranjeras es la mejora de la competencia intercultural de los estudiantes. Este artículo presenta un *estudio* que examinó cómo la competencia intercultural desarrolladas entre estudiantes extranjeros y en los estudiantes de origen (en España y los Estados Unidos, respectivamente) que utiliza *blogs* como herramienta de mediación en el transcurso de un semestre.

Los datos, *blogs* y dos cuestionarios, se analizaron mediante la aplicación de las directrices de evaluación de Byram, la muestra estuvo integrada por dos grupos de estudiante, el primero estaba cursando español intermedio en una universidad de la costa atlántica y los segundos fueron a tomar clases en su institución de origen, ubicada en E.U. (23 y 15 estudiantes, respectivamente). Los resultados mostraron que: (1), tanto los estudiantes extranjeros y los estudiantes situados en España presentaron competencia intercultural como se describe en las directrices de Byram, con cada grupo que refleja las características únicas de su contexto, y (2) las interacciones blog tuvo un efecto positivo en el desarrollo de ambos grupos de competencia intercultural.

En este estudio, el uso de indicadores cuantitativos, así como datos cualitativos proporcionan pruebas de la transformación del uso de la lengua a través del uso del blog aunque en algunos estudiantes no fuera su lengua materna, lo cual demuestra que el uso del blog desarrolla competencia intercultural entre los usuarios.

Lo anterior indica que a través de herramientas innovadoras se pueden desarrollar competencias en forma efectiva, tal como lo muestra la investigación "*Reflective teacher assessment through evidence e-portfolio, an experience in contrast with reflective diaries*" realizada por Farias & Ramírez, (2009), el objetivo de esta investigación, fue determinar qué cualidades reflexivas desarrollan o fortalecen los profesores en formación, mediante el uso del portafolio electrónico de evidencias.

La pregunta de investigación fue la siguiente: ¿qué cualidades reflexivas desarrollan o fortalecen los profesores en formación, al hacer portafolios electrónicos en contraste con los profesores en formación que utilizan otros medios para registrar sus experiencias? El punto central del presente estudio de casos fue el proceso de reflexión en los profesores en formación. Para poder abordar la reflexión como problema de investigación, se diseñó una intervención educativa apoyada en la tecnología, para la construcción de portafolios electrónicos de evidencias. Las cualidades reflexivas estudiadas fueron constructos obtenidos de la revisión de literatura sobre reflexión, en función de las dimensiones de la práctica docente.



La metodología de investigación que se utilizó, fue el estudio de casos múltiples, bajo el paradigma cualitativo. La metodología utilizada para el estudio de casos consideró las técnicas de recolección y análisis de datos particulares del paradigma naturalista.

Los resultados obtenidos indican que el uso del portafolio electrónico, con apoyo de la tecnología para la interacción en grupos de discusión, favorece en los profesores en formación el desarrollo y fortalecimiento de cualidades reflexivas que lleven a la confrontación de las ideas mediante el diálogo y la toma de decisiones. Lo anterior es favorable para el desarrollo del perfil del profesor como agente de cambio que la problemática educativa en México requiere.

Por lo anterior se puede decir que hay elementos que propician el desarrollo de competencias ligadas a la comunicación, como es la reflexión o la comprensión, por ello la investigación *Blogging in the Classroom: A Preliminary Exploration of Student Attitudes and Impact on Comprehension* de Ellison & Wu (2008) se analiza las competencias que desarrollan los estudiantes al utilizar los blogs en el aula al compartir conocimientos con sus compañeros, determinando que son más útiles para la comprensión de los contenidos del curso por medio del uso del blogging educativo.

El método que se utilizó fue el cualitativo a través de la entrevista encuesta. La recopilación de datos tuvo lugar en una universidad del Medio Oriente en el transcurso del semestre de otoño de 2005. Un total de 68 estudiantes de pregrado matriculados en la clase. En resumen, los estudiantes disfrutaron de determinados aspectos de los blogs, la novedad y la comodidad del medio, la voz de la escritura menos formal que alentó, y la interactividad que caracteriza a la misión, específicamente la lectura de las ideas de otros estudiantes y recibir retroalimentación entre ellos mismos.

Los hallazgos indican que los estudiantes creen que el aumento de la comprensión es más probable por compartir ideas en lugar de escribir utilizando los medios tradicionales. La investigación concluye que el Blogging puede potencialmente ofrecer a los estudiantes una ventana a las perspectivas de los pares, una puerta a una audiencia global, y un espejo a través del cual reflexionar sobre su propio pensamiento y como lo comunica a partir de la escritura, además sugiere que la técnica peerto-peer potencial de aprendizaje de los blogs necesita más estudio, y debe ser confirmado por las pruebas empíricas de aprendizaje.

En cuanto al desarrollo de competencias a través de entornos virtuales Godoy y Briceño (2008) en su investigación *Constructos teóricos que fundamentan las competencias del docente universitario para la gestión del conocimiento en contextos virtuales de aprendizaje*, la cual tuvo como propósito generar constructos teóricos que fundamenten las competencias del profesor universitario para la gestión del conocimiento en contextos virtuales de aprendizaje. Los referentes teóricos sobre la gestión del conocimiento, sobre las competencias y lo relacionado con contextos virtuales de aprendizaje se utilizaron sólo para tener una perspectiva que ayudara a las investigadoras a obtener datos relevantes y abstraer categorías significativas para el análisis de los datos.

El estudio se enmarcó dentro del paradigma cualitativo, se utilizó la entrevista a profundidad la cual se administró a docentes de dos universidades venezolanas que desarrollan proyectos virtuales de aprendizaje. El método comparativo constante permitió obtener las categorizaciones y el diseño de los constructos. Estos fueron: (a) Diseño instruccional en contextos virtuales de aprendizaje, (b) Aprendizaje colaborativo, (c) Interacción y su relación en el proceso de gestión del conocimiento, (d) La motivación y las nuevas tecnologías de información, (e) La innovación como fundamento en la generación del conocimiento y; (f) La gestión, planificación y administración del conocimiento. De cada uno de ellos, se derivan competencias que permiten al docente universitario su accionar en contextos virtuales y producir cambios cualitativos en el aprendizaje.

Por los autores consultados y las investigaciones revisadas se determina que si bien es cierto que los objetos de aprendizaje se han utilizado con fines de capacitación docente, aún no se ha considerado la posibilidad de utilizarlos para desarrollar competencias comunicativas, a diferencia del uso del blog y los portafolios electrónicos de evidencias, los cuales han resultado estrategias innovadoras para desarrollar competencias.

Por lo cual, se encuentra un nicho de investigación relevante, siempre y cuando las características del OA apunte al desarrollo de competencias comunicativas para la formación docente, puesto que tal recurso puede contribuir a que los docentes aprovechen oportunidades de aprendizaje significativo y al mismo tiempo aumente las posibilidades de establecer puentes efectivos de comunicación entre los demás actores del proceso enseñanza-aprendizaje.

## Capítulo 3

### Metodología

En el presente capítulo se describe la metodología que se desarrolló para alcanzar los objetivos planteados en esta investigación. Se detalla el diseño y método que orientó a este estudio, con la idea de que se comprenda lo que se quiso investigar, esto a través de la definición de quienes integraron la muestra, el tema, las categorías y los indicadores que ayudaron a interpretar la porción de la realidad que se está abordando.

A través de los sujetos de análisis, se aterrizaron los indicadores que dan cuenta de los Objetos de Aprendizaje (OA), esto se logró a partir del diseño de los instrumentos y su implementación, alcanzando con ello la obtención de información que da pauta a interpretar el escenario específico que se describe en el primer capítulo.

Para la parte de análisis de resultados de los datos arrojados, se ahonda en el procedimiento que se utilizó, poniendo especial cuidado en los criterios de análisis que proveen de validez y confiabilidad en la interpretación de los datos.

#### 3.1 Método de Investigación

Se entiende que por la misma naturaleza del planteamiento del problema y en consecuencia la pregunta de investigación, fue necesario retomar el diseño que permitiera dar cuenta a partir de su implementación las características de calidad que debe contener un OA, puesto que a través de este estudio exploratorio se pretende identificar los elementos que le permiten a los OA ser recursos de calidad. El método que guió el estudio fue el método exploratorio y validación de expertos.

Las fases que se desarrollaron fueron en primera instancia, seleccionar el método y sus procedimientos que como ya se dijo, se contempló instrumentarlo a partir del cuestionario electrónico, orientado a alcanzar un estudio exploratorio que diera cuenta a través de las respuestas de los sujetos de investigación seleccionados, la utilidad del OA construido.

Posteriormente se abordó la etapa de definición de la población y muestra aplicando lo recomendado por Giroux y Trembay (2004) al determinar que la población homogénea no requiere de

gran tamaño en su muestra, la cual se definió como aquella que sea fuente de información por las características que presenta, sin que necesariamente sea representativo del universo. Taylor y Bogdan (1997) en cuanto a la muestra, explican que las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo.

Al establecer la muestra de análisis, se prosiguió a la descripción del tema que se abordaría, tomando como base el capítulo 1, en el cual se plasmó el problema que se abordaría, los supuestos y los objetivos de estudio, de esta forma se definieron las categorías de análisis, las cuáles fueron: contenido de la competencia a aprender con el objeto, estructura pedagógica del objeto, estructura tecnológica del objeto, lenguaje gráfico y textual del objeto. Desmembrando estos constructos en indicadores, los cuales fueron los aspectos más pequeños, éstos se tradujeron en preguntas que se utilizaron en los instrumentos para la recolección de datos.

Otros elementos que se definieron, fueron las fuentes de información, en el cual se enunciaron a que personas se recurrió para recopilar datos, se justificó el porqué de esta elección y como se consideraron claves.

En la etapa de recolección de datos, se describió la técnica del cuestionario, fundamentada a la luz de Giroux y Trembay (2004), especificando que se pretendió indagar a través de ésta y a quién va orientada. Todo esto con el fin de validar el OA que se construyó en el cual se buscó que cubriera todos estos aspectos, tanto de contenido, pedagógico, de diseño y tecnológico.

En la etapa final de la metodología empleada, se localiza el apartado de captura y análisis de datos en el cual se explicó cómo se aseguró la validez, confiabilidad y se expuso el procedimiento que se siguió para la interpretación de los datos arrojados a partir del instrumento aplicado.

### **3.2 Población y Muestra**

Un paso fundamental fue identificar a la población y definir una muestra para dar cuenta de los supuestos planteados. El diseño se basó en un estudio exploratorio a partir de una población homogénea de profesores, puesto que “cuanto más homogénea sea la población, menos necesidad tendrá la muestra de tener una precisión constante y ser de gran tamaño” (Giroux y Trembay, 2004, p. 111).

La muestra obedeció al planteamiento del problema que se describió en el capítulo uno, puesto que este estudio fue construido a partir del enfoque cualitativo, se entiende como muestra a aquella unidad de análisis o conjunto de personas, contextos, eventos o sucesos sobre el cual se recolectan datos sin que necesariamente sea representativo del universo. Es decir, a partir de la muestra seleccionada, se estudiaron las implicaciones de los objetos de aprendizaje en relación con su construcción y uso.

Siguiendo la recomendación de Taylor y Bogdan (1987) cuando explican que el diseño cualitativo permite ir modificando elementos en el desarrollo de la investigación, por ello, se pensó, en seleccionar una muestra que fuera flexible para alcanzar los objetivos planteados. Como unidad de análisis se consideró retomar a la planta docente perteneciente a la categoría Profesor de Tiempo Completo de las carreras de Administración, Tecnología Ambiental, Tecnologías de la Información y Contaduría de la universidad en cuestión. Lo anterior se debe a que esta unidad de análisis es a la que se le considera más para la parte de la capacitación.

Una vez que se delimitó la unidad de análisis, retomando a Stake (2007), se procedió a definir la muestra, tomando los criterios de accesibilidad, disposición en tiempo, se optó por un subgrupo (profesores de tiempo completo) de la población de profesores del lugar donde se realizó dicho estudio. La muestra abarcó 34 profesores de tiempo completo, el tamaño no se definió en forma probabilística sino fue a criterio del investigador, puesto la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación.

Los criterios que se tomaron en cuenta fueron:

Categoría

Carrera donde imparten clases

Cuatrimestre actual

Infraestructura Tecnológica

### **3.3 Tema, categorías e indicadores de estudio**

Una de las cualidades de las investigaciones con rigor científico recae en la medición objetiva de sus supuestos (el tema tuvo que ver con los criterios de calidad que debe cubrir un Objeto de

Aprendizaje orientado al desarrollo de competencias para saber comunicarse) abordándose desde una situación particular de estudio y delimitando un grupo de categorías e indicadores que se tomaron como referente para dar lectura del contexto que ser arribó.

Como indicador se entiende aquella “característica de la realidad que se presta a la medición, resultado de la definición operativa de un concepto”. (Giroux y Tremblay, 2004, p.75) Los cuales miden tres categorías de referentes empíricos: los comportamientos, los pensamientos (opiniones e intenciones) y las condiciones objetivas de existencia.

En este estudio, se retomó la segunda categoría, pues recae en las opiniones e intenciones que tienen los sujetos sobre los atributos o características de los OA y la importancia de la formación docente.

El procedimiento que siguió para establecer las categorías fue interpretar los constructos que se abordaron en la problemática y establecer las diferentes clases que se pueden establecer. Los constructos revisados tienen que ver con la competencia comunicativa que se pretende desarrollar a partir del OA y también con los atributos y propiedades de los Objetos de Aprendizaje que permiten su incorporación a la educación generando nuevos esquemas de aprendizaje.

El siguiente paso fue la delimitación de los aspectos específicos que se estudiaron, lo recomendado por Giroux y Tremblay (2004) es extraer dimensiones más generales de los conceptos abordados, denominados indicadores.

Para el tema de contenido del objeto, se buscó indagar si a partir de éste se crea una conceptualización de la competencia desde una perspectiva teórica y si resalta su importancia para una sociedad basada en el conocimiento.

Otro indicador que se buscó medir fue el alcance del OA, es decir si éste logra el desarrollo de la competencia en el docente, si obtiene los conocimientos y para enseñar la competencia a los alumnos, si hay elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia y las estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitos en el OA.

En la categoría de estructura pedagógica del objeto, se tomaron como indicadores los objetivos de aprendizaje en los cuales se aborda si se definen con claridad, su adecuación a las intenciones

didácticas, si aporta a la construcción del conocimiento y fomenta el aprendizaje significativo a partir de instrucciones claras para la utilización del OA.

Otro elementos fue la motivación, explorando si el OA es altamente motivador al estimular el interés del alumno a través de simulaciones basadas en la realidad, cómo la utilización de elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación, si se presentan retos intelectuales que atraen la atención del usuario y cómo las estrategias de enseñanza promueven el aprendizaje.

Como parte del diseño de instrucción, la parte de la evaluación es otro elemento que se midió a través del cuestionario, en la cual se abordó la exploración de los conocimientos previos y de los resultados de la adquisición de la competencia, finalmente en qué medida proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes alcanzados.

El ámbito de la estructura tecnológica se buscó rescatar la parte de la usabilidad, la cual se tradujo en aspectos de navegación, interfaz lógica para el usuario, la claridad, precisión, pertinencia y adecuación de los contenidos en relación a los recursos presentados.

En cuanto a la facilidad, se abordó la disposición para acceder al portal, la adecuación del diseño de controles para manipular el objeto, cómo la información se puede adaptar a dispositivos móviles, la presencia de elementos multimedia y el tamaño en bits de los recursos educativos ligada a la velocidad de despliegue.

El tema de la reusabilidad es otro factor imprescindible de los OA, por ello se indagó si el OA que se construyó se puede utilizar en varios escenarios, comprendidos por personas de diferente preparación, el cumplimiento con los estándares internacionales conocidos, si los metadatos que se proporcionan son los necesarios y visibles, todo con el fin de cubrir uno de los atributos que ofrece este tipo de recurso.

En la categoría de lenguaje gráfico y textual del objeto, se midió su sintaxis gráfica, plasmada en la pertinencia del diseño tipográfico, la adecuación de la fuente seleccionada y contraste en color, la legibilidad de la fuente, su homogeneidad en la imágenes presentadas y si es adecuada la jerarquía visual de los elementos gráficos.

Para la semántica, se contempló si el nivel lingüístico del OA era el apropiado para los usuarios, si presentó coherencia interna del discurso en la estructura del texto y si la redacción fue clara para promover la comprensión del tema por parte del usuario.

Por último se consideró el apartado de aportaciones o recomendaciones de los participantes, en el cual se plasmaron los comentarios sobre la aplicación que se le pudiera dar al Objeto de Aprendizaje y como contribuyó a la extensión de conocimientos.

Una vez que se cubrieron las dimensiones que menciona Giroux y Tremblay (2004) se logró identificar los factores que se iban a traducir en forma ordenada y con el rigor científico que implica la delimitación de las categorías e indicadores que darían cuenta de los criterios de calidad de un objeto de aprendizaje encaminado a competencias para saber comunicarse y a validarlos en cuanto a su contenido, estructura pedagógica, estructura tecnológica, lenguaje gráfico, textual y usabilidad para aportar a la formación de profesores, con el fin de llegar a fundamentarlo teórica, pedagógica y tecnológicamente. (Ver anexo IV)

### **3.4 Fuentes de información**

Dado que es un estudio exploratorio, se utilizó un muestreo intencional por lo que se buscó que las fuentes de información presentaran homogeneidad en sus relaciones o perfiles, por ello, como ya se dijo se tuvo como sujetos a los profesores de tiempo completo que imparten cátedra en la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación, Mantenimiento Industrial, Contaduría y Administración, pues se infiere que ellos tienen más contacto con la tecnología y cuentan con la infraestructura para implementar un objeto de aprendizaje. Además de representar al personal con mayor antigüedad dentro de la institución.

El protocolo que se implementó fue en primera instancia invitarlos para participar en el estudio y posteriormente informar al director de dicha carrera sobre la investigación que se pretendía realizar. Como ya se dijo en la delimitación de la muestra, fueron 34 docentes a quienes se les aplicó la encuesta y dado que es un muestro intencional, se buscó que todos estuvieran impartiendo clases en el periodo cuatrimestral 2010-1 en el nivel de Técnico Superior Universitario e Ingeniería.



Más de la mitad son hombres de entre 33 y 60 años, 14 tienen el grado de maestro, de los cuales cuatro son del área tecnológica y los restantes son en educación. La mayoría es del área de ingenierías y los demás pertenecen al área de humanidades, todos tienen las mismas funciones docentes y administrativas.

Del total de encuestados, 31 imparten materias específicas de la carrera a la que pertenecen, tales como Lenguajes de programación, Base de datos, Análisis y diseño de sistemas, Redes alámbricas e inalámbricas, Matemáticas, Calidad del software, Administración, Finanzas, Informática, Mantenimiento, Contabilidad, Costos entre otras.

Sólo tres docentes imparten clases del área de humanidades, tales como Formación sociocultural, Proyectos y Expresión oral y escrita.

Por último es importante destacar que la mayoría cuenta con al menos ocho años de experiencia docente y que la muestra seleccionada representa a los que tiene más antigüedad en la institución dado que algunos son fundadores de la Universidad.

Para el cuestionario dirigido a especialistas se tomaron en cuenta a personas expertas en competencia comunicativa, pedagogía, tecnología y diseño gráfico.

### **3.5 Técnicas de recolección de datos**

Una parte elemental para responder a la pregunta de investigación es la recolección de datos, pues a través de éstos se indaga sobre una realidad específica y susceptible de ser intervenida. Al escoger la técnica se tienen que considerar aspectos como ¿Qué se necesita saber? ¿Cuáles son las posibles relaciones que se pueden descubrir? (Stake, 2007).

Cuestionamientos que se tienen que aterrizar en los instrumentos, los cuales puedan indagarla o dar cuenta de ella en forma comprensible y sencilla. Dado que se consideraron dos unidades de análisis, se observó que el método de cuestionario electrónico es el que ayudaría a indagar ambas unidades de análisis (profesores de tiempo completo y expertos en diferentes áreas) ya que Giroux y Tremblay (2004) señalan que su uso es para medir comportamientos, pensamientos o condiciones objetivas de la presencia de los participantes del estudio.

Por ello se creyó pertinente este procedimiento, ya que se buscó encontrar cuáles son los elementos de calidad de un OA, a partir de establecer las relaciones entre sus características y su uso en la práctica docente.

En esta lógica, se construyeron cuestionarios (Ver anexos IV, V, VI, VI, VIII y IX) que fueron aplicados a los profesores de tiempo completo seleccionados y a los especialistas, su administración fue electrónica proporcionándoles una liga que les permitiera tener acceso al cuestionario. Con ambas partes se tuvo el cuidado de que los participantes tuvieran una introducción al estudio del cual estaban colaborando; asimismo, se les explicó como contestar mediante las instrucciones y se les recalcó la importancia de su honestidad en sus respuestas.

Sin embargo, el cuestionario dirigido a los especialistas se aplicó y se utilizó sólo para validar la información referente a los objetos de aprendizaje (atributos, elementos pedagógicos y tecnológicos) puesto que es un estudio exploratorio.

Las categorías e indicadores que se tradujeron a partir de la pregunta de investigación se concatenaron en las tablas 1, 2, 3 y 4

Tabla 1  
*Cuestionario sobre la competencia a aprender con el objeto*

Categoría	Indicadores	Preguntas
<b>Competencia a aprender con el Objeto de Aprendizaje</b>	Relevancia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A través del Objeto de Aprendizaje (OA) se crea una conceptualización de la competencia desde una perspectiva teórica.</li> <li>2. La competencia que se promueve es importante en el contexto de una sociedad basada en el conocimiento.</li> </ol>
	Alcances	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se logra el desarrollo de la competencia en el docente.</li> <li>2. El OA permite la obtención de los conocimientos y habilidades por parte del docente para enseñar la competencia a los alumnos.</li> <li>3. Se mencionan elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia.</li> <li>4. Se presentan estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitas en el OA.</li> </ol>

Tabla 2  
Cuestionario sobre la estructura pedagógica del objeto

Categoría	Indicadores	Preguntas
<b>Estructura pedagógica del Objeto</b>	Objetivos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los objetivos de aprendizaje se definen con claridad.</li> <li>2. Los objetivos de aprendizaje son adecuados para las intenciones didácticas.</li> <li>3. El logro de los objetivos aporta a la construcción del conocimiento.</li> <li>4. Los objetivos fomentan el aprendizaje significativo.</li> <li>5. Los objetivos se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA.</li> </ol>
	Motivación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Objeto de Aprendizaje es altamente motivador</li> <li>2. Con el OA se estimula el interés del alumno a través de simulaciones basadas en la realidad.</li> <li>3. Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación.</li> <li>4. En el OA se presentan retos intelectuales que atraen la atención del usuario.</li> <li>5. La estrategia de enseñanza utilizada en el OA promueve el aprendizaje.</li> </ol>
	Evaluación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La evaluación utilizada en el OA explora conocimientos previos.</li> <li>2. La evaluación utilizada en el OA explora los resultados de la adquisición de la competencia.</li> <li>3. La evaluación utilizada en el OA proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes.</li> </ol>

Tabla 3  
Cuestionario sobre la estructura tecnológica del Objeto

Categoría	Indicadores	Preguntas
<b>Estructura tecnológica del Objeto</b>	Usabilidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto.</li> <li>2. La presentación de información en la interfaz es lógica para el usuario.</li> <li>3. El contenido de los recursos es claro.</li> <li>4. El contenido de los recursos es preciso.</li> <li>5. El contenido de los recursos es pertinente.</li> <li>6. EL contenido de los recursos es adecuado.</li> </ol>
	Accesibilidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se encontró fácil el acceso al portal.</li> <li>2. El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.</li> <li>3. Se incluyen elementos multimedia.</li> <li>4. La información se puede adaptar a dispositivos móviles.</li> </ol>
	Reusabilidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.</li> <li>2. Los recursos educativos no son muy pesados.</li> <li>3. Se puede utilizar en varios escenarios.</li> <li>4. Es evidente la pertinencia del diseño.</li> <li>6. El Objeto de Aprendizaje cumple con los estándares internacionales conocidos.</li> <li>7. Los metadatos que se proporcionan son los necesarios.</li> <li>8. Los metadatos son visibles.</li> </ol>

Tabla 4  
 Cuestionario sobre el lenguaje gráfico y textual del objeto

Categoría	Indicadores	Preguntas
Lenguaje gráfico y textual del objeto	Sintaxis gráfica	1. La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada. 2. La tipografía es legible en el OA. 3. En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color. 4. Existe homogeneidad en las imágenes. 5. La jerarquía visual de los elementos gráficos es adecuada.
	Semántica del OA	1. El nivel lingüístico del Objeto de Aprendizaje es apropiado para los usuarios. 2. Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto. 3. La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte de los usuarios.

### 3.6 Descripción del Objeto de Aprendizaje de competencia comunicativa

Como ya se mencionó en el capítulo dos, un objeto de aprendizaje definido por Ramírez (2006) como una entidad informativa digital que tiene como principal objetivo desencadenar conocimiento, habilidades y actitudes requeridas en el desempeño de una tarea, que tiene sentido en función de las necesidades del sujeto que lo usa y que representa y se corresponde con una realidad concreta susceptible de ser intervenida. En esta lógica a continuación se describen cada uno de los elementos que integraron el OA producido.

#### 3.6.1 Competencia a aprender con el objeto de aprendizaje

En la actualidad uno de los perfiles que se les solicita a la mayoría de las personas, independientemente de su profesión u oficio, es que sea competente, este concepto puede ser entendido de diferentes maneras de acuerdo al contexto en el que se quiera aplicar.

De acuerdo con Tobón (2006)

Alguien es competente cuando es capaz, está preparada, para concurrir con otros en la realización de alguna actividad. Competencia, entonces, aglutina con, equipo, hacer con otros, y poder hacer con los otros porque cada uno está capacitado para aportar en ese hacer con otros. "Alguien es competente cuando puede integrarse en una tarea con los demás" (p. 16).

Es decir, se consolida la competencia del individuo cuando interactúa con otras personas para hacer algo y puede desarrollar el trabajo cooperativo, es decir que la persona es competente cuando demuestra que puede realizar alguna tarea o actividad y que tiene la actitud necesaria para llevarla a cabo.

El Objeto de Aprendizaje que se trabajó en esta investigación es:

Rodríguez, N. E. (2010). *Competencia saber comunicarse* [objeto de aprendizaje]. Disponible en el sitio Web: <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/tabasco/oas/sc/homedoc.htm>. Disponible en el repositorio abierto de la cátedra de investigación de innovación en tecnología y educación del Tecnológico de Monterrey en: <http://catedra.ruv.itesm.mx//handle/987654321/99>

Este recurso tiene como objetivo desarrollar en los docentes competencia comunicativa, a partir de la definición que hace Valenzuela (2009) y Tobón (2006) de ella, coincidiendo en que es la habilidad

para establecer acuerdos con alguien acerca de algo, donde los participantes asumen el rol de hablantes-oyentes empleando el lenguaje para entenderse acerca de un determinado tema, produciendo el significado dentro del mismo ámbito del uso.

Retomando esta definición y enfocándola a un plano *educativo*, se puede decir que la competencia comunicativa en los docentes refiere el estado de preparación general que asegure el desarrollo exitoso de las tareas y funciones de la profesión en correspondencia con las exigencias de los participantes, manifestada la interacción no sólo a través de órdenes o procedimientos asimilados por parte de los alumnos sino también a través de sus conductas ante diversas situaciones.

De la Rosa (2004) plantea que la comunicación enfocada a la docencia es la capacidad para la producción, recepción e interpretación de mensajes de diferentes tipos y a través de diferentes medios, que puedan promover interacciones educativas, a diferencia de otros procesos formativos o de entrenamiento para el uso de los medios que ponen énfasis en el dominio de los aparatos, sus potencialidades para la circulación y uso de mensajes producidos.

En consecuencia, una las competencias requeridas para el docente en el siglo XXI, es precisamente la comunicativa, como respuesta a los nuevos ambientes de aprendizaje en donde se interactúa con mayor rapidez, es temporal bidireccional y regularmente mediada por la tecnología, sin embargo, de no establecerse los canales adecuados de comunicación ni generar los contextos donde se logren las representaciones, se puede caer en el error de producir datos aislados y no producir códigos que sirvan de enlace entre el profesor y el estudiante.

Puesto que la comunicación está intrínsecamente relacionada al diseño instruccional y la formación; resulta imperante desarrollar la comunicación eficaz como parte integrante del sistema de apoyo para mejorar el rendimiento profesional en las funciones de facilitador o instructor, toda vez que ofrece mayores posibilidades para un discurso significativo entre los usuarios finales de la instrucción (Larbi & Moseley, 2009).

Este OA está dirigido a los profesores independientemente de la materia que imparten, puesto que se busca que ellos pueden conocer algunas estrategias comunicativas que le ayudarán en ese proceso de interacción con los estudiantes y otros actores que están inmersos en su ámbito de

competencia. Los contenidos que se manejaron en el OA fueron secuenciados de tal manera que aunque son independientes cada uno de los subtemas todos emanaron del tema principal con el fin de que el usuario lograra los siguientes objetivos:

- Identificar las características de competencia comunicativa para planificar relaciones dialogantes con estudiantes y demás profesores, escuchando y expresándose de forma clara y asertiva
- Reconocer sus principales componentes para colaborar y generar relaciones
- Fomentar una comunicación empática y sincera encaminada al diálogo constructivo.

Estos objetivos fueron planteados debido a los nuevos escenarios que se están construyendo las sociedades del siglo XXI marcadas por el uso de las TIC, las instituciones educativas están optando por vincular las nuevas tecnologías con las nuevas formas de aprendizaje que se están generando en la sociedad del conocimiento. Es decir, que para poder enfrentar los retos que ésta presenta, es necesario relacionarla con el conocimiento y así lograr que los ciudadanos se mantengan en una sociedad del aprendizaje. Toda vez que su implementación permite que los procesos formativos sean más flexibles de acuerdo a intereses, necesidades y posibilidades de cada estudiante.

Asimismo, son abiertos pues el currículum o las experiencias de aprendizaje de cada alumno no quedan ajustadas a un mismo proceso o contenido de estudio. (Zabalza, 2004). De esta manera, existe la necesidad de utilizar de eficientemente el uso de tecnología de vanguardia como el Internet, la comunicación satelital, las telecomunicaciones, como herramientas importantes para el desarrollo de habilidades y destrezas en los alumnos y más aún para los docentes, puesto que la misma dinámica de la sociedad cambia con el tiempo, por lo que el papel del maestro no puede ser siempre igual (Fierro, 1999 citado por Álvarez, 2001), por tanto, se requiere de actitudes que propicien la adaptación al cambio, de innovar, crear y mantenerse en constante actualización.

De esta manera, los ciudadanos del futuro requieren tener competencia comunicativa independientemente de los medios que utilice para ello y estar conscientes de que los otros también tienen algo que decir, para ello se requiere una actitud favorable y abierta hacia los demás. También necesita utilizar la empatía para comprender la posición del otro (Cázares y Cuevas, 2007) y entablar



puentes de comunicación dialógica con el fin de encontrar soluciones ante los problemas que se le presenten.

De acuerdo a De la Rosa (2004), los problemas en la actualidad no se suscitan en forma aislada y homogénea, sino al contrario, se diversifican en situaciones poco definidas y sin alguna lógica, propiciando la arbitrariedad y contradicción de valores e intereses, por lo cual los ciudadanos se ven en la necesidad de trabajar en forma colaborativa y facilitar la participación a través de la comunicación multidireccional. Esto requiere del conocimiento de los procedimientos y estrategias alternativas, así como el manejo de distintos medios de comunicación que puedan poner en contacto con otras comunidades y compartir conocimientos y experiencias.

Necesario es que se tenga pensamiento crítico en el cual reflexione sobre lo que ve, escucha o lee, Serrano y Madrid (2008) enfatizan sobre la noción de crítica supone un pensamiento analítico estrechamente ligado a la capacidad de observación y de reflexión para desentrañar lo implícito, objetar y refutar con consciencia, cuestionar y propiciar a través de la comunicación, contextos que ayuden al desarrollo colectivo de la sociedad.

Lo anterior amerita que el OA fuera soportado por un sustento teórico que le diera el rigor y veracidad de la información, aunado a ello la actualidad que manejan los diversos autores referidos, ya sea en la parte teórica, como en los recursos abiertos que se recomendaron, cuidando siempre en estos últimos los derechos del autor.

De acuerdo al usuario se plantearon los objetivos perseguidos, las actividades y las estrategias de evaluación cuidando con ello una articulación debidamente vinculada con cada elemento.

### **3.6.2 Componentes pedagógicos del Objeto**

En la estructura y composición del OA se buscó cuidar la sintaxis en cada uno de sus componentes por ello se articuló de la siguiente manera:

A) *Resumen*. El cual proporciona una descripción general del contenido general del OA, en el cual se incluyen conceptos claves como: Comunicación, competencia, sociedad del conocimiento, evaluación y formación docente.

B) *Introducción*. En este apartado se aborda el contexto general del OA, a partir de frases célebres y una pequeña reflexión sobre la competencia comunicativa.

C) *Objetivos*. Ofrece información sobre los alcances que tiene el OA en el alumno, basándose en la Taxonomía de Bloom, tales como: Identificar, reconocer y analizar.

D) *Temario* Se desarrollaron temas orientados al usuario con el objetivo de que paulatinamente reflexionara sobre la competencia comunicativa docente, su aplicación y medición, por ello se definió el siguiente temario:

1. Cómo se conceptualiza la competencia comunicativa.
2. Por qué es relevante esta competencia para una sociedad basada en conocimiento.
3. Cómo las personas desarrollan la competencia.
4. Cómo es posible enseñar esta competencia a los alumnos.
5. Cómo los alumnos aprenden la competencia.
6. Cómo el profesor puede evaluar si sus alumnos han desarrollado la competencia.

E) *Contenido*. El desarrollo de cada tema se planeó de forma independiente pero siempre cuidando que se abordaran los puntos ligados a la competencia a desarrollar. Se emplearon esquemas e imágenes para darle mayor dinamismo.

F) *Actividades*. Se consideraron dos etapas de actividades, una inicial que tuvo como propósito activar los conocimientos previos sobre el tema, y otra final que permitiera validar el aprendizaje obtenido, así como concluir el tema revisado, ambas están integradas por estrategias didácticas como lo son los ejercicios sencillos y breves, (con su respectiva retroalimentación). Por tanto cada actividad tuvo alcance sólo en el contenido del tema en cuestión. Se utilizaron estrategias didácticas como mapas conceptuales, sopas de letras, juego de roles y cuestionarios de opción múltiple.

G) *Evaluaciones*. El OA tuvo dos tipos de evaluaciones: la diagnóstica, que permitió conocer el aprendizaje previo acerca de la temática y la final que mide el conocimiento alcanzado con el recurso. Ambas fueron diferentes y cada una tuvo seis reactivos, con su respectiva retroalimentación, asimismo se evitó emplear reactivos que produjeran confusión en los participantes.

### **3.6.3 Componentes tecnológicos del Objeto**

En cuanto la estructura tecnológica de este objeto de aprendizaje, se intentó que cubriera ciertos requerimientos inherentes a estos recursos, con el propósito de que se respetaran los lineamientos establecidos por la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet 2 (Chan, Galeana y Ramírez, 2006).

- A) Usabilidad: Se persiguió que la navegación fuera amigable para el usuario con la intención de facilitar la navegación en el objeto, asimismo la interfaz utilizada fue pensada de acuerdo a las necesidades del usuario, sencilla en su diseño puesto que no requiere ciertos conocimientos técnicos para poder navegar por el recurso, proporcionando al usuarios claridad y precisión en el momento de consultar los contenidos presentados.
- B) Accesibilidad. Este OA fue alojado en un sitio que tiene rapidez y definición en el despliegue de contenidos y gráficos. Por otro lado, el diseño de controles utilizados para navegar en el OA fueron sencillos, sin embargo, se utilizaron colores y formas que llamaran la atención del usuario. Y con este mismo fin se utilizaron recursos multimedia como videos e imágenes en concordancia con el perfil de los usuarios.
- C) Reusabilidad: El recurso fue pensado para todo tipo de profesores, independientemente del nivel o preparación que posean, de allí la importancia de los contenidos y el nivel de la lengua utilizada, puesto que se abordaron situaciones y vivencias cotidianas de los docentes en su práctica educativa.

#### **3.6.4 Componentes gráficos y textuales**

En cuanto al lenguaje gráfico y textual del objeto se utilizaron elementos que proporcionaran una mejor presentación y entendimiento para los usuarios como se describe a continuación:

- A) Sintaxis gráfica: Este OA experimentó colores, tamaños y figuras que le dotaran de unidad y concordancia con todos y cada uno de sus elementos. Por ello la fuente seleccionada fue letra arial diez, ayudando así a la legibilidad de los contenidos por su tamaño y color además de contrastar con las imágenes utilizadas.
- B) Semántica: El nivel lingüístico del OA fue manejado a nivel estándar puesto que se pretendió que a través de esta estrategia fuera un puente entre los contenidos del OA y el receptor del

mensaje. Asimismo, el discurso se utilizó en forma convincente de tal forma de que la estructura del texto fuera coherente por la unidad interna que presentó cada uno de sus párrafos a través de la redacción clara y concisa, procurando plasmar una idea por párrafo con el fin de promover la comprensión del tema por parte de los usuarios.

### **3.7 Aplicación de instrumentos**

Puesto que la encuesta fue un cuestionario autoadministrado en la cual el participante lee por sí mismo las preguntas, (Giroux y Tremblay, 2004) la logística fue la siguiente:

#### Primera etapa

Se le informó en forma escrita vía correo electrónico a los participantes de las encuesta sobre la investigación que se realizaba, asimismo se les envió la liga del recurso para que lo revisaran.

#### Segunda etapa

Después de una semana se les envió un correo en el cual se les solicitó que contestaran la encuesta sobre el recurso que consultaron anexando la liga del cuestionario.

Finalmente la aplicación fue de 33 encuestas a los profesores de tiempo completo de las carreras de Tecnologías de la Información y Comunicación, Mantenimiento Industrial, Administración y Contaduría los cuales imparten clases a nivel TSU e ingeniería en el ciclo 2010/3. Para la parte de los especialistas se aplicaron cuatro encuestas a los diferentes especialistas de las áreas a evaluar siguiendo el anterior procedimiento.

### **3.8 Captura y análisis de datos**

Puesto que la administración de los cuestionarios electrónicos fue a través de una dirección electrónica que organizaba en una base de datos los resultados, los cuales se consultaron y se guardaron en hojas de cálculo de Excel por medio de una contraseña. Para que se pudiera hacer el análisis se procedió a organizar lo datos en categorías e indicadores por medio de tablas. El vaciado de información implicó la comparación de situaciones y puntos de vista de cada participante en cada indicador. El análisis se realizó cruzando la información arrojada por los profesores de tiempo completo y los expertos en diferentes áreas para la validación de la información a la luz de los teóricos.

Es imperante recalcar que la facultad que tenga un instrumento para recolectar datos depende de su validez y confiabilidad, ya que a decir de Giroux y Tremblay (2004) estos elementos son imprescindibles para cualquier investigación con rigor científico, puesto que la confiabilidad indica la seguridad que se tiene de los datos recolectados, es decir, debido a que hay una repetición constante de la medida, si el instrumento de medición es confiable, entonces la medición es estable conforme pasa el tiempo, es decir, la medición tendrá un mínimo de error cada vez que se efectúe. De este modo la confiabilidad es la exactitud de la medición, independientemente de que uno esté realmente midiendo lo que ha querido medir.

En cuanto a la validez, Stake (2007) plantea que no sólo es necesario ser exacto en la medición de las cosas, sino también ser lógico en la interpretación del significado de esas interpretaciones, por ello sugiere una triangulación de datos entre los hallazgos encontrados a través de las diversas fuentes de información con lo que nos indican otros estudios y teóricos que han abordado el mismo tema.

Por ello se buscó tener consistencia entre el planteamiento del problema y los métodos utilizados. Es decir, se justificó la metodología, se definió el contexto sobre el cual se quería hacer el estudio, se justificó el porqué de la muestra para dar cuenta de la realidad que se analizó identificando los temas, categorías e indicadores del estudio y quienes podrían proporcionar información a través de la aplicación de las técnicas de recolección de datos que se utilizaron, describiendo paso a paso como fue que se emplearon y los escenarios en que se llevaron a cabo, teniendo como etapa final el vaciado y análisis de la información aplicando los criterios de validez y confiabilidad en la interpretación de los resultados obtenidos.

Finalmente, la articulación de la información plasmada en los capítulos uno y dos, fue elemental para desarrollar el tres, puesto que se hizo un cruce de información entre lo que se pretende alcanzar con el estudio y lo que indica el diseño y el método para poder lograrlo.

Asimismo, fue elemental tener siempre presente la pregunta de investigación y todo lo que conlleva, puesto que a partir del desarrollo de la metodología se tuvo el propósito de obtener información válida y confiable para resolver los supuestos ya planteados.

## Capítulo 4

### Resultados obtenidos

El capítulo cuatro tiene como premisa principal presentar los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos a los sujetos de esta investigación. Asimismo muestra algunas interpretaciones que se hicieron al respecto. Para lograr lo anterior, se construyeron tablas que exhiben clara y ordenadamente la información a través de las categorías traducidas en indicadores y preguntas que sirvieron para obtener constructos y su incidencia o frecuencia a partir de las respuestas de los participantes del estudio.

De igual forma se hace el análisis correspondiente de los constructos referidos por los sujetos de la investigación, haciendo un cruce de información con la descrita en el marco contextual y el marco teórico para lograr una reflexión de los hallazgos más significativos de este estudio exploratorio.

#### 4.1. Presentación de resultados

Una vez que se hizo la aplicación de los instrumentos de investigación, se procedió a concatenar de manera organizada la información obtenida de los sujetos de muestra de análisis, se utilizaron tablas exponiendo los resultados de acuerdo a lo indicado por Giroux y Tremblay (2004) al explicar que la presentación de los resultados es una parte esencial del estudio. Por ello por cuestiones de claridad y orden, se determinó que el uso de las tablas señalara específicamente el tipo de instrumento, la categoría de estudio, la pregunta identificando el indicador evaluado, las respuestas y los porcentajes alcanzados.

Por ello, desde la tabla 5 hasta la 25 se muestran los datos obtenidos por cada categoría.

##### 4.1.1 Contenido de la competencia a aprender

En primera instancia, los resultados dieron cuenta que los Objetos de Aprendizaje ayudan a los docentes a procesar información a través de la integración de nuevos saberes y la recuperación de información previa para llegar a la abstracción teórica, tal como establece el indicador *relevancia* (ver tabla 5) puesto que 61% de los usuarios estuvieron de acuerdo en que sí se alcanza una conceptualización teórica del tema abordado en el recurso. En esta misma tabla se puede observar en el

indicador de *alcances* que el recurso proporcionó elementos para que el facilitador pueda enseñar la competencia en cuestión a sus aprendices (57.1% estuvieron de acuerdo). Así también el 50% está de acuerdo en que se mencionan estrategias de evaluación que miden el proceso de adquisición de la competencia en los alumnos.

Tabla 5  
Categoría – Contenido de la competencia a aprender con el objeto/Usuarios

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
A través del Objeto de Aprendizaje (OA) se crea una conceptualización de la competencia desde una perspectiva teórica.	Relevancia	Completamente de acuerdo	27.5%
		De acuerdo	61.5 %
		En desacuerdo	9.9 %
		Completamente en desacuerdo	1.1 %
La competencia que se promueve es importante en el contexto de una sociedad basada en el conocimiento.		Completamente de acuerdo	59.3
		De acuerdo	40.7%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se logra el desarrollo de la competencia en el docente.	Alcances	Completamente de acuerdo	33.7%
		De acuerdo	57.3%
		En desacuerdo	7.9%
		Completamente en desacuerdo	1.1%
El OA permite la obtención de los conocimientos y habilidades por parte del docente para enseñar la competencia a los alumnos.		Completamente de acuerdo	37.4%
		De acuerdo	57.1%
		En desacuerdo	3.3%
		Completamente en desacuerdo	2.2%
Se mencionan elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia.		Completamente de acuerdo	32%
		De acuerdo	54%
		En desacuerdo	3%
		Completamente en desacuerdo	1%
Se presentan estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitas en el OA.		Completamente de acuerdo	46.7%
		De acuerdo	51.1%
		En desacuerdo	2.2%
		Completamente en desacuerdo	0.0%

En cuanto a lo que se detectó en los resultados del cuestionario aplicado a los expertos en Pedagogía (ver tabla 6) se observó que se obtuvo una mayor aceptación sobre el indicador de *relevancia* ya que el 61.2% estuvo completamente de acuerdo sobre la conceptualización teórica de la competencia y el 80% sobre la importancia de la competencia que se promueve. En el rubro de *alcances*, el 53% de los pedagogos coincidieron en estar de acuerdo en que sí se logró el desarrollo de competencia a través del recurso, así como estar de acuerdo más del 50% en que el recurso permite la obtención de conocimientos y habilidades para desarrollar en los alumnos dicha competencia, así como el 43% manifestó estar completamente de acuerdo en que se presentan estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitas en el OA así como lo refleja la tabla 6.

Tabla 6  
Categoría – Contenido de la competencia a aprender con el objeto/ Expertos en Pedagogía

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
A través del Objeto de Aprendizaje (OA) se crea una conceptualización de la competencia desde una perspectiva teórica.	Relevancia	Completamente de acuerdo	61.2%
		De acuerdo	34.3%
		En desacuerdo	3.0%
		Completamente en desacuerdo	1.5%
La competencia que se promueve es importante en el contexto de una sociedad basada en el conocimiento.		Completamente de acuerdo	80.3%
		De acuerdo	18.2%
		En desacuerdo	1.5%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se logra el desarrollo de la competencia en el docente.	Alcances	Completamente de acuerdo	32.3%
		De acuerdo	53.8%
		En desacuerdo	13.8%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El OA permite la obtención de los conocimientos y habilidades por parte del docente para enseñar la competencia a los alumnos.		Completamente de acuerdo	39.4%
		De acuerdo	54.5%
		En desacuerdo	6.1%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se mencionan elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia.		Completamente de acuerdo	39.4%
		De acuerdo	57.6%
		En desacuerdo	3.0%



	Completamente en desacuerdo	0.0%
Se presentan estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitas en el OA.	Completamente de acuerdo	43.1%
	De acuerdo	47.7%
	En desacuerdo	9.2%
	Completamente en desacuerdo	0.0%

Los resultados arrojados en los cuestionarios aplicados a los expertos en contenido (ver tabla7) indican que concuerdan con los usuarios y expertos en el indicador de *relevancia* al manifestarse el 60% de acuerdo en que sí se crea una conceptualización desde una perspectiva teórica sobre la competencia en cuestión, además de estar completamente de acuerdo (78%) en que la competencia que se promueve es importante en el contexto actual. Sobre los *alcances*, más del 60% estuvo de acuerdo en que se logró el desarrollo de la competencia en el docente, además de permitirle la obtención de conocimientos y habilidades que puede transmitir a sus alumnos a través de elementos que lo guían como son las estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos.

Tabla 7  
Categoría – Contenido de la competencia a aprender con el objeto/ Expertos en contenido

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
A través del Objeto de Aprendizaje (OA) se crea una conceptualización de la competencia desde una perspectiva teórica.	Relevancia	Completamente de acuerdo	39.1%
		De acuerdo	60.9%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La competencia que se promueve es importante en el contexto de una sociedad basada en el conocimiento.		Completamente de acuerdo	78.3%
		De acuerdo	21.7%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se logra el desarrollo de la competencia en el docente.	Alcances	Completamente de acuerdo	17.4%
		De acuerdo	73.9%
		En desacuerdo	8.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El OA permite la obtención de los conocimientos y habilidades por parte del		Completamente de acuerdo	22.7%
		De acuerdo	68.2%
		En desacuerdo	9.1%

docente para enseñar la competencia a los alumnos.	Completamente en desacuerdo	0.0%
Se mencionan elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia.	Completamente de acuerdo	36.4%
	De acuerdo	63.6%
	En desacuerdo	0.0%
	Completamente en desacuerdo	0.0%
Se presentan estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitas en el OA.	Completamente de acuerdo	36.4%
	De acuerdo	54.5%
	En desacuerdo	9.1%
	Completamente en desacuerdo	0.0%

Los resultados que dan cuenta sobre la competencia a desarrollar, se reflejan en las tablas 5, 6 y 7, las cuales indican que más del 60% tanto de los docentes como de los expertos que interactuaron con el Objeto, estuvieron convencidos de que sí es relevante el tema que se aborda, y que sí se amplía la competencia, indicando cómo se puede enseñar a los alumnos. Más del 50% se manifestaron a favor de que sí se muestra cómo se puede medir el progreso en la competencia comunicativa a través de las estrategias de evaluación, cubriendo con ello los requisitos de relevancia y alcances.

#### 4.1.2 Estructura pedagógica del Objeto

Puesto que se partió de que el recurso debía presentar una estructura pedagógica que le permitiera alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados, se identificó en el indicador *objetivos de aprendizaje* que más del 50% de los usuarios estuvieron de acuerdo (ver tabla 8) en que los objetivos de aprendizaje se definieron con claridad, además de ser adecuados para las intenciones didácticas (54.7%) logrando con ello aportar a la construcción del conocimiento (55.8%). También estuvieron de acuerdo en que los propósitos fomentan el aprendizaje significativo (50.6%) y que se apoyaron en instrucciones claras para la utilización del recurso (56%).

El nivel de *motivación* como factor importante en el recurso, obtuvo evaluaciones satisfactorias ya que el 54.7% de los usuarios estuvo de acuerdo en que el OA fue altamente motivador, asimismo el 58.1% estuvo a favor de que se estimuló el interés del alumno a través de las simulaciones presentada.

También estuvieron de acuerdo (60%) en que los elementos multimedia contribuyeron eficazmente en la motivación, además de que el 56.5% estuvieron de acuerdo en que se presentaron retos intelectuales que llamaron la atención de los usuarios y el 55% en que las estrategia de enseñanza utilizada promovieron el aprendizaje.

En el indicador *evaluación*, los participantes estuvieron completamente de acuerdo y de acuerdo (47.1% en ambas respuestas) en que la evaluación utilizada explora conocimientos previos, es decir hubo una gran aceptación en este rubro. Más el 50% estuvo de acuerdo en que la evaluación sí explora los resultados de la adquisición de la competencia, además de que proporcionó información útil para retroalimentar los aprendizajes.

Tabla 8  
Categoría – Estructura pedagógica del Objeto/Usuarios

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
Los objetivos de aprendizaje se definen con claridad.	<i>Objetivos de aprendizaje</i>	Completamente de acuerdo	44.8%
		De acuerdo	52.9%
		En desacuerdo	2.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Los objetivos de aprendizaje son adecuados para las intenciones didácticas.		Completamente de acuerdo	41.9%
		De acuerdo	54.7%
		En desacuerdo	3.5%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento.		Completamente de acuerdo	39.5%
		De acuerdo	55.8%
		En desacuerdo	4.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Los objetivos fomentan el aprendizaje significativo.		Completamente de acuerdo	43.7%
		De acuerdo	50.6%
		En desacuerdo	5.7%
		Completamente en desacuerdo	0%
Los objetivos se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA.		Completamente de acuerdo	36.5%
		De acuerdo	56.5%
		En desacuerdo	7.1%
		Completamente en desacuerdo	0.0%

desacuerdo

El Objeto de Aprendizaje es altamente motivador.	<i>Motivación</i>	Completamente de acuerdo	34.9%
		De acuerdo	54.7%
		En desacuerdo	10.5%
		Completamente en desacuerdo	0%
Con el OA se estimula el interés del alumno a través de simulaciones basadas en la realidad.		Completamente de acuerdo	37.2%
		De acuerdo	58.1%
		En desacuerdo	4.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación.		Completamente de acuerdo	34.1%
		De acuerdo	60.0%
		En desacuerdo	5.9%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
En el OA se presentan retos intelectuales que atraen la atención del usuario.		Completamente de acuerdo	34.1%
		De acuerdo	56.5%
		En desacuerdo	9.4%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La estrategia de enseñanza utilizada en el OA promueve el aprendizaje.		Completamente de acuerdo	40.9
		De acuerdo	55.7%
		En desacuerdo	3.4%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La evaluación utilizada en el OA explora conocimientos previos.	<i>Evaluación</i>	Completamente de acuerdo	47.1%
		De acuerdo	47.1%
		En desacuerdo	5.9%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La evaluación utilizada en el OA explora los resultados de la adquisición de la competencia.		Completamente de acuerdo	36.4%
		De acuerdo	61.4%
		En desacuerdo	2.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La evaluación utilizada en el OA proporciona información útil para retroalimentar los		Completamente de acuerdo	39.8%
		De acuerdo	58.0%
		En desacuerdo	2.3%

aprendizajes.	Completamente en desacuerdo	0.0%
---------------	-----------------------------	------

---

Los expertos en pedagogía declararon sobre la estructura pedagógica del recurso (ver tabla 9), que están completamente de acuerdo (51.6%) en que los objetivos sí se definieron con claridad, también en que fueron adecuados para las intenciones didácticas (58.7%) además de que se aportó a la construcción del conocimiento (58.1%) a través del fomento del aprendizaje significativo (45.9%) apoyándose en instrucciones claras para la utilización del OA (49.2%) cubriendo así el indicador *objetivos de aprendizaje*.

En el rubro de *motivación*, los especialistas en pedagogía expresaron estar de acuerdo (47.6%) y totalmente de acuerdo (30.2%) en que el Objeto es altamente motivador. Además de estar de acuerdo (46.0%) en que sí estimuló el interés del alumno a través de las situaciones de aprendizaje presentadas. El 70% se manifestó completamente de acuerdo y de acuerdo en que los elementos multimedia del OA sí contribuyeron eficazmente en la motivación, además de que presentó retos intelectuales que atrajeron la atención del usuario y que la estrategia de enseñanza utilizada promovió el aprendizaje. También se detectó que el 28% no estuvo de acuerdo en que se contribuyera eficazmente en la motivación a partir del uso de los recursos multimedia, viéndolo como una debilidad del recurso

En la sección de *evaluación*, el 50% de los pedagogos indicaron estar de acuerdo en que el OA utilizó mecanismo que exploraron conocimientos previos y el proceso de desarrollo de la adquisición de la competencia. El 50% estuvo completamente de acuerdo en que la evaluación utilizada sí proporcionó información útil para retroalimentar los aprendizajes como se refleja en la tabla 9.

Tabla 9  
Categoría – Estructura pedagógica del Objeto/Expertos en Pedagogía

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
Los objetivos de aprendizaje se definen con claridad.	<i>Objetivos de</i>	Completamente de acuerdo	51.6%
		De acuerdo	40.6%
		En desacuerdo	6.3%
		Completamente en	1.6%

	<i>aprendizaje</i>	desacuerdo	
Los objetivos de aprendizaje son adecuados para las intenciones didácticas.	Completamente de acuerdo		58.7%
	De acuerdo		36.5%
	En desacuerdo		4.8%
	Completamente en desacuerdo		0.0%
El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento.	Completamente de acuerdo		58.1%
	De acuerdo		40.3%
	En desacuerdo		1.6
	Completamente en desacuerdo		0.0%
Los objetivos fomentan el aprendizaje significativo.	Completamente de acuerdo		45.9%
	De acuerdo		44.3%
	En desacuerdo		9.8%
	Completamente en desacuerdo		0%
Los objetivos se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA.	Completamente de acuerdo		49.2%
	De acuerdo		47.6%
	En desacuerdo		3.2%
	Completamente en desacuerdo		0.0%
El Objeto de Aprendizaje es altamente motivador.	<i>Motivación</i>		
	Completamente de acuerdo		30.2%
	De acuerdo		47.6%
	En desacuerdo		20.6%
Con el OA se estimula el interés del alumno a través de simulaciones basadas en la realidad.	Completamente de acuerdo		31.7%
	De acuerdo		46.0%
	En desacuerdo		20.6%
	Completamente en desacuerdo		1.6%
Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación.	Completamente de acuerdo		41.3%
	De acuerdo		30.2%
	En desacuerdo		28.6%
	Completamente en desacuerdo		0.0%
En el OA se presentan retos intelectuales que atraen la atención del usuario.	Completamente de acuerdo		36.5%
	De acuerdo		39.7%
	En desacuerdo		23.8%
	Completamente en desacuerdo		0.0%
La estrategia de enseñanza utilizada en el OA promueve el	Completamente de acuerdo		47.6%
	De acuerdo		41.3%

aprendizaje.		En desacuerdo	11.1%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La evaluación utilizada en el OA explora conocimientos previos.	<i>Evaluación</i>	Completamente de acuerdo	36.5%
		De acuerdo	50.8%
		En desacuerdo	12.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La evaluación utilizada en el OA explora los resultados de la adquisición de la competencia.		Completamente de acuerdo	38.3%
		De acuerdo	50.0%
		En desacuerdo	11.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La evaluación utilizada en el OA proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes.		Completamente de acuerdo	50.0%
		De acuerdo	33.9%
		En desacuerdo	16.1%
		Completamente en desacuerdo	0.0%

En cuanto a los expertos en contenido que evaluaron la estructura pedagógica del recurso (ver tabla 10) en el indicador *objetivos de aprendizaje* el 47.6% estuvo completamente de acuerdo y de acuerdo en que los objetivos de aprendizaje sí se definieron con claridad, el 61.9% estuvieron de acuerdo en que los objetivos fueron los adecuados para las intenciones didácticas y el 57.1% en que hubo aportes en la construcción del conocimiento ya que los objetivos fomentaron el aprendizaje significativo (55.0%), además estuvieron de acuerdo (45%) de que los objetivos se apoyaron en instrucciones claras para la utilización del OA.

En la parte de *motivación*, coincidieron con los usuarios y los pedagogos al estar de acuerdo (52.4%) en que el OA fue altamente motivador, además de que sí estimuló el interés de los alumnos a través de simulaciones basadas en la realidad alcanzando el 47.6%. También estuvieron completamente de acuerdo (38.1) y de acuerdo (47.6%) en que elementos multimedia sí contribuyeron eficazmente en la motivación, además de estar completamente de acuerdo (47.6%) en que se presentaron retos intelectuales que llamaron la atención del usuario y que la estrategia de enseñanza utilizada promovió el aprendizaje estando de acuerdo más del 50% de los expertos en contenido.

Respecto a la *evaluación* manifestaron estar completamente de acuerdo (42.9%) en que sí se exploraron los conocimientos previos sobre la competencia en cuestión, así como el 50% estuvo de acuerdo en que la evaluación utilizada indagó los resultados de la adquisición de la competencia y que se proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes, tal como lo muestra la tabla 10.

Tabla 10  
Categoría – Estructura pedagógica del Objeto/Expertos en contenido

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
Los objetivos de aprendizaje se definen con claridad.	<i>Objetivos de aprendizaje</i>	Completamente de acuerdo	47.6%
		De acuerdo	47.6%
		En desacuerdo	4.8%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Los objetivos de aprendizaje son adecuados para las intenciones didácticas.		Completamente de acuerdo	33.3%
		De acuerdo	61.9%
		En desacuerdo	4.8%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento.		Completamente de acuerdo	42.9%
		De acuerdo	57.1%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Los objetivos fomentan el aprendizaje significativo.		Completamente de acuerdo	35.0%
		De acuerdo	55.0%
		En desacuerdo	10.0%
		Completamente en desacuerdo	0%
Los objetivos se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA.		Completamente de acuerdo	30.0%
		De acuerdo	45.0%
		En desacuerdo	25.2%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El Objeto de Aprendizaje es altamente motivador.	<i>Motivación</i>	Completamente de acuerdo	28.6%
		De acuerdo	52.4%
		En desacuerdo	19.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Con el OA se estimula el interés del alumno a través de		Completamente de acuerdo	33.3%
		De acuerdo	47.6%



simulaciones basadas en la realidad.		En desacuerdo	19.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación.		Completamente de acuerdo	38.1%
		De acuerdo	47.6%
		En desacuerdo	9.5%
		Completamente en desacuerdo	4.8%
En el OA se presentan retos intelectuales que atraen la atención del usuario.		Completamente de acuerdo	47.6%
		De acuerdo	33.3%
		En desacuerdo	19.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La estrategia de enseñanza utilizada en el OA promueve el aprendizaje.		Completamente de acuerdo	38.1%
		De acuerdo	52.4%
		En desacuerdo	9.5%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La evaluación utilizada en el OA explora conocimientos previos.	<i>Evaluación</i>	Completamente de acuerdo	42.9%
		De acuerdo	33.3%
		En desacuerdo	23.8%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La evaluación utilizada en el OA explora los resultados de la adquisición de la competencia.		Completamente de acuerdo	28.6%
		De acuerdo	52.4%
		En desacuerdo	19.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La evaluación utilizada en el OA proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes.		Completamente de acuerdo	40.0%
		De acuerdo	50.0%
		En desacuerdo	10.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%

Los puntos ligados a la estructura pedagógica señalados en las tablas 8, 9 y 10, muestran que los objetivos de aprendizaje estuvieron definidos con claridad y que fueron adecuados a las intenciones didácticas que se perseguían al obtener un porcentaje en ambos indicadores de más del 50%; sin embargo, el rubro de motivación mostró diferencias en percepciones porque ninguno de los usuarios como de los expertos en contenido estuvieron completamente en desacuerdo en que el Objeto es

altamente motivador, difiriendo de los pedagogos quienes el 20% estuvieron en desacuerdo en que fuera motivador y estimulara el interés de los alumnos. En cuanto a la evaluación, más del 50 % de los participantes estuvieron de acuerdo en que si se exploran los conocimientos previos, el desarrollo de la competencia y que si es útil la información que se proporciona en las retroalimentaciones.

#### 4.1.3 Estructura tecnológica del Objeto

Se manejó la idea de que un elementos vital en la construcción del OA es su estructura tecnológica, el apartado que dio soporte a esta idea fue la estructura tecnológica del Objeto, específicamente en la sección de *usabilidad*, es decir todo lo referido a la navegación, la interfaz y la distribución de los contenidos (ver tabla 11), encontrando que más del 50% de los usuarios estuvieron de acuerdo y completamente de acuerdo en que la navegación sí fue amigable y que la interfaz fue lógica con los usuarios puesto que la distribución del contenido era claro, preciso pertinente y adecuado.

En el elemento de *accesibilidad*, más de la mitad de los usuarios estuvieron completamente de acuerdo (55.8%) en que fue fácil el acceso al portal, además más de la mitad (52.4%) estuvo de acuerdo en que el diseño de controles fue el adecuado para manipular el objeto y que sí se incluyeron elementos multimedia.

En el parámetro de *reusabilidad* expresaron estar completamente de acuerdo (32.6%) y de acuerdo (64%) en que los recursos educativos no son muy pesados, además de que sí puede ser comprendido por personas de diferente preparación, así como lo muestra la tabla 11.

Tabla 11  
Categoría – Estructura tecnológica del Objeto/Usuarios

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto.	<i>Usabilidad</i>	Completamente de acuerdo	45.3%
		De acuerdo	48.8%
		En desacuerdo	4.7%
		Completamente en desacuerdo	1.2%
La presentación de información en la interfaz es lógica para el usuario.		Completamente de acuerdo	41.2%
		De acuerdo	54.1%
		En desacuerdo	3.5%

		Completamente en desacuerdo	1.2%
El contenido de los recursos es claro.		Completamente de acuerdo	48.2%
		De acuerdo	47.1%
		En desacuerdo	3.5%
		Completamente en desacuerdo	1.2%
El contenido de los recursos es preciso.		Completamente de acuerdo	45.1%
		De acuerdo	47.6%
		En desacuerdo	7.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El contenido de los recursos es pertinente.		Completamente de acuerdo	34.1%
		De acuerdo	63.5%
		En desacuerdo	2.4%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
EL contenido de los recursos es adecuado		Completamente de acuerdo	37.3%
		De acuerdo	61.4%
		En desacuerdo	1.2%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se encontró fácil el acceso al portal.	Accesibilidad	Completamente de acuerdo	55.8%
		De acuerdo	44.2%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.		Completamente de acuerdo	42.9%
		De acuerdo	52.4%
		En desacuerdo	4.8%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se incluyen elementos multimedia.		Completamente de acuerdo	38.3%
		De acuerdo	54.3%
		En desacuerdo	7.4%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Los recursos educativos no soy muy pesados.		Completamente de acuerdo	32.6%
		De acuerdo	64.0%
		En desacuerdo	3.5%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Puede ser comprendido por personas de diferente	<i>Reusabilidad</i>	Completamente de acuerdo	30.6%
		De acuerdo	54.1%

preparación.	En desacuerdo	12.9%
	Completamente en desacuerdo	2.4%

---

Los expertos en pedagogía en relación a la estructura tecnológica del Objeto en el rubro de *usabilidad* (ver tabla 12) se mostraron más del 50% estar completamente de acuerdo en que la navegación fue amigable, que la interfaz fue lógica para el usuario, que el contenido de los recursos sí fue claro, preciso, pertinente y adecuado.

En cuanto a la *accesibilidad* concordaron con los usuarios ya que el 57.1% estuvo completamente de acuerdo en que fue fácil acceder al portal, el 44.4% en que el diseño de controles para manipular el objeto era el adecuado y que sí se incluyeron elementos multimedia, además de estar completamente de acuerdo (47.6%) en su reusabilidad puesto que puede ser comprendido por personas de diferente preparación, cabe destacar que la estructura tecnológica fue uno de los rubros mejor evaluados, tal como se puede observar en la tabla 12.

Tabla 12  
Categoría – Estructura tecnológica del Objeto/Expertos en Pedagogía

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto.	<i>Usabilidad</i>	Completamente de acuerdo	55.6%
		De acuerdo	39.7%
		En desacuerdo	3.2%
		Completamente en desacuerdo	1.6%
La presentación de información en la interfaz es lógica para el usuario.		Completamente de acuerdo	50.0%
		De acuerdo	46.8%
		En desacuerdo	3.2%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El contenido de los recursos es claro.		Completamente de acuerdo	52.4%
		De acuerdo	41.3%
		En desacuerdo	6.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El contenido de los recursos es preciso.		Completamente de acuerdo	45.9%
		De acuerdo	45.9%
		En desacuerdo	8.2%
		Completamente en desacuerdo	0.0%

El contenido de los recursos es pertinente.		Completamente de acuerdo	55.7%
		De acuerdo	41.0%
		En desacuerdo	3.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
EL contenido de los recursos es adecuado		Completamente de acuerdo	54.1%
		De acuerdo	42.6%
		En desacuerdo	3.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se encontró fácil el acceso al portal.	Accesibilidad	Completamente de acuerdo	57.1%
		De acuerdo	38.1%
		En desacuerdo	1.6%
		Completamente en desacuerdo	3.2%
El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.		Completamente de acuerdo	44.4%
		De acuerdo	42.9%
		En desacuerdo	12.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se incluyen elementos multimedia.		Completamente de acuerdo	46.8%
		De acuerdo	32.3%
		En desacuerdo	21.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.	Reusabilidad	Completamente de acuerdo	47.6%
		De acuerdo	39.7%
		En desacuerdo	12.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%

En cuanto a la estructura tecnológica del objeto, más del 50% expresaron su beneplácito en cuanto a la usabilidad (ver tabla 13) puesto que opinaron que la navegación fue amigable al interactuar con el recurso, además de que la interfaz utilizada fue acorde a los usuarios. En la parte de contenido se alcanzó el mayor puntaje con el 95% de los expertos que opinaron que el contenido fue preciso, pertinente y adecuado. El indicador de *accesibilidad*, también tuvo gran aceptación ya que el 60% estuvo completamente de acuerdo en que fue fácil tener acceso al portal, y el 55% que el diseño de controles para interactuar con el Objeto fue el adecuado. En cuanto a la *Reusabilidad* el 45% estuvieron de

acuerdo en que el recurso puede ser comprendido por personas de diferente preparación, lo cual se puede apreciar en la tabla 13.

Tabla 13

*Categoría – Estructura tecnológica del Objeto/Expertos en contenido*

<i>Pregunta</i>	<i>Indicador</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje</i>
La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto.	<i>Usabilidad</i>	Completamente de acuerdo	57.9%
		De acuerdo	36.8%
		En desacuerdo	5.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La presentación de información en la interfaz es lógica para el usuario.		Completamente de acuerdo	40.0%
		De acuerdo	60.0%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El contenido de los recursos es claro.		Completamente de acuerdo	45.0%
		De acuerdo	50.0%
		En desacuerdo	5.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El contenido de los recursos es preciso.		Completamente de acuerdo	35.0%
		De acuerdo	55.0%
		En desacuerdo	10.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El contenido de los recursos es pertinente.		Completamente de acuerdo	40.0%
		De acuerdo	55.0%
		En desacuerdo	5.5%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
EL contenido de los recursos es adecuado		Completamente de acuerdo	52.6%
		De acuerdo	36.8%
		En desacuerdo	10.5%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se encontró fácil el acceso al portal.	<i>Accesibilidad</i>	Completamente de acuerdo	60.0%
		De acuerdo	40.0%
		En desacuerdo	0.0%

		Completamente en desacuerdo	0.0%
El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.		Completamente de acuerdo	40.0%
		De acuerdo	55.0%
		En desacuerdo	5.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se incluyen elementos multimedia.		Completamente de acuerdo	20.0%
		De acuerdo	45.0%
		En desacuerdo	35.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.	<i>Reusabilidad</i>	Completamente de acuerdo	30.0%
		De acuerdo	45.0%
		En desacuerdo	25.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%

En cuanto a la opinión de los expertos en tecnología en relación a la estructura tecnológica, como se indica en la tabla 14, se recuperó en el indicador *accesibilidad* que más del 50% de los especialistas estuvo de acuerdo en que la navegación facilitó la interacción con el Objeto, además de que la presentación de la información a través de la interfaz fue adecuada para el usuario, además de que el contenido de los recursos fue claro, preciso, pertinente y adecuado. Para el rubro de *accesibilidad*, más del 50% estuvo completamente de acuerdo en que fue sencillo acceder al portal, que el diseño de controles para utilizar el recurso fue adecuado, además de incluir elementos multimedia. Un dato relevante es que opinó el 46.7% en que sí se puede adaptar la información a dispositivos móviles.

La *reusabilidad* fue catalogada como aplicable ya que más del 40% opinó que los recursos educativos no son muy pesados y que se puede utilizar en varios escenarios, además el 61.5% estuvo de acuerdo en que el Objeto cumple con los estándares internacionales conocidos. Más del 50% de los expertos opinaron que los metadatos proporcionados fueron los necesarios además de que fueron visibles en el recurso, tal como se muestra en la tabla 14.



Tabla 14

Categoría – Estructura tecnológica del Objeto/Expertos en tecnología

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto.	<i>Usabilidad</i>	Completamente de acuerdo	50.0%
		De acuerdo	43.8%
		En desacuerdo	6.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La presentación de información en la interfaz es lógica para el usuario.		Completamente de acuerdo	50.0%
		De acuerdo	46.8%
		En desacuerdo	3.2%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El contenido de los recursos es claro.		Completamente de acuerdo	60.0%
		De acuerdo	33.3%
		En desacuerdo	6.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El contenido de los recursos es preciso.		Completamente de acuerdo	50.0%
		De acuerdo	42.9%
		En desacuerdo	7.1%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El contenido de los recursos es pertinente.		Completamente de acuerdo	66.7%
		De acuerdo	26.7%
		En desacuerdo	6.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
EL contenido de los recursos es adecuado		Completamente de acuerdo	60.0%
		De acuerdo	26.7%
		En desacuerdo	13.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se encontró fácil el acceso al portal.	<i>Accesibilidad</i>	Completamente de acuerdo	73.3%
		De acuerdo	20.0%
		En desacuerdo	6.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El diseño de controles para		Completamente de acuerdo	53.3%

manipular el objeto es adecuado.	De acuerdo	40.0%
	En desacuerdo	6.7%
	Completamente en desacuerdo	0.0%
Se incluyen elementos multimedia.	Completamente de acuerdo	46.8%
	De acuerdo	32.3%
	En desacuerdo	21.0%
	Completamente en desacuerdo	0.0%
La información se puede adaptar a dispositivos móviles.	Completamente de acuerdo	26.7%
	De acuerdo	46.7%
	En desacuerdo	20.0%
	Completamente en desacuerdo	6.7%
Los recursos educativos encontrados no son muy pesados.	Completamente de acuerdo	46.7%
	De acuerdo	33.3%
	En desacuerdo	20.0%
	Completamente en desacuerdo	0.0%
Se puede utilizar en varios escenarios.	Completamente de acuerdo	40.0%
	De acuerdo	40.0%
	En desacuerdo	20.0%
	Completamente en desacuerdo	0.0%
Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.	Completamente de acuerdo	26.7%
	De acuerdo	53.3%
	En desacuerdo	13.3%
	Completamente en desacuerdo	6.7%
El Objeto de Aprendizaje cumple con los estándares internacionales conocidos.	Completamente de acuerdo	30.8%
	De acuerdo	61.5%
	En desacuerdo	7.7%
	Completamente en desacuerdo	0.0%
Los metadatos que se proporcionan son los necesarios.	Completamente de acuerdo	26.7%
	De acuerdo	46.7%
	En desacuerdo	20.0%
	Completamente en desacuerdo	6.7%
Los metadatos están visibles.	Completamente de acuerdo	37.5%
	De acuerdo	37.5%
	En desacuerdo	6.3%
	Completamente en desacuerdo	18.8%

La evaluación de los especialistas en diseño gráfico sobre la estructura tecnológica del recurso como se indica en la tabla 15 reflejó que en la parte de *usabilidad*, estuvieron más del 55% completamente de acuerdo en la factibilidad de la navegación y que fue claro, preciso, pertinente y adecuado el contenido del que se presentó. En cuanto a la *accesibilidad*, más del 60% se manifestó a favor de que fue fácil acceder al portal, que el diseño de controles para manipular el objeto fue adecuado y que sí se incluyeron elementos multimedia. Al igual que los especialistas en tecnología, el 54.4% de los diseñadores opinaron que la información sí se puede adaptar a dispositivos móviles.

En el indicador de *reusabilidad* también hubo concordancia con los expertos en tecnología ya que más del 60% opinó que los recursos educativos no son muy pesados y que se puede utilizar en varios escenarios, y el 58.3% opinó que el Objeto puede ser comprendido por personas de diferente preparación y que es evidente la pertinencia del diseño, tal como lo indica la tabla 15.

Tabla 15  
Categoría – Estructura tecnológica del Objeto/Expertos en Diseño Gráfico

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto.	<i>Usabilidad</i>	Completamente de acuerdo	50.0%
		De acuerdo	50.0%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La presentación de información en la interfaz es lógica para el usuario.		Completamente de acuerdo	66.7%
		De acuerdo	33.3%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El contenido de los recursos es claro.		Completamente de acuerdo	62.5%
		De acuerdo	33.3%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	4.2%
El contenido de los recursos es preciso.		Completamente de acuerdo	70.8%
		De acuerdo	29.2%
		En desacuerdo	0.0%

		Completamente en desacuerdo	0.0%
El contenido de los recursos es pertinente.		Completamente de acuerdo	70.8%
		De acuerdo	29.2%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
EL contenido de los recursos es adecuado		Completamente de acuerdo	69.6%
		De acuerdo	26.1%
		En desacuerdo	4.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se encontró fácil el acceso al portal.	Accesibilidad	Completamente de acuerdo	66.7%
		De acuerdo	25.0%
		En desacuerdo	8.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.		Completamente de acuerdo	60.9%
		De acuerdo	39.1%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se incluyen elementos multimedia.		Completamente de acuerdo	29.2%
		De acuerdo	58.3%
		En desacuerdo	12.5%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La información se puede adaptar a dispositivos móviles.		Completamente de acuerdo	54.5%
		De acuerdo	45.5%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Los recursos educativos encontrados no son muy pesados.		Completamente de acuerdo	62.5%
		De acuerdo	37.5%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Se puede utilizar en varios escenarios.		Completamente de acuerdo	62.5%
		De acuerdo	33.3%
		En desacuerdo	4.2%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Puede ser comprendido por personas de diferente	<i>Reusabilidad</i>	Completamente de acuerdo	33.3%
		De acuerdo	58.3%

preparación.	En desacuerdo	8.3%
	Completamente en desacuerdo	0.0%
Es evidente la pertinencia del diseño	Completamente de acuerdo	50.0%
	De acuerdo	50.0%
	En desacuerdo	0.0%
	Completamente en desacuerdo	0.0%

La evaluación de la estructura tecnológica contenida en las tablas 11, 12, 13, 14 y 15, indica que más del 70% los participantes estuvieron completamente de acuerdo y de acuerdo en que es óptima la usabilidad del recurso sustentada en la navegación, la interfaz y el contenido. En cuanto a la accesibilidad, más del 57% de los participantes reconocieron que fue fácil acceder al portal donde se alojó el Objeto, además de que el diseño de los controles fue adecuado, estando de acuerdo más del 50%. En el rubro de los elementos multimedia, la opinión estuvo dividida ya que más del 50% de las personas que interactuaron con el Objeto estuvo de acuerdo en que se incluyeron elementos multimedia y 35% de los especialistas en contenido no concuerdan con lo anterior, por lo cual se infiere que es posible que exista una diferencia de conceptos sobre multimedia. En cuanto sí la herramienta se puede adaptar a dispositivos móviles, más del 45% los especialistas estuvieron de acuerdo así como su uso en diferentes escenarios, finalmente el indicador de reusabilidad fue el mejor evaluado por los participantes.

#### 4.1.4 Lenguaje gráfico y textual del Objeto

En este rubro los docentes que evaluaron el recurso (ver tabla 16) en la parte de *sintaxis gráfica* cerca del 55% opinó que fue adecuada la selección de la fuente para el OA así como la legibilidad de la tipografía, en cuanto al diseño estuvieron de acuerdo en que los contraste de color fueron los adecuados alcanzando un porcentaje del 50%. En *semántica* cerca del 50% estuvo de acuerdo en que el nivel lingüístico del Objeto fue apropiado para los usuarios, además de que exista coherencia interna del discurso en la estructura del texto y que la redacción fue clara promoviendo la comprensión del tema por parte de los usuarios.

Tabla 16  
 Categoría – Lenguaje gráfico y textual del objeto/Usuarios

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.	<i>Sintaxis gráfica</i>	Completamente de acuerdo	40.7%
		De acuerdo	57.0%
		En desacuerdo	2.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La tipografía es legible en el OA.		Completamente de acuerdo	54.7%
		De acuerdo	41.9%
		En desacuerdo	2.3%
		Completamente en desacuerdo	1.2%
En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.		Completamente de acuerdo	45.9%
		De acuerdo	50.6%
		En desacuerdo	3.5%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El nivel lingüístico del Objeto de Aprendizaje es apropiado para los usuarios.	<i>Semántica</i>	Completamente de acuerdo	43.5%
		De acuerdo	51.8%
		En desacuerdo	2.4%
		Completamente en desacuerdo	2.4%
Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto.		Completamente de acuerdo	45.2%
		De acuerdo	53.6%
		En desacuerdo	1.2%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte de los usuarios		Completamente de acuerdo	48.8%
		De acuerdo	46.5%
		En desacuerdo	2.3%
		Completamente en desacuerdo	2.3%

Los pedagogos que evaluaron el recurso, opinaron en la categoría de lenguaje gráfico (ver tabla 17) en el rubro de *sintaxis gráfica* con un porcentaje de más de 50% que estuvieron de acuerdo en que la selección de la fuente para el OA fue la adecuada además de contener tipografía legible aunado a que el contraste de color fue el idóneo. Para la parte de *semántica* concordaron con los usuarios ya que más del 50% estuvo completamente de acuerdo en que el nivel lingüístico del Objeto fue apropiado para los usuarios reflejando coherencia interna del discurso en la estructura del texto así como una redacción clara que promovió la comprensión del tema por parte de los usuarios.

Tabla 17  
Categoría – Lenguaje gráfico y textual del objeto/Expertos en Pedagogía

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.	<i>Sintaxis gráfica</i>	Completamente de acuerdo	46.0%
		De acuerdo	38.1%
		En desacuerdo	15.9%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La tipografía es legible en el OA.		Completamente de acuerdo	54.0%
		De acuerdo	33.3%
		En desacuerdo	12.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.		Completamente de acuerdo	41.9%
		De acuerdo	54.8%
		En desacuerdo	3.2%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El nivel lingüístico del Objeto de Aprendizaje es apropiado para los usuarios.	<i>Semántica</i>	Completamente de acuerdo	57.1%
		De acuerdo	42.9%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto.		Completamente de acuerdo	57.1%
		De acuerdo	41.3%
		En desacuerdo	1.6%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte de los usuarios		Completamente de acuerdo	55.6%
		De acuerdo	39.7%

En desacuerdo	5.7%	
Completamente en desacuerdo	0.0%	Pa

ra la categoría de Lenguaje gráfico y textual del objeto tal como lo muestra la tabla 18 en el indicador *sintaxis gráfica*, se ubicó que cerca del 50% de los expertos en contenido se mostraron completamente de acuerdo en que la selección de la fuente para el OA fue la adecuada, que la tipografía era legible y que fue conveniente el contraste de color utilizado en el diseño. En la parte de semántica el 50% estuvo completamente de acuerdo en que el nivel lingüístico que se usó fue el apropiado para los usuarios, asimismo que se halló coherencia interna en la estructura del texto, contribuyendo a que la redacción fuera clara promoviendo así la comprensión del tema entre los participantes.

Tabla 18  
Categoría – Lenguaje gráfico y textual del objeto/Expertos en contenido

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.	<i>Sintaxis gráfica</i>	Completamente de acuerdo	42.6%
		De acuerdo	42.1%
		En desacuerdo	5.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La tipografía es legible en el OA.		Completamente de acuerdo	60.0%
		De acuerdo	35.5%
		En desacuerdo	5.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.		Completamente de acuerdo	42.1%
		De acuerdo	52.6%
		En desacuerdo	5.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
El nivel lingüístico del Objeto de Aprendizaje es apropiado para los usuarios.	<i>Semántica</i>	Completamente de acuerdo	40.0%
		De acuerdo	50.0%
		En desacuerdo	10.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto.		Completamente de acuerdo	55.1%
		De acuerdo	45.0%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La redacción es clara para		Completamente de acuerdo	50.0%



promover la comprensión del tema por parte de los usuarios	De acuerdo	40.0%
	En desacuerdo	10.0%
	Completamente en desacuerdo	0.0%

En este mismo rubro, los expertos en tecnología estuvieron completamente de acuerdo en los indicadores de *sintaxis gráfica* (ver tabla 19) alcanzando una aceptación del 42.6% en que la selección de la fuente para el OA así como presentar tipografía legible (60%), y que era idóneo el contraste de color utilizado en el diseño (52.6%). En lo que se refiere al indicador *semántica*, se halló que los diseñadores tuvieron la misma impresión que los docentes y expertos en pedagogía y contenido ya que el 50% estuvo de acuerdo en que el nivel lingüístico utilizado en el recurso fue el adecuado para los usuarios, además de presentar coherencia interna en la estructura del texto gracias a que la redacción fue clara logrando así a que se promoviera la comprensión de tema por parte de los usuarios. De esta manera se manifestó que el recurso cumple con lo estipulado en la categoría de *Lenguaje gráfico y textual*.

Tabla 19  
Categoría – Lenguaje gráfico y textual del objeto/Expertos en tecnología

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.	<i>Sintaxis gráfica</i>	Completamente de acuerdo	53.3%
		De acuerdo	46.7%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La tipografía es legible en el OA.		Completamente de acuerdo	46.7%
		De acuerdo	40.0%
		En desacuerdo	13.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.		Completamente de acuerdo	80.0%
		De acuerdo	13.3%
		En desacuerdo	6.7%
		Completamente en desacuerdo	0.0%

El 50% de los expertos en diseño gráfico en la categoría de *sintaxis gráfica* como lo muestra la tabla 20, se manifestaron completamente de acuerdo en que la selección de la fuente fue la adecuada, así como la tipografía y el contraste de color utilizado en el recurso, también mostraron su aceptación en la homogeneidad de las imágenes y la jerarquía visual de los elementos gráficos, alcanzando el 58.3%. Cabe destacar que los especialistas en diseño fueron los que mejor evaluaron el recurso en la categoría de *Lenguaje gráfico y textual*.

Tabla 20  
Categoría – Lenguaje gráfico y textual del objeto/Expertos en Diseño Gráfico

Pregunta	Indicador	Respuestas	Porcentaje
La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.	<i>Sintaxis gráfica</i>	Completamente de acuerdo	58.3%
		De acuerdo	41.7%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La tipografía es legible en el OA.		Completamente de acuerdo	62.5%
		De acuerdo	29.2%
		En desacuerdo	8.3%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.		Completamente de acuerdo	58.3%
		De acuerdo	41.7%
		En desacuerdo	0.0%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
Existe homogeneidad en las imágenes.		Completamente de acuerdo	41.7%
		De acuerdo	54.2%
		En desacuerdo	4.2%
		Completamente en desacuerdo	0.0%
La jerarquía visual de los elementos gráficos es adecuada.		Completamente de acuerdo	58.3%
		De acuerdo	37.5%
		En desacuerdo	4.2%
		Completamente en desacuerdo	0.0%

De esta manera las tablas 16, 17, 18, 19 y 20 muestran los resultados de la evaluación de la categoría *Lenguaje gráfico* en sus indicadores de *sintaxis gráfica* y *semántica* del Objeto, las cuales arrojan que la selección de la fuente, la tipografía, el diseño y la homogeneidad de las imágenes y su jerarquía visual son aceptables, toda vez que más del 40% de los participantes en el estudio estuvieron completamente de acuerdo en que los elementos mencionados y su combinación en el Objeto fueron los adecuados. En el rubro de *semántica*, más del 40% tanto de los usuarios como de los especialistas coincidieron en que el nivel lingüístico utilizado fue el apropiado para los usuarios, además de estar completamente de acuerdo en que hubo coherencia interna en el discurso y que la redacción fue clara, promoviendo así la comprensión del tema entre los usuarios.

#### 4.1.5 Aportaciones del Objeto

En cuanto a las aportaciones del Objeto en el desarrollo de la competencia *saber comunicarse* (ver tabla 21) se identificó que los usuarios mostraron una mayor inclinación sobre la aplicación áulica del tema es decir en el cómo mejorar la comunicación con los estudiantes y demás docentes, asimismo el reconocer otras formas de impartir clases a través de la mediación de la tecnología, y por sus comentarios se percibió que se estimuló para que buscaran implementar más elementos multimedia y algunas estrategias de aprendizaje que se proponen en el recurso. También identificaron algunas debilidades en la estructura pedagógica como fue la propuesta de usar más diagramas y gráficos en el recurso.

Tabla 21  
Categoría – Aportaciones del Objeto de Aprendizaje/Usuarios

Pregunta	Indicador	Constructos
¿Qué aportaciones acerca de las competencias de formación docente te deja haber experimentado con este Objeto de Aprendizaje?	Aportaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conocer otras formas de impartir clases.</li> <li>○ Implementar más elementos de multimedia en práctica educativa.</li> <li>○ Tratar de mejora la comunicación</li> </ul>

¿Qué otros elementos te hubieran resultado interesantes para que se incluyeran en el Objeto de Aprendizaje?

¿Cómo aplicarías en tu práctica educativa el aprendizaje adquirido con esta experiencia?

- o con los estudiantes y demás docentes.
- o Conocer y reconocer las nuevas competencias docentes que se requieren en la actualidad.
- o Mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje a través de la comunicación.
- o Que no sólo basta saber sobre el tema sino saber comunicarlo.
- o Que ha cambiado el rol del profesor dentro del aula
- o Que la formación docente es imprescindible.
- o Que falta mayor difusión de las nuevas tecnologías educativas.
  
- o Incluir esquemas, gráficos y videos
- o Más interfaz gráfica.
- o Anexar mapas mentales y/o conceptuales
- o Más actividades
  
- o Planear más la comunicación
- o Implementar otras formas de evaluar el aprendizaje.
- o Utilizar rúbricas de evaluación para mejorar la comunicación con los alumnos.
- o Implementar algunas estrategias de aprendizaje que recomiendan en el recurso.
- o Aplicar las etapas pedagógicas para preparar una clase
- o Propiciar más la participación de los alumnos en la clase.

---

#### 4.1.6 Comentarios sobre el Objeto

Los comentarios que vertieron los especialistas en pedagogía señalados en la tabla 22, mostraron que las fortalezas detectadas en la *estructura pedagógica* fueron la claridad en las instrucciones y la secuencia de los contenidos manejados en el recurso. En cuanto a la estructura tecnológica expusieron que fue interesante el uso que se le dio a la tecnología

Tabla 22

Categoría – Comentario sobre el Objeto de Aprendizaje/Expertos en Pedagogía

Pregunta	Indicador	Constructos
Como experto en pedagogía, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?	Comentarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Claridad en las instrucciones</li> <li>○ El uso que se le dio a la tecnología</li> <li>○ El contenido y su secuencia</li> </ul>
¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enfatizar más en los alumnos sobre el uso del lenguaje formal</li> <li>○ La redacción</li> </ul>
¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Que las actividades se realizaran en forma real</li> <li>○ Revisar gramática y ortografía</li> <li>○ Rediseñar la actividad final con la ayuda de una asesora pedagógica.</li> <li>○ Trabajar más en el diseño y los elementos multimedia.</li> </ul>

Los expertos en contenido comentaron que dentro de las fortalezas que presentó el OA mostradas en la tabla 23 se sitúan en lo relacionado con la *estructura pedagógica* ya que hubo coherencia y síntesis en los contenidos además de profundidad teórica. En la parte de tecnológica señalaron que una de las fortalezas fue el uso y aprovechamientos de los recursos y finalmente en la parte de lenguaje *gráfico y textual* sobresalió el nivel lingüístico utilizado.

En cuanto a las áreas de oportunidad indicaron que hay que trabajar más en lo relacionado con los elementos multimedia, la interactividad, los recursos de apoyo y la evaluación final, por ello sugirieron que se utilizaran más imágenes giff para que sea más atractivo el recurso además de mejorar las actividades de aprendizaje.

Tabla 23

Categoría – Comentarios sobre el Objeto de Aprendizaje/Expertos en Contenido

Pregunta	Indicador	Constructos
----------	-----------	-------------

Como experto en contenido, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?	<i>Comentarios</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La coherencia de los contenidos y su distribución</li> <li>○ El aprovechamiento de los recursos</li> <li>○ El nivel lingüístico</li> <li>○ La información teórica que maneja</li> <li>○ Claridad y síntesis de los temas abordados</li> </ul>
¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los efectos multimedia</li> <li>○ La interactividad</li> <li>○ La evaluación final</li> <li>○ Los recursos de apoyo</li> </ul>
¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utilizar imágenes gif para que sea más dinámico</li> <li>○ Mejorar las actividades de aprendizaje.</li> </ul>

La tabla 24 muestra los comentarios de los expertos en tecnología respecto del OA, los reconocieron las cualidades de la *estructura tecnológica* del Objeto ya que sobresalió el uso del scroll y de los metadatos. En la parte del *lenguaje gráfico y textual* señalaron la funcionalidad, los colores y el tamaño de la fuente utilizados en el diseño. Por otra parte dentro de las debilidades detectadas la más significativa fue la navegación presentada por lo que sugieren que se trabaje más en la estructura del mapa del sitio.

Tabla 24  
Categoría – Comentarios sobre el Objeto de Aprendizaje/Expertos en tecnología

<i>Pregunta</i>	<i>Indicador</i>	<i>Constructos</i>
Como experto en tecnología, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?	<i>Comentarios</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La utilización de scroll.</li> <li>○ El uso de los metadatos</li> <li>○ La funcionalidad</li> <li>○ Los colores utilizados</li> <li>○ El tamaño de la fuente</li> </ul>

¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?

○ La navegación

¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?

○ Tener mejor estructura en el mapa del sitio.

---

Los expertos en diseño gráfico señalaron que las cualidades más representativas de acuerdo a la tabla 25 fueron las relacionadas con el *lenguaje gráfico y textual*, es decir la homogeneidad de las imágenes, la tipografía, la distribución del texto y limpieza del diseño. En cuanto a las debilidades concordaron con los expertos en tecnología al señalar que hay que mejorar las instrucciones de navegación y la corrección de algunas palabras mal escritas, finalmente sus recomendaciones se orientaron a la claridad en las instrucciones y ser más cuidadosos en el texto.

Tabla 25

*Categoría – Comentarios sobre el Objeto de Aprendizaje/Expertos en Diseño Gráfico*

<i>Pregunta</i>	<i>Indicador</i>	<i>Constructos</i>
Como experto en Diseño Gráfico, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?	<i>Comentarios</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ La homogeneidad</li><li>○ Tipografía</li><li>○ Distribución del texto</li><li>○ Limpieza del diseño</li></ul>
¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?		<ul style="list-style-type: none"><li>○ Instrucciones de navegación</li><li>○ Corrección de palabras mal escritas</li></ul>
¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?		<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ser más claros en las instrucciones</li><li>○ Revisarlo detenidamente para ubicar los errores de dedo</li></ul>

Por lo revisado en las tablas 22, 23, 24 y 25 se identificó que de acuerdo a los expertos en pedagogía, contenido, tecnología y diseño gráfico, las fortalezas más significativas detectadas en el recurso, fueron la claridad de las instrucciones, la coherencia de los contenidos, la utilización de los scroll y la homogeneidad del diseño, en cuanto a las mejoras mencionaron: la redacción, los efectos multimedia, la navegación y las instrucciones de navegación. Y las propuestas para mejorarlo se tornaron en relación a las actividades, las imágenes, la estructura del mapa del sitio y la claridad en las instrucciones.

#### **4.2 Análisis e interpretación de resultados**

Este apartado tiene como fin principal realizar deducciones construidas a partir de la información obtenida mediante los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos y su comparación con lo postulado por los teóricos consultados, con el propósito de realizar las interpretaciones correspondientes, mismas que se retomaron para estructurar las conclusiones y recomendaciones a las que hubo lugar.

Teniendo presente que el eje que orientó la presente investigación fue determinar los criterios de calidad de un Objeto de Aprendizaje encaminado a desarrollar competencias en los docentes para saber comunicarse, a través de la implementación del diseño cualitativo se aplicaron cuestionarios electrónicos a docentes de educación superior y a ocho especialistas en las áreas de Contenido, Pedagogía, Tecnología y Diseño Gráfico, los cuales, a partir de sus puntos de vista identificaron los elementos que proveen de calidad a los OA para ser utilizados en la formación docente.

Por ello de acuerdo con los resultados obtenidos, se concibe que la temática saber comunicarse es esencial en la actualidad y pesar de que a diario se práctica, en ocasiones no se es consciente si se tienen los elementos necesarios para que se produzca la interacción con las demás personas y es precisamente lo que comunica el OA, ya que resalta esta capacidad comunicativa y cómo puede influir en nuestra vida cotidiana. Lo anterior queda respaldado con la opinión de los participantes en el estudio, ya que tanto los usuarios como los expertos coincidieron en que la competencia que se promueve es relevante para una sociedad basada en el conocimiento, es decir fue acorde a las necesidades del



propio individuo. En este sentido la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet 2 (Ramírez, 2007-A) alude que el tema del OA debe de responder a una necesidad que sea pertinente. Por lo anterior se infiere que el OA adquiere calidad desde el momento en que aborda una situación concreta y susceptible de ser intervenida.

La forma de conducir la información en un OA contribuye a que el sujeto aterrice los conocimientos previos sobre la materia y los enriquezca a través la obtención de nuevos saberes, los cuales pueden ser incorporados a su vida diaria siempre y cuando se le den indicios de cómo debe aterrizarlos, es decir, del alcance del recurso depende de que se produzca o no un significado en el usuario. Más de la mitad de las personas que interactuaron con el Objeto, manifestaron estar de acuerdo en que el recurso proporcionó los elementos necesarios para aprender y enseñar la competencia. Al respecto Chan, Galeana y Ramírez (2006) afirman que los OA son mediadores entre la tecnología y el aprendizaje, porque presentan diferentes *alcances* de acuerdo al uso que se les dé. Es ello implica que los OA ayudan a los docentes a procesar información a través de la integración de nuevos saberes y a la recuperación de información previa para llegar a la abstracción teórica

En cuanto a la planificación de los OA, es imprescindible que los propósitos no sólo indiquen el qué se quiere lograr sino también deben de estar sustentados en qué y para qué se quieren alcanzar, justificando de esta manera el por qué fueron configurados, convenciendo así al usuario de que se enriquecerá en conocimientos por medio del recurso. Esta idea prevaleció entre los participantes del estudio, puesto que opinaron que los objetivos de aprendizaje estuvieron definidos con claridad y que fueron adecuados a las intenciones didácticas que se perseguían. Chan y otras autoras (2006) explican que un objeto de aprendizaje debe exponer en forma clara y precisa lo que se espera del alumno cuando haga uso de éste. Por ello queda de manifiesto que la definición de los objetivos de aprendizaje son una parte elemental para el diseño instruccional ya que fomenta el aprendizaje significativo.

El aterrizar situaciones concretas con las que se identifiquen los usuarios de los OA, permite propiciar el interés hacia los contenidos que se ofrecen en el recurso. Por lo referido en las tablas 8, 9 y 10 se percibió que en indicador de *motivación* los participantes encontraron situaciones similares a su experiencia atrayendo su atención. A propósito Wesley y Richard (2009) señalan que cuando el

contenido se conceptualiza y aborda contextos representativos al grupo, se incrementará la atención y motivación de los destinatarios de la información. Ello implica que es imprescindible recrear escenarios familiares al usuario ya que son elementos que lo estimulan a seguir interactuando con el recurso.

Como muestra del desempeño de los sujetos de acuerdo a una determinada competencia y con determinados productos se recurre a la medición del aprendizaje por medio de evaluaciones que exploran conocimientos previos y adquiridos a través de la interacción con el objeto. La mayoría de los docentes y expertos que consultaron el recurso estuvieron de acuerdo en que sí se exploraron los conocimientos previos y avance en el desarrollo de la competencia, catalogando como útil la información que se proporcionó en las retroalimentaciones. Teóricos como Sánchez (2003), Ramírez, González, Lozano y Montalvo (2005) aluden que los OA deben partir de diferentes formas para que el usuario compruebe el grado de conocimientos que ha adquirido y evidenciando lo aprendido. Por ello la evaluación en este tipo de recursos debe ser cuidadosamente analizada para lograr adecuadas y verdaderas secuencias de aprendizaje que brinden información importante para las personas que interactúen con él.

La estructura tecnológica de un OA va más allá del aspecto técnico toda vez que su implementación requiere que su sea accesible y adecuada que se facilite su consulta. La investigación arrojó que los expertos en tecnología fueron los que mejor evaluaron este rubro, ya que estuvieron completamente de acuerdo en que fue fácil acceder al Objeto, que la navegación si fue amigable y que la interfaz si era lógica para los usuarios (ver tabla14) coincidiendo con lo que opinaron los docentes y expertos en pedagogía. Downes (2000) al igual que Chan y otras autoras (2006) establecen que este tipo de instrumentos poseen la cualidad de la usabilidad ya que son ricos en recursos porque utilizan diferentes elementos tecnológicos atractivos sin perder su objetivo. Lo anterior supone que las personas que usan los OA buscan en ellos versatilidad tecnológica en sus componentes tales como la navegación e interfaz y en la medida en que se tengan más posibilidades de acceder a él, mayor impacto se tendrá.

Otra cualidad de este recurso tecnológico innovador es que tiene la ventaja de ser consultado desde diferentes dispositivos por su grado de adaptabilidad. Esta cualidad fue reconocida tanto por los expertos en tecnología como los diseñadores gráficos, al expresar que el recurso sí se podía adaptar a tecnología

móvil, lo cual ayuda a que se automatice más la información. Es decir que el OA debe de generar conocimiento y entendimiento más fructíferos y por ello debe poseer características propias que lo hagan singular en comparación con otros recursos digitales (Hoodgins, 2002). Por lo anterior se concibe que la peculiaridad de esta herramienta digital sea el ahorro de tiempo por su capacidad de gestión de información a través de ordenadores móviles, lo que permite su consulta de forma rápida sin que los usuarios se tengan que desplazar a lugares específicos para ello.

Los objetos de aprendizaje a pesar de que cubren necesidades específicas se pueden utilizar en diversos contextos y puede ser comprendido por personas de diferente preparación es decir si aplica el recurso de reusabilidad. Este elemento permite profundizar los elementos básicos de contenidos de un OA (López, 2008). De lo anterior se deduce que los usuarios buscan herramientas que no sean desechables, sino que se puedan usar infinidad de veces, con diferentes personas y diversos escenarios, asimismo que se pueden combinar con otros elementos sin que se limiten sus cualidades, por ello, el uso de entidades informativas digitalizadas es una opción viable para apoyar los procesos de enseñanza- aprendizaje independientemente del tipo de usuario o contexto.

Es importante que los elementos multimedia utilizados en el Objeto correspondan con la unidad temática del diseño, es decir, que exista equilibrio entre cantidad y calidad. A decir de los docentes, sí se incluyeron elementos multimedia, a diferencia de algunos expertos en contenido quienes no coincidieron con esta opinión. Chan y otras autoras (2006) explican que los elementos multimedia articulados a los OA conforman un conjunto de bits de texto, gráfico, videos o audio. Es decir, va integrando conocimientos y recursos de multimedia en forma coherente, continua y secuenciada haciendo así más dinámica su interacción, sin embargo hay que cuidar sus características tanto de diseño como de contenido porque de no ser así existe el peligro de que no apoyen el objetivo de aprendizaje trazado.

El fin de los metadatos es proporcionar información útil y descriptiva sobre el recurso de forma concatenada sin la necesidad de recorrer todo el Objeto para llegar a un tema de interés para el usuario, permitiendo así la interactividad. Los especialistas en tecnología indicaron que este rubro cumple con los requisitos puesto que son visibles y pertinentes en el recurso, cumpliendo con lo que recomiendan Rivera (2008) y Wiley (2003) sobre el cuidado que hay que tener en el uso de los metadatos, ya que

actualmente los diseñadores de los OA no han fortalecido este elemento. Por lo tanto, los metadatos ayudan a marcar pautas para que el usuario identifique puntualmente la forma en que está conformada la información y sea sencilla su consulta.

Los elementos de diseño también dotan de competencia al Objeto porque contribuyen satisfactoriamente con los objetivos de aprendizaje. Los resultados de esta investigación en la categoría de lenguaje gráfico y textual arrojaron que la selección de la fuente, el diseño, la homogeneidad de las imágenes y los colores utilizados lograron su cometido, ya que su evaluación fue satisfactoria por parte de las personas que interactuaron con él, cumpliendo de esta forma con los estándares de diseño. Al respecto Chan y otras autoras (2006) explican que los estándares buscan abstraer fielmente situaciones prácticas del tema revisado y que es un punto relevante pues a falta de estas normas se puede caer en el error de que se inhiba el objetivo de aprendizaje. En consecuencia se concibe que cuando se cubren los requisitos de diseño enmarcados en la sintaxis gráfica, se tiene la certeza que contribuirá en cometido del recurso.

La articulación entre la coherencia del discurso y nivel lingüístico debe de corresponder con el usuario. Por los datos arrojados en el estudio, el requisito de *semántica* se alcanzó ya que los participantes coincidieron en se cumple con los requisitos mencionados y por ende promueve la comprensión del tema. Retomando lo que establecen Amel, Defude, Duitama & Lecocq (2006) al dictar que la semántica es un rasgo que debe prevalecer entre los operadores de composición, contribuyendo con ello a que se alcance el objetivo del recurso además de que permite ser reutilizado o combinado con otros OA. Por lo tanto el Objeto que presenta reciprocidad entre el texto, el nivel lingüístico y el usuario podrá generar situaciones de aprendizaje significativas.

Por las cualidades mencionadas el OA se muestra innovador frente a los recursos tradicionales de enseñanza. Basándose en las aportaciones de los docentes que usaron el recurso (ver tabla 21) se identificó que la herramienta fue un indicio para conocer nuevas formas de transmitir conocimientos y saberes además de mantener y mejorar la relación entre alumno y profesor a través de los recursos multimedia que se manejaron. Al respecto, Sánchez (2003) plantea que estas virtudes han sido vinculadas de forma general al implementar las nuevas tecnologías en el aula. Por lo tanto la

incorporación de los OA a la educación tiene bondades singulares en comparación con herramientas como el administrador de presentaciones y el aula virtual puesto que el OA puede ser implementado sin importar las fronteras ni los tiempos, dado que cada usuario lo puede adaptar según sus necesidades o expectativas.

Se considera que los OA son herramientas recomendables para desarrollar competencias en los docentes. Retomando los comentarios que se suscitaron en torno al recurso se distingue que sus contenidos basados en la competencia saber comunicarse fueron significativos para los docentes ya que opinaron que los consejos los podrían aplicar en su actividad áulica para mejorar la comunicación con sus alumnos a partir del uso de rúbricas de evaluación y las estrategias de aprendizaje recomendadas. En concordancia la Comisión Académica de la Corporación Universitaria señala que los objetos son un puente con una realidad concreta (Chan y otras autoras, 2006, p. 15). Por tanto los OA son elementos confiables para la formación docente, gracias a los elementos y cualidades que presentan

Los OA son dotados de calidad por la relevancia teórica del contenido, su secuencia y distribución. La unidad coherente del recurso fue una de las fortalezas detectadas por los expertos que participaron en el estudio. Característica que de acuerdo a Chan y otras autoras (2006) está integrado por redes temáticas cuyos elementos se mantienen vinculados con el objetivo que se persigue. Es decir, el éxito de este tipo de recursos depende también de cómo esté integrado cada uno de sus componentes y el dinamismo con el que se puedan consultar, así también debe de estar dotado de claridad y síntesis en los contenidos que presenta, encaminado a intervenir en una realidad concreta.

La herramienta es significativa para los usuarios independientemente de que sea diferente su preparación. Los expertos en contenido (ver tabla 23) expresaron que una de las cualidades de la herramienta fue su nivel lingüístico propiciando que se utilice en diversos escenarios. Aguilar, Moreno y Muñoz (2004) explican que quienes tengan el propósito de crear un OA tendrán que tomar en cuenta su funcionalidad en diversos contextos de aprendizaje. Por lo cual se infiere que la *reusabilidad* es un factor que contribuye a la eficacia del Objeto.

La unidad tecnológica indica el grado empatía entre el usuario y el diseñador instruccional. Lo cual se reafirma con las virtudes enunciadas por los especialistas en tecnología (ver tabla 24) tales como

la utilización de los scroll, es uso de los metadatos y la funcionalidad. Estos elementos son mencionados por Ingo (2006), Chan y otras autoras (2006) denominada unidad tecnológica la cual abarca las especificaciones tecnológicas y los requerimientos mínimos de hardware y/o software para ejecutar el objeto, además de cumplir con los estándares internacionales conocidos para la creación de un OA. Por lo anterior se infiere que en el momento de implementar la programación lógica de los OA, el diseñador tecnológico debe de pensar en las personas potenciales que recurrirán al recurso para que los menús y la información presentada en cada uno de ellos se puedan codificar fácilmente y no sea repetitiva.

El lenguaje gráfico y textual soporta también la calidad del OA. Las virtudes más prominentes señalada por los expertos en diseño gráfico (ver tabla 25) fueron las relacionadas a los colores utilizados, el tamaño de la fuente, la homogeneidad, la distribución del texto y la limpieza de su estructura. Dichos elementos a decir de Ramírez (2007) en la construcción de un OA son puntos imprescindibles que deben de tenerse muy en cuenta. Por tanto se establece que OA son pensados no sólo en la unidad pedagógica sino también en la tecnológica, gráfica y textual, cuidando siempre el fin por el cual fue construido además de hacer una intersección entre imagen y texto para construir esquemas mentales.

Por otro lado, cuando el recurso presenta debilidades en los elementos multimedia, correr el riesgo de no ser de todo atractivo para los usuarios al buscar en el recurso aplicaciones innovadoras para facilitar el aprendizaje. Al respecto Sánchez (2003) señala que es recomendable que se cuide la calidad del entorno audiovisual así como la calidad y cantidad de los elementos multimedia puesto que son elementales, siempre y cuando sean necesarias para no caer en lo redundante y superfluo. Por ello se considera que los usuarios de los OA buscan recursos ricos en interactividad para mantener su atención y se explore la unidad temática con mayor dinamismo.

De esta manera, por los hallazgos de la investigación se establece que el diseño de un OA articula elementos que lo confieren a ser una entidad digital que puede ser utilizados, reutilizados o referenciados durante el aprendizaje apoyado con tecnología (Ramírez, 2006), además de favorecer el aprendizaje centrado en alumno implementando estrategias constructivistas basadas en la solución de problemas (Ramírez, González, Lozano y Montalvo, 2005).

Es decir, el OA al poseer bondades tecnológicas singulares (usable, reusable, relevante y accesible) se le considere como una nueva estrategia de aprendizaje mediada por la tecnología para transmitir conocimiento, sin importar las fronteras ni los tiempos, dado que cada usuario lo puede adaptar según sus necesidades o expectativas (Akpinar, 2007), configurándolo como un nuevo tipo de elemento instruccional computarizado que surge del paradigma de modelamiento orientado a objetos (Ossandón y Castillo, 2006).

## **Capítulo 5**

### **Discusión, conclusión y recomendaciones**

Una vez que se ha realizado un recorrido teórico referido a los OA y las implicaciones en cuanto a diseño, contenido, pedagógicas y tecnológicas, en este capítulo se aterrizaron algunas reflexiones a las que se llegó después de responder los supuestos de investigación planteados en la presente investigación, también se describe cómo se alcanzaron los objetivos planteados en el estudio a través los resultados obtenidos confrontados con los teóricos que analizaron el mismo tema, asimismo se enumeran algunos hallazgos que contribuyen al campo científico, los alcances y limitaciones del estudio, así como las recomendaciones para futuras investigaciones que tengan similares propósitos en su investigación llegando a la conclusiones que hubo lugar a partir de la realización de esta investigación.

#### **5.1 Discusión**

Se parte de que la pregunta de investigación fue ¿cuáles son los criterios de calidad que debe cubrir un objeto de aprendizaje (OA) orientado al desarrollo de sus competencias para saber comunicarse? A través de la confrontación de los resultados del estudio con la información teórica que se manejó, se ubicaron cuatro criterios que influyen en el éxito para implementar un recurso orientado a desarrollar conocimiento, habilidades y actitudes requeridas en el desempeño de una actividad en función de las necesidades del sujeto que lo usa y que representa y que corresponde con una realidad concreta susceptible de ser intervenida.

**El primer criterio** fue el contenido de la competencia a aprender, puesto que se parte que el propósito fue esencial al implementar el recurso, ya que se buscó que a través de él se conceptualizara

una competencia y se reconociera su importancia. Es decir, el tema que se abordó fue relevante como es el saber comunicarse, toda vez que se considera que en la actualidad uno de los perfiles que se les solicita a la mayoría de las personas, independientemente de su profesión u oficio, es que sea competente en este ámbito.

Lo que implica que el sujeto debe autogestionar el conocimiento que considere la comprensión; el saber hacer, como la puesta en juego de habilidades basadas en los conocimientos; el saber ser, como la parte más compleja por sus implicaciones de carácter actitudinal e incluso valoral, y el saber transferir como la posibilidad de trascender el contexto inmediato para actuar y adaptarse a nuevas situaciones o transformarlas, respondiendo así a las necesidades de su contexto y estas demandas y cómo pueden ser solventadas se deben de hacer presentes en el OA.

Por ello el recurso debe de recrear la urgencia por adquirir o reafirmar las competencias y que ofrezca la posibilidad de su evaluación constantemente para adquirir otras nuevas y descartar las obsoletas, que para poder enfrentar los retos de la actualidad es necesario relacionarla con el conocimiento y así lograr que los usuarios se mantengan en una sociedad del aprendizaje. Toda vez que su implementación permite que los procesos formativos sean más flexibles de acuerdo a intereses, necesidades y posibilidades de cada estudiante.

A decir de los usuarios y expertos en las diferentes áreas el tema fue relevante teóricamente además de ser una competencia vital en el contexto que se vive, por ello, resulta imprescindible que los profesores tengan competencias comunicativas para que, a partir de éstas, se pueda facilitar el aprendizaje continuo sobre todo aquel que tiene relación con la tecnología y de esta manera esté a la altura de los nuevos requerimientos de la sociedad.

**El segundo criterio** fue la composición de su estructura pedagógica, puesto que aunque el contenido aborde un tema relevante, si el diseñador instruccional no delimita el qué y el para qué del recurso, puede caer en la ambigüedad y duplicidad de contenidos, es decir los objetivos de aprendizaje deben de ser puntuales además de que se puedan medir de forma objetiva.

Aunado a lo anterior no se debe de perder de vista los elementos que se utilicen para alentar la motivación puesto que deben de despertar la curiosidad del usuario por los contenidos, además de



priorizar los retos intelectuales que pueda proponer el recurso a partir de las estrategias de enseñanza que presenta, conviene que contengan actividades variadas que se puedan utilizar en un mismo contenido, además de que los recursos multimedia deben llamar la atención del usuario por su composición (imagen, audio y video).

A partir de los hallazgos encontrados se infiere que las estrategias de evaluación fueron elementos pedagógicos importantes que se deben de cuidar ya que permiten explorar los conocimientos tanto previos como los adquiridos durante la interacción con el recurso, es decir, como secuencia de aprendizaje, se deben de considerar dos tipos de evaluación: la diagnóstica y la final, aterrizando los resultados en una retroalimentación de saberes adquiridos, orientada a alcanzar un objetivo de aprendizaje determinado.

**El tercero** fue la estructura tecnológica, elemento mejor evaluado en la investigación, puesto que es un requisito el que sea accesible el medio por el cual el recurso se pueda consultar ya que si no se toma en cuenta este aspecto puede provocar que los usuarios pierdan el interés por examinar el contenido del recurso, también el diseño de controles debe de ser adecuado para su manipulación logrando con ello que usuario no tenga problemas para relacionarse con el recurso, cabe destacar que los recursos educativos que se ofrezcan en el OA no deben de ser muy pesados para que puedan ser consultados de forma fácil y rápida.

En la parte la usabilidad, la navegación debe de ser amigable para el usuario con la intención de facilitar exploración en el objeto, asimismo la interfaz tiene que estar pensada de acuerdo a las necesidades del usuario, sencilla en su diseño puesto que no requiere ciertos conocimientos técnicos para poder navegar por el recurso, proporcionando claridad y precisión. Se recomienda que el contenido sea puntual, pertinente y adecuado al usuario, es decir la información presentada a través de los metadatos debe de ser la necesaria y visible, sin perder de vista la reusabilidad, es decir, que tenga el atributo de poderse utilizar en diversos escenarios y por personas de diferente preparación permitiendo así profundizar los elementos básicos de contenidos del recurso.

**El cuarto** fue el lenguaje gráfico y textual reflejado en los colores utilizados, el tamaño de la fuente, la homogeneidad, la distribución del texto y la limpieza de su estructura. En cuanto a la

semántica, hay que cuidar que el nivel lingüístico sea apropiado para los usuarios reflejando en el discurso coherencia interna dentro de la estructura del texto ligada a la redacción clara que permita promover la comprensión del tema por parte de los usuarios siendo un puente entre los contenidos del OA y el receptor del mensaje. Este elemento permite al usuario hacer una intersección entre lo visual y lo escrito para construir esquemas mentales.

Ahora ¿Cuáles son los componentes pedagógicos que se deben de tomar en cuenta al desarrollar un OA? Por los resultados se identificaron los siguientes:

- Los objetivos de aprendizaje: ya que definen los propósitos del recurso, el qué y para qué ofreciendo información sobre los alcances que tiene el OA en el usuario, además de fomentar el aprendizaje significativo.
- Actividades: El Objeto debe incluir actividades por lo menos en dos momentos: al inicio con el propósito de medir los conocimientos previos y así activarlos sobre el tema. Y al final, permitiendo validar el aprendizaje obtenido y concluir con el tema: Ambas pueden estar integradas por estrategias didácticas como lo son los ejercicios sencillos y breves, sin olvidar su respectiva retroalimentación. En este rubro hay que cuidar la motivación, procurando estimular el interés del usuario y que a través de las estrategias de enseñanza se promueva el aprendizaje.
- Evaluaciones: Se pueden integrar dos tipos de evaluaciones: la diagnóstica, que permitirá conocer el aprendizaje previo acerca de la temática y la final que mide el conocimiento alcanzado con el recurso. Ambas deben ser diferentes tomando en cuenta que los reactivos no deben de ser complejos ni extensos, además de que deben de incluir su respectiva retroalimentación.

Otro cuestionamiento de la investigación fue ¿Cuáles son los componentes tecnológicos que se deben de tomar en la cuenta al diseñar un OA?

Por lo revisado se establecen los siguientes:

- Usabilidad: Este componente permite que la navegación sea amigable con la intención de facilitar la navegación en el objeto, asimismo la interfaz utilizada debe ser pensada de acuerdo a las necesidades del usuario, sencilla en su diseño que no requiera ciertos conocimientos

técnicos para poder navegar por el recurso, proporcionando al usuarios claridad y precisión en el momento de consultar los contenidos presentados.

- **Accesibilidad:** El recurso se debe de alojar en un sitio que presente rapidez y definición en el despliegue de contenidos y gráficos. Además el diseño de controles utilizado para navegar en el OA deben de ser sencillos, utilizando colores y formas que llamen la atención del usuario. Con este mismo fin se puedan utilizar recursos multimedia como videos e imágenes en concordancia con el perfil de los usuarios.
- **Reusabilidad:** El recurso debe ser pensado para todo tipo de personas independientemente del nivel o preparación que posean, de allí la importancia de los contenidos y el nivel de la lengua utilizada, abordando situaciones y vivencias cotidianas de los usuarios potenciales.

En cuanto al cumplimiento de los objetivos de la presente investigación, se logró cumplir con el objetivo general del estudio, el cual fue analizar los criterios de calidad de un objeto de aprendizaje encaminado a competencias para saber comunicarse y validarlos en cuanto a su contenido, estructura pedagógica, estructura tecnológica, lenguaje gráfico y textual y usabilidad para aportar a la formación de profesores, con el fin de llegar a fundamentar teórica, pedagógica y tecnológicamente el objeto de aprendizaje, ya que por los elementos encontrados se puede establecer que el OA se construyó a partir de los criterios mencionados, tal como lo indican los cuestionarios aplicados y el análisis que se hizo de la información obtenida.

En consecuencia se pudo alcanzar el primer objetivo específico el cual fue determinar los elementos de calidad de los recursos tecnológicos utilizados en la construcción del OA, que como se mostró en el capítulo cuatro, es imprescindible que dentro de sus componentes prevalezca la usabilidad, accesibilidad y reusabilidad pues de parte de la idea que a través de éstos el usuario puede acceder fácilmente al recurso además de que los contenidos presentados deben de ser precisos, claros, pertinentes y adecuados, apoyados en el diseño que permita manipular todo el recurso.

El segundo objetivo específico fue identificar los elementos pedagógicos que se deben de tomar en cuenta al desarrollar un OA, los cuales a partir de los resultados se ubicaron los elementos pedagógicos que ayudan a que el OA logre su objetivo ofreciendo objetivos de aprendizaje bien definidos

persiguiendo los principios del aprendizaje significativo a través del desarrollo de temas, recursos y actividades de enseñanza-aprendizaje. El recurso construido debe ser capaz de alcanzar los objetivos por los cuales ha sido diseñado y esto sólo se puede comprobar cuando es puesto en práctica.

Así como también la motivación y la evaluación de los aprendizajes dado que el estudio arrojó que el OA proporciona oportunidades de retroalimentación inmediata lo cual permite a los estudiantes una autorregulación del conocimiento y extender el aprendizaje a través de nuevos recursos las cuales son difíciles de encontrar en otras actividades de aprendizaje.

El tercer objetivo fue determinar los elementos gráficos y textuales que se deben de tomar en la cuenta al diseñar un OA, los cuales fueron identificados por los participantes en el estudio al coincidir que los colores utilizados, el tamaño de la fuente, la homogeneidad, la distribución del texto y la limpieza de su estructura, fueron parte importante en el recurso logrando que se lograra un concepto tanto gráfico como textual de la competencia comunicativa, soportado en la semántica, el nivel lingüístico del discurso, la coherencia interna de la estructura del texto ligada a la redacción, lo cual permitió promover la comprensión del tema por parte de los usuarios, estableciendo así un vínculo entre los contenidos del OA y el receptor del mensaje.

Por lo explicado, el supuesto de investigación verificó toda vez que el estudio dio cuenta que el uso de un Objeto de Aprendizaje de calidad referido a su contenido, estructura tecnológica, pedagógica, lenguaje gráfico y textual orientado al desarrollo de competencias para saber comunicarse, contribuye para que el docente aumente las posibilidades de entendimiento con los alumnos y demás docentes a través del aprendizaje significativo lo cual se puede constatar con los resultados obtenidos reflejados en los puntos de vista tanto de los usuarios como los expertos al estar de acuerdo en que el recurso evaluado sí fomentan el aprendizaje significativo. Por lo tanto, a mayor flexibilidad en el diseño tanto instruccional como gráfico y tecnológico, los OA son herramientas propicias para la formación docente y generando la apropiación de la tecnología.

La utilización de los OA para la formación docente permite que se aprenda para la vida en tanto que representa entramados sociales en los aspectos propios del contexto, además de presentar bondades tecnológicas que lo hacen un recurso que no sólo está sustentado en la tecnología sino que

también esta soportado en el diseño instruccional, englobando de esta manera lo qué se va a aprender, cómo se va a aprender y con qué se va a aprender, utilizando elementos multimedia y recursos abiertos articulados de manera tal se pueden consultar dentro de un mismo espacio. Logrando con ello que el docente no sólo profundice el tema sino también consulte propuestas de cómo podría aplicar lo revisado en su práctica áulica.

Los hallazgos más significativos fue que un Objeto de aprendizaje debe de manejar temas relevantes que produzcan un significado en los usuarios, es decir, que parta de una necesidad y además de ello indique cómo puede ser cubierta. Asimismo, que la parte de la evaluación es muy importante porque indica el grado en que se cumplieron los objetivos de aprendizaje.

Por otra parte, las actividades presentadas deben de motivar al usuario a conocer más sobre el tema y no necesariamente desde la parte del discurso sino también desde la parte de los recursos multimedia que se presenten, puesto que el objeto expuesto tuvo esta debilidad y la percibieron los participantes en el estudio. Es decir cuando un OA muestra debilidades en este aspecto se corre el riesgo de no ser de todo atractivo para los usuarios al buscar en el recurso aplicaciones innovadoras para facilitar el aprendizaje.

En cuanto a las actividades, las cuales pueden presentarse en tres momentos, antes, durante y al final del recurso, es necesario que se cuente con la ayuda de una asesora pedagógica para que se tengan elementos más sólidos que indiquen el cumplimiento del objetivo planteado, de tal manera que se diversifiquen las actividades para que se puedan utilizar en un mismo contenido.

Otro hallazgo es que hay que buscar que en el recurso exista una estructura del mapa de navegación definido que permita ubicar mejor los contenidos puesto que se busca que el OA mantenga una organización lo más clara posible para que el usuario al momento de utilizarlo sepa dónde está y hacia donde puede ir.

Asimismo, existen diferencias entre la elaboración de los recursos tradicionales y el OA, una de ellas es que el Objeto requiere que el contenido que sea claro y conciso, que se apliquen pruebas piloto, que se analice el entorno donde se quiere intervenir y que la temática sea relevante para el usuario. Es decir, los docentes pueden diseñar OA, en tanto tengan las habilidades necesarias, no sólo de diseño

gráfico, sino también cognoscitivas como es el análisis y síntesis para crear sistemas que integran conocimiento.

Por ello al abordar el tema de los OA y los componentes que lo datan de calidad, deja entrever una perspectiva teórica-metodológica en el desarrollo de este tipo de recursos además de que su desarrollo y utilización, en este caso por los docentes, requiere de un cambio paulatino en las condiciones actuales del contexto educativo, pero pese a estas dificultades, es obvia la necesidad de enseñar y compartir con los alumnos experiencias a partir de este tipo de herramientas que propician el aprendizaje significativo.

Además de que los Objetos de Aprendizaje brinda la oportunidad de hacer extensivo el conocimiento y que por ello se va enriqueciendo a través de las aplicaciones que se le puedan dar, además de los diversos contextos donde se pueden utilizar, ya que se van adecuando derivado de la flexibilidad y pertinencia que los distingue.

## **5.2 Validez Interna y Externa**

La presente investigación manejó la validez desde lo planteado por Stake (2007) puesto que se cuidó el aspecto de los participantes en el estudio, extrayendo perspectivas diferentes no sólo por las diferentes disciplinas que desarrolla la muestra del estudio, sino por las condiciones contextuales donde estaban inmersos.

En cuanto a la validez interna se extrajeron las opiniones de los profesores de tiempo completo de la institución donde se realizó la investigación, los cuales se desenvuelven en el mismo contexto, además de mantenerse en igualdad de circunstancias en cuanto a los recursos con los que cuentan para desarrollar su práctica aúlica, por sus comentarios, coincidieron en la mayoría de las ocasiones en sus opiniones vertidas en el cuestionario, logrando consistencia en la información.

Para la validez externa, se recurrió a personas expertas en las áreas de contenido, diseño gráfico, pedagogía y tecnología, obteniendo su punto de vista desde el área que conocen, lo anterior indica que las interpretaciones que se obtuvieron fueron valiosas para fundamentar y alcanzar el objetivo que se trazo en esta investigación. Por ello, fue elemental realizar una triangulación de resultados entre

los usuarios y los expertos a la luz de los teóricos para registrar diferentes puntos de vista tanto internos como externos a la universidad donde se desarrolló la investigación.

De esta forma se percibió homogeneidad en las respuestas tanto de los usuarios como de los expertos, concordando en los elementos que dotan de calidad al OA.

### **5.3 Alcances y limitaciones**

Específicamente la presente investigación sólo abarcó el Objeto de Aprendizaje como recurso viable para desarrollar la competencia comunicativa, por las cualidades que presenta en sí mismo, es decir no se abordaron otras cuestiones como los requerimientos de infraestructura para poder implementarlos dentro de la institución, además de que el contenido se orientó a cuestiones de formación docente, que aunque se manejó el contenido de tal forma de que fuera idóneo independientemente del nivel de preparación de los usuarios , si se manejaron elementos para que fuera orientado para facilitadores.

En cuanto a las limitaciones, el presente estudio estuvo limitado por la infraestructura tecnológica con la que se cuenta en la universidad que se abordó, por lo cual la descarga del recurso aunque fue accesible por cuestión del equipo su descarga en ocasiones no fue tan rápida. Otra limitante es que por la misma naturaleza del estudio sólo se consideró a la parte académica de base ya que los profesores de asignatura eran muy inconstantes además de que la institución no los considera para los programas de capacitación.

### **5.4 Recomendaciones a futuras investigaciones**

A futuras investigaciones que tengan objetivos similares al presente estudio se recomienda lo siguiente:

1. Que se identifique puntualmente el contexto donde se aterrizará el OA de aprendizaje puesto que el tema que se aborde a partir de éste deberá ser relevante para el usuario potencial.
2. Cuando el objeto sea dirigido a la parte docente, qué se de una charla previa sobre los Recursos Abiertos, haciendo especial énfasis en las propiedades de los OA y las ventajas que ofrece en la educación.

3. Que se aborde más los derechos de autor y las implicaciones que tiene (normas y principios).
4. Buscar investigaciones que se hayan realizado en torno a los derechos de autor y los Objetos de Aprendizaje
5. Que se profundicen más los aspectos pedagógicos, es decir, el diseño instruccional, puesto que actualmente los OA presentan más innovaciones tecnológicas que de aprendizaje.
6. Orientarse más la investigación para identificar su valor pedagógico y para qué tipos de aprendizaje resulta idóneo.
7. Que en el momento de desarrollar las unidades temáticas se produzca la empatía entre el contenido y el usuario propiciando el aprendizaje significativo.
8. Que en el momento de la producción del Objeto se tenga constante comunicación entre las personas que realizarán la parte de contenido, de diseño y tecnológica.

## 5.5 Conclusiones

Dentro de las necesidades de la sociedad del conocimiento es la apropiación de la tecnología por parte de los ciudadanos, sin embargo se requiere que este proceso sea responsable y extensivo de tal manera que se generen cambios en los contextos inmediatos. De esta manera el uso de la tecnología le da a los docentes la oportunidad de desempeñar diferentes roles dentro del aula y de esta manera estar en constante innovación en las estrategias educativas que lo lleven a lograr el aprendizaje significativo en los alumnos y de esta forma compartiendo con otras comunidades e ir enriqueciéndolo a través del tiempo.

Se considera que la aportación de esta investigación es que se demostró que los OA son herramientas recomendables para desarrollar competencias en los docentes, es decir, a través de estos recursos se puede favorecer la formación docente sobre todo en instituciones que no han tenido contacto real con las innovaciones tecnológicas y sus beneficios. Retomando los comentarios que se suscitaron en torno al recurso se distingue que sus contenidos basados en la competencia saber comunicarse fueron significativos para los docentes ya que opinaron que los consejos presentados se podrían aplicar en su actividad áulica para mejorar la comunicación con sus alumnos a partir del uso de rúbricas de evaluación y las estrategias de aprendizaje recomendadas. En tanto que los objetos son un enlace con



una realidad concreta, por tanto, son elementos confiables para la formación docente, gracias a los elementos y cualidades que presentan

De esta manera, se establece que el diseño de un OA articula elementos que lo confieren a ser una entidad digital al poseer bondades tecnológicas singulares (usable, reusable, relevante y accesible) considerada como una nueva estrategia de aprendizaje mediada por la tecnología para transmitir conocimiento, sin importar las fronteras ni los tiempos, dado que cada usuario lo puede adaptar según sus necesidades o expectativas, configurándolo como un nuevo tipo de elemento instruccional computarizado que surge del paradigma de modelamiento orientado a objetos.

Asimismo los objetos de aprendizaje son procesos inacabados susceptibles de ser mejorados conforme se va transformado el contexto donde se quiere intervenir, siempre y cuando no se dejen de lado los elementos que los dotan de calidad y teniendo siempre presente el objetivo de aprendizaje por el cual fueron diseñados.

Por ello, a través del análisis de las opiniones de los usuarios que interactuaron con el objetos y los expertos en las diferentes áreas de consulta, se demostró que se obtuvieron similares percepciones sobre los objetos de aprendizaje dando validez a la investigación y determinando de esta manera que los OA cada vez van tomando mayor auge en la parte académica, pues impacta al lograr interés por parte de los usuarios y detonar la creación de nuevas estrategias mediadas por Recursos Abiertos, sin perder de vista que cada vez los docentes se apropian más de la tecnología y que mejor que se tengan los parámetros necesarios para distinguir que elementos confieren calidad a los recursos que se pueden implementar en la práctica áulica.

## Referencias

- Abdón, M. (2003). *Aprendizaje y desarrollo de competencias, Competencias Magisterio*. Bogotá, Colombia: Ecoe.
- Aguilar, J., Moreno, L. y Muñoz, J. (2004). *Desarrollo de contenido educativo digital mediante objetos de aprendizaje*. Recuperado en febrero, 22, 2010 de <http://www.somece.org.mx/simposio2004/memorias/grupos/archivos/001>
- Álvarez, M. (2001). *Introducimos para los más profanos las bases sobre las que se asienta la Programación Orientada a Objetos*. Recuperado en febrero, 24, 2010, del sitio Knowledge Hub del ITESM en: <http://khub.itesm.mx/es/go/25055>
- Ahmed, A. (2005). Integrating Instructional Technology With Information Technology And Its Implications For Designing Electronic Learning Systems. *International Journal of Instructional Media*, 32 (2), 125-132. (ProQuest Education Journals ID: 1042097801).
- Amel B., Defude, B, Duitama, J. & Lecocq, C. (2006). A Knowledge-Based Approach to Describe and Adapt Learning Objects. *International Journal on ELearning*, 5 (1), 95-102. (ProQuest Education Journals. ID: 986673131).
- Akpinar, Y. (2007). Liberating learning object design from the learning style of student instructional designers. *Performance Improvement*, 46 (10), 32-39. (ProQuest Education Journals. ID: 1613682191).
- Argott, L. (2009). Sistema aprend-e para la gestión de Objetos de Aprendizaje de apoyo a la operación de la CFE. *Boletín del Instituto de Investigaciones Eléctricas*, 12 (009), 37-44. Recuperado en febrero, 24, 2010, de <http://www.iie.org.mx/boletin012009/tec>.
- Appana, S. (2008). A Review of Benefits and Limitations of Online Learning in the Context of the Student, the Instructor, and the Tenured Faculty. *International Journal on ELearning*, 7 (1), 5-22. (ProQuest Education Journals. ID: 1428128531).
- Arredondo, M, Uribe, M, Wuest, T. (1979). Notas para un modelo de docencia, en: *Perfiles Educativos*, 27 (3), 114-126.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2002). *La tecnología en América Latina y el Caribe*. Recuperado en febrero, 25, 2010, de <http://www.iadb.org/sds/doc/ResumenEduTecn>
- Bates, A. & Poole, G. (2003). *Effective Teaching with technology in higher education*.

San Francisco, EU: Jossey-Bass.

Bustamante, E. (2008). *Redes sociales y comunidades virtuales en internet*. México: Alfaomega.

Cázares, L. y Cuevas, J. (2007). *Planeación y Evaluación Basada en Competencias*. México: Trillas.

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*. Veracruz, México.

Chan, M.E., Galeana, L. y Ramírez, S. (2006). *Objetos de Aprendizaje e Innovación Educativa*. México: Trillas.

Churchill D.(2007). Towards a useful classification of learning objects. *Educational Technology, Research and Development*. (Proquest Document reproduction (ID N° 23693).).

De la Rosa, M.A. (2004). El desarrollo de competencias comunicativas: Uno de los principales retos en la educación superior a distancia. *Memorias del Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia*. Recuperado en marzo, 4, 2010 de [http://www.ateneonline.net/datos/25\\_03\\_De\\_la\\_Rosa\\_Angeles.pdf](http://www.ateneonline.net/datos/25_03_De_la_Rosa_Angeles.pdf)

Dislere, V y Malinovska L. (2003) *Nowadays Information Technologies Within Adult Education*. Proquest Document reproduction Service (N° ED 611310)

Downes, S. (2000). *Learning Objects*. Recuperado en febrero, 25, 2010, de [http://www.downes.ca/files/Learning\\_Objects.doc](http://www.downes.ca/files/Learning_Objects.doc)

Elizondo, A., Paredes, F. y Prieto, A. (2006). Enciclomedia un programa debate. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (28), 209-224.

Elola, I., & Oskoz, A.(2008). *Blogging: Fostering Intercultural Competence Development in Foreign Language and Study Abroad Contexts*. (ProQuest Education Journals. Document ID: 1579503731).

Ellison, N., & Wu, Y.(2008). Blogging in the Classroom: A Preliminary Exploration of Student Attitudes and Impact on Comprehension. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 17 (1), 99-122. (ProQuest Education Journals. Document ID: 1425738791).

Escamilla, G. (1998). *Selección y Uso de Tecnología Educativa*. México: Trillas.

- Farias, G. M. & Ramírez, M. S. (2009). Reflective teacher assessment through evidence e-portfolio, an experience in contrast with reflective diaries. *Ponencia presentada en la Reunión Anual 2009 de la American Educational Research Association*. San Diego, USA. Recuperado en febrero, 28, 2010 de <http://cursos.itesm.mx/webapps/portal>
- Faulkner, L. (2009). Speak, listen, and connect. *Rough Notes*, 152 (7), 26-27. (ABI/INFORM Global. Document ID: 1803045391).
- Hernández, J. L., Vázquez, J. (2004). Experiencia de la utilización de las TIC en procesos de formación pedagógica de tutores. Investigación presentada en el *Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia*. Recuperado el 20 de agosto de 2009 de: [http://www.ateneonline.net/datos/45\\_03\\_Hern%C3%A1ndez\\_julieta](http://www.ateneonline.net/datos/45_03_Hern%C3%A1ndez_julieta).
- Fernández, M. (s.f.). Especificaciones y estándares en e-learning. *Revista de Tecnologías de la Información y Comunicación Educativas*. 12(6), 123-130. Recuperado en febrero, 24, 2010, de [http://reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/articulo\\_capitulo.php?articulo=2&capitulo=2](http://reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/articulo_capitulo.php?articulo=2&capitulo=2)
- Fonseca, S. (2002). *Comunicación oral. Fundamentos y práctica estratégica*. México: Prentice Hall.
- Giroux, S. y Tremblay G. (2004). *Metodologías de las Ciencias Humanas. La Investigación en Acción*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gobierno del Estado de México. (1995, Junio 17). Creación de la UTFV. *Gaceta del Gobierno*, XXV. Recuperado en marzo, 10, 2010 de la WWW [http://www.cc.uah.es/spdece/papers/Guardia\\_Final.pdf](http://www.cc.uah.es/spdece/papers/Guardia_Final.pdf)
- Godoy, M. y Briceño, M. (2008). Constructos teóricos que fundamentan las competencias del docente universitario para la gestión del conocimiento en contextos virtuales de aprendizaje. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 2 (13), 84-97. Recuperado en marzo, 2, 2010 de <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/26456>
- Gómez, A. (2009). *Objetos de aprendizaje como recurso digital de apoyo para el desarrollo de la comprensión lectora*. Reporte de Investigación. Monterrey, México. Recuperado el 29 de agosto de 2009, desde <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/homedoc.htm>
- Hargreaves, A. (2005). *Profesorado, cultura y posmodernidad (Cambian los tiempos, cambia el profesorado)*. Madrid, España: Morata.
- Haycock. K. (2003). *Effective communication*. (ProQuest Education Journals. Document ID: 316312251).

- Hernández, J. L. y Vázquez, J. (2004). Experiencia de la utilización de las TIC en procesos de formación pedagógica de tutores. Investigación presentada en el *Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia*. Recuperado en febrero, 26, 2010 de [http://www.ateneonline.net/datos/45\\_03\\_Hern%C3%A1ndez\\_julieta](http://www.ateneonline.net/datos/45_03_Hern%C3%A1ndez_julieta).
- Hoodgins, H. W. (2002). The future of learning objects. In D.A Wiley (Ed.), *The instructional use of learning objects*. Bloomington, IN: *Association for Educational Communications and Technology*. Recuperado en febrero, 26, 2010, de <http://reusability.org/read/>
- Indrasenan, N.(2004). *Developing your communication skills*. (ABI/INFORM Document ID: 530958191).
- Ingo, D. (2006). A Metadata Profile to Establish the Context of Small LearningObjects: The Slicing Book Approach1. *International Journal on ELearning*, 5 (1), 59-66. (ProQuest Education Journals. ID: 986673111).
- Jessup, S.(2007). *Processes used by instructional designers to create e-learning and learning objects*. (Abstract) (Proquest N° 23693).
- Larbi, J. & Moseley, J.(2009). *Communication in performance-based training and instruction: from design to practice*. (ABI/INFORM Global. Document ID: 1925705071).
- Leal, D., y Tibaná, G. (2006). *Técnicas efectivas de búsqueda, evaluación y selección de Objetos de Aprendizaje*. Recuperado en febrero, 25, 2010, de [http://redes.colombiaaprende.edu.co/seminario/files/Taller\\_TecnicasBusquedaSeleccionOA.pdf](http://redes.colombiaaprende.edu.co/seminario/files/Taller_TecnicasBusquedaSeleccionOA.pdf)
- Looser, T. (2005). Fetch, plug, and play: How secondary science instructors use digital learning objects in their classrooms. (Proquest Document reproduction ID AAT 3350266.).
- López, A. (2008). Utilización de Objetos de Aprendizaje como opción para la Educación Continua de los Docentes de Nivel Superior. Reporte de Investigación. Monterrey, México. Recuperado en febrero, 25, 2010, de <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/homedoc.htm>
- Morín, E. (2008). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, España: Gedisa.
- Ogalde, I. y González, M. (2008). *Nuevas Tecnologías y Educación*. México: Trillas.
- Ordoñez, J. (2009). *Ciencia, Tecnología e Historia*. D.F., México: Instituto Tecnológico de Monterrey / Fondo de Cultura Económica

Ossandón, A y Castillo, P. (2006). Design of learning objects propost. *Revista de la Facultad de Ingeniería*, 14 (1), 36-48. (Academic Research Library. Document ID:1065273341).

Paz, A. (2007). *Manual imprescindible de Power Point*. Barcelona, España: Anaya Multimedia.

Ramírez, M. S. (2006). *El objeto del Objeto de Aprendizaje: Experiencia de colaboración institucional y multidisciplinar* [Objeto de aprendizaje]. Disponible en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, en el sitio Web: <http://www.ruv.itesm.mx/cursos/maestria/proyectos/oa/homedoc.htm>

Ramírez, M. S. (2007 A). *Desarrollo de objetos de aprendizaje para ambientes constructivistas: estudios en una experiencia formativa en línea*. En ICWE (Ed.), Libro de actas de la 7a. Conferencia Internacional de la Educación y la Formación basada en las Tecnologías Barcelona, España: ICWE GmbH.

Ramírez, M. S. (2007 B). *Administración de objetos de aprendizaje en educación a distancia: experiencia de colaboración interinstitucional*. En Lozano, A. y V. Burgos, (comp.). *Tecnología educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona*. México: Limusa.

Ramírez, M.S. (2010). Conceptualizaciones teórico-prácticas de la enseñanza. En M.S. Ramírez (Coord.). *Modelos de enseñanza y métodos de casos: estrategias para ambientes innovadores de aprendizaje*. México: Trillas

Ramírez, M. S., González, G., Lozano, F. y Montalvo, D. E. (2005). Objetos de aprendizaje en educación a distancia: experiencias y reflexiones. *Memorias del Simposio Internacional de Informática Educativa*. Leira, Portugal. Recuperado en febrero, 22, 2010 de <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/homedoc>.

Rodríguez, N. E. (2010). *Competencia saber comunicarse* [objeto de aprendizaje]. Disponible en el sitio Web: <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/tabasco/oas/sc/homedoc.htm>. Disponible en el repositorio abierto de la cátedra de investigación de innovación en tecnología y educación del Tecnológico de Monterrey en: <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/99>

Rivera, D. (2008). *El proceso de construcción de Objetos de Aprendizaje*. Reporte de Investigación. Monterrey, México. Recuperado en febrero 24, 2010, de <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/homedoc.htm>

Sánchez, J. (2003). Producción de aplicaciones multimedia por docentes. *Revista de Medios y Educación*, (021). (Redalyc Document reproduction Service N° ED 1655).

- Santiago, J.A. (2004). Towards the renewal of pedagogical practice in daily school-work. *Educere*, 21 (30), 323-328. Recuperado en marzo, 2, 2010 de <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/19996>
- Secretaría de Educación Pública. (2009). Enciclomedia. Sitio oficial de la SEP. México: SEP  
Consultado en febrero, 27, 2010 de [http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce\\_Enciclomedia/Que\\_es/Como\\_se\\_estructura.htm](http://www.enciclomedia.edu.mx/Conoce_Enciclomedia/Que_es/Como_se_estructura.htm)
- Serrano, S. y Madrid, A. (2008). Competencias de lectura crítica. Una propuesta para la reflexión y la práctica. *Acción Pedagógica*, 016 (1), 58-68. Recuperado marzo, 2, 2010 de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17304/2/articulo6.pdf>
- Stake, R. (2007). *Investigación con estudios de casos*. Madrid, España: Morata
- Tarabay, F. y León, A. (2007). The argumentation as a way of communication in the discourse of university professors. *Acción Pedagógica*, 016 (1), 136-142. Recuperado en febrero, 25, 2010, de <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/17302>
- Taylor, S. y Bogdan, S. (1997). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Madrid, España: Paidós
- Tejada, J. (2002). University teachers and new scenarios: implications for the teaching innovation. *Acción Pedagógica*, 011 (2), 30-42. Recuperado, febrero, 28, 2010 de [http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/17162?mode=simple&submit\\_simple=Mostrar+el+registro+simple+del+art%C3%ADculo](http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/17162?mode=simple&submit_simple=Mostrar+el+registro+simple+del+art%C3%ADculo)
- Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias*. Bogotá, Colombia: Ecoe.
- Universidad Tecnológica Fidel Velázquez. (2009). Antecedentes [CDROM]. Manual de Calidad. Sistema de Gestión de Calidad (1), revisión 19, ítem D-SGC-01
- Valenzuela, J. R. (2009). *Competencias transversales* [video]. Disponible en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, en el sitio Web: [rtsp://smil.itesm.mx/ondemand/7/507/7652/3e53ce7c/source-video.itesm.mx/ege/ed5061/cap1\\_12\\_09.rm](rtsp://smil.itesm.mx/ondemand/7/507/7652/3e53ce7c/source-video.itesm.mx/ege/ed5061/cap1_12_09.rm)
- Wesley, H. y Richard, P. (2009). *Ideas prácticas para promover el aprendizaje activo y cooperativo: 27 maneras prácticas para mejorar la instrucción*. Recuperado en febrero, 25, 2010, del sitio Web Knowledge Hub del ITESM en : [http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Active\\_and\\_coop\\_learning.pdf](http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Active_and_coop_learning.pdf)

Wiley, DA. (2002). *Learning object design and sequencing theory*. Publicación doctoral. Recuperado febrero, 25, 2010 de <http://davidwiley.com/papers/dissertation/dissertation>.

Wiley, DA. (2003). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. (2003) Recuperado en febrero, 22, 2010, de <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>

Zabalsa, J. (2004) *La Sociedad de la Información, Cómo Enseñar con las Nuevas Tecnologías en la Escuela de Hoy*. (Proquest Document reproduction Service N°21810631611).

Zuhkle, L., & Mussman, K. (2009). *Early Career Success Managed by Effective Communication*. (ProQuest Education Journals. Document ID: 1810731611).



# ANEXOS

## Anexo 1

### Entrevista al personal de la Asociación de Personal Académico de la UTFV

El objetivo de esta entrevista es recopilar información acerca del personal docente que labora en la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez.

Sus comentarios y aportaciones son de gran relevancia para el proceso de construcción de un objeto de aprendizaje para la formación docente que se realiza en torno a las competencias comunicativas que se realiza actualmente a través de una investigación exploratoria.

El tiempo estimado para responder esta encuesta es de: 25 min.

La información recolectada es de carácter estrictamente confidencial. Sería tan amable de proporcionar sus datos para hacer llegar los resultados de esta investigación.

De antemano muchas gracias por su participación.

Nombre del entrevistado: Gustavo Raúl Bautista Villanueva

Lugar: UTFV.

Fecha: 15 de septiembre de 2009

Correo electrónico: apautfv001@yahoo.com.mx

Teléfono:58235151

### Descripción del Objeto de estudio

#### I. Plantilla docente

1. ¿Cuántos profesores actualmente trabajan en la universidad?
2. ¿Cuántos son de tiempo completo?
3. ¿Cuántos son profesores de asignatura?
4. ¿Cuántos profesores de tiempo completo cuentan con estudios de maestría?
5. ¿De estos profesores ¿Cuántos cuentan con Maestría en Educación?
6. ¿Cuántos profesores de Asignatura cuentan con estudios de maestría?
5. ¿De estos profesores cuentan con Maestría en Educación?
6. ¿Cuándo existe un aspirante de nuevo ingreso se le solicita que tenga algún curso o diplomado en formación docente?
7. ¿Por qué?

#### Capacitación

1. ¿Cómo participa el comité de la APAUTFV en los planes de capacitación?
2. ¿Qué aspectos incluye este el plan anual de capacitación?
3. ¿Qué elementos se toman en cuenta para la que se determine el tipo de capacitación que requiere el personal docente?
4. ¿En qué porcentaje se ha capacitado al personal docente en el último año?
5. ¿Sobre qué rubros se ha tornado la capacitación?
6. ¿Qué rubros de capacitación, considera que se tienen que cubrir con mayor énfasis en el programa de capacitación?

#### Comunicación

- 1.- ¿Cuáles son los procesos que se siguen en la institución para poder comunicarse?
2. ¿Qué tan efectivos son los vínculos de interacción?
3. ¿Considera que hacen falta cursos dirigidos a los profesores para que desarrollen las competencias comunicativas adecuadas?

## Anexo 2

### Entrevista al personal de confianza que colabora en la capacitación docente de la UTFV

El objetivo de esta entrevista es recopilar información acerca del personal docente que labora en la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez.

Sus comentarios y aportaciones son de gran relevancia para el proceso de construcción de un objeto de aprendizaje para la formación docente que se realiza en torno a las competencias comunicativas que se realiza actualmente a través de una investigación exploratoria.

El tiempo estimado para responder esta encuesta es de: 25 min.

La información recolectada es de carácter estrictamente confidencial. Sería tan amable de proporcionar sus datos para hacer llegar los resultados de esta investigación.

De antemano muchas gracias por su participación.

Nombre del entrevistado: Ing. Enrique Pérez Ríos

Lugar: UTFV.

Fecha: 15 de septiembre de 2008.

Correo electrónico:

Teléfono:58215084

### Descripción del Objeto de estudio

#### Capacitación

1. ¿Cómo se planea la capacitación en la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez?
2. ¿Qué aspectos incluye el plan de capacitación?
3. ¿Qué elementos se toman en cuenta para la que se determine el tipo de capacitación que requiere el personal docente?
4. ¿En qué porcentaje se ha capacitado al personal docente en el último año?
5. ¿Sobre qué rubros se ha tornado la capacitación?
6. ¿Qué rubros de capacitación, considera que se tienen que cubrir con mayor énfasis?
7. ¿Por qué?
8. ¿Se capacita de la misma manera a los profesores de tiempo completo y a los de asignatura?
9. ¿Por qué?
10. ¿Se ha pensado en la capacitación en torno a la formación docente?
11. ¿Por qué?

**Anexo 3**  
**Cuadro de Triple Entrada del Marco Contextual**

**Tema de investigación:** Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado a desarrollar competencias para saber comunicarse.

Pregunta de investigación: ¿Cuáles son los criterios de calidad que debe cubrir un objeto de aprendizaje (OA) orientado al desarrollo de sus competencias para saber comunicarse?

**Objetivos de recolección de datos:** Analizar los elementos interrelacionados con el objeto de estudio dentro de un contexto específico.

Fuentes e instrumentos	Secretario General de la APAUTFV	Director de la División Académica de Informática
	Entrevista	Entrevista
<b>Categorías e indicadores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Pregunta</i></li> <li>▪ <i>Pregunta</i></li> </ul>		
<b>A DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO</b>		
<b>Plantilla docente</b>		
1. ¿Cuántos profesores actualmente trabajan en la universidad?	<b>X</b>	
2. ¿Cuántos son de tiempo completo?	<b>X</b>	
3. ¿Cuántos son profesores de asignatura?	<b>X</b>	
<b>Formación docente</b>		
1. ¿Cuántos profesores de tiempo completo cuentan con estudios de maestría?	<b>X</b>	
2. De estos profesores ¿Cuántos cuentan con Maestría en Educación?	<b>X</b>	
3. ¿Cuántos profesores de Asignatura cuentan con estudios de maestría?	<b>X</b>	
4. ¿De estos profesores cuentan con Maestría en Educación?	<b>X</b>	
5. ¿Cuándo existe un aspirante de nuevo ingreso se le solicita que tenga algún curso o diplomado en formación docente?	<b>X</b>	
<b>B JUSTIFICACIÓN</b>		
<b>Capacitación</b>		
1. ¿Cómo se planea la capacitación en la	<b>X</b>	<b>X</b>

Universidad Tecnológica Fidel Velázquez?	X	X
2. ¿Qué aspectos incluye el plan de capacitación?	X	X
3. ¿Qué elementos se toman en cuenta para la que se determine el tipo de capacitación que requiere el personal docente?		
4. ¿En qué porcentaje se ha capacitado al personal docente en el último año?	X	X
5. ¿Sobre qué rubros se ha tornado la capacitación?	X	X
6. ¿Qué rubros de capacitación, considera que se tienen que cubrir con mayor énfasis?	X	X
7. ¿Se capacita de la misma manera a los profesores de tiempo completo y que los de asignatura?	X	X
8. ¿Se ha pensado en la capacitación en torno a la formación docente?		
<b>Comunicación</b>		
1. ¿Cuáles son los procesos que se siguen en la institución para poder comunicarse?	X	X
2. ¿Existe trabajo colegiado en cada una de las disciplinas?	X	X
3. ¿Considera que hacen falta cursos dirigidos a los profesores para que desarrollen las competencias comunicativas adecuadas?	X	

## Anexo 4 Cuestionario para experto en Contenido

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

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

La duración para contestar este instrumento es de 15 minutos.

### Datos de identificación

Nombre:

Profesión:

Estudios realizados:

Nombre del objeto de aprendizaje analizado:

### Instrucciones

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

Marca con una X la opción que mejor corresponda:

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

### Contenido de la competencia a aprender con el objeto

#### *Relevancia*

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

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

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

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

#### *Alcances*

Se logra el desarrollo de la competencia en el docente.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

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

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

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

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

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

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

### **Estructura pedagógica del objeto**

#### *Objetivos de aprendizaje*

Los objetivos de aprendizaje se definen con claridad.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

Los objetivos de aprendizaje son adecuados para las intenciones didácticas.

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

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

Completamente de acuerdo.

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

Los objetivos fomentan el aprendizaje significativo.

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

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

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

### *Motivación*

El Objeto de Aprendizaje es altamente motivador.

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

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

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

Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación.

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

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

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

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

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

Totalmente en desacuerdo.

### *Evaluación*

La evaluación utilizada en el OA explora los conocimientos previos.

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

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

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

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

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

### **Estructura tecnológica del objeto**

#### *Usabilidad*

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

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

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

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

El contenido de los recursos es claro.

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

El contenido de los recursos es preciso.

- Completamente de acuerdo.



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

El contenido de los recursos es pertinente.

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

El contenido de los recursos es adecuado.

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

#### *Accesibilidad*

Se encontró fácil el acceso al portal.

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

El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.

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

Se incluyen elementos de multimedia.

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

#### *Reusabilidad*

Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.

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

### **Lenguaje gráfico y textual del objeto**

#### *Sintaxis gráfica*

La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.

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

La tipografía es legible en el OA.

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

En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.

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

#### *Semántica del OA*

El nivel lingüístico del Objeto de Aprendizaje es apropiado para los usuarios.

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

Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto.

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

La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte del usuario.

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

De manera adicional, te pedimos que a continuación nos compartas tu punto de vista acerca de lo siguiente:

Como experto en contenido, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?

---

---

---

¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?

---

---

¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?

---

---

---

¡Gracias por tu amable colaboración!

## Anexo 5 Cuestionario para experto en Diseño Gráfico

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

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

La duración para contestar este instrumento es de 15 minutos.

### Datos de identificación

Nombre:

Profesión:

Estudios realizados:

Nombre del objeto de aprendizaje analizado:

### Instrucciones

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

Marca con una X la opción que mejor corresponda:

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

### Estructura tecnológica del objeto

#### *Usabilidad*

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

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

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

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es claro.

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

El contenido de los recursos es preciso.

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

El contenido de los recursos es pertinente.

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

El contenido de los recursos es adecuado.

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

#### *Accesibilidad*

Se encontró fácil el acceso al portal.

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

El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.

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

La información se puede adaptar a dispositivos móviles.

Se incluyen elementos de multimedia.

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

Los recursos educativos encontrados no son muy pesados.

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

### *Reusabilidad*

Se puede utilizar en varios escenarios.

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

Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.

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

### **Lenguaje gráfico y textual del objeto**

#### *Sintaxis gráfica*

Es evidente la pertinencia del diseño.

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

La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.

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

La tipografía es legible en el OA.

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

En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.

- Completamente de acuerdo.
- De acuerdo.

- En desacuerdo.
- Totalmente en desacuerdo.

Existe homogeneidad en las imágenes.

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

La jerarquía visual de los elementos gráficos es adecuada.

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

De manera adicional, te pedimos que a continuación nos compartas tu punto de vista acerca de lo siguiente:

Como experto en diseño gráfico, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?

---

---

---

¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?

---

---

---

¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?

---

---

---

¡Gracias por tu amable colaboración!

## Anexo 6 Cuestionario para experto en Pedagogía

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

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

La duración para contestar este instrumento es de 15 minutos.

### Datos de identificación

Nombre:

Profesión:

Estudios realizados:

Nombre del objeto de aprendizaje analizado:

### Instrucciones

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

Marca con una X la opción que mejor corresponda:

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

### Contenido de la competencia a aprender con el objeto

#### *Relevancia*

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

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

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

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.



### *Alcances*

Se logra el desarrollo de la competencia en el docente.

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

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

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

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

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

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

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

### **Estructura pedagógica del objeto**

#### *Objetivos de aprendizaje*

Los objetivos de aprendizaje se definen con claridad.

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

Los objetivos de aprendizaje son adecuados para las intenciones didácticas.

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

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

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

Los objetivos fomentan el aprendizaje significativo.

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

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

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

#### *Motivación*

El Objeto de Aprendizaje es altamente motivador.

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

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

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

Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación.

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

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

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

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

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

### *Evaluación*

La evaluación utilizada en el OA explora los conocimientos previos.

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

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

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

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

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

### **Estructura tecnológica del objeto**

#### *Usabilidad*

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

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

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

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

El contenido de los recursos es claro.

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

El contenido de los recursos es preciso.

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

El contenido de los recursos es pertinente.

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

El contenido de los recursos es adecuado.

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

#### *Accesibilidad*

Se encontró fácil el acceso al portal.

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

El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.

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

Se incluyen elementos de multimedia.

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

#### *Reusabilidad*

Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.

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

## Lenguaje gráfico y textual del objeto

### *Sintaxis gráfica*

La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.

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

La tipografía es legible en el OA.

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

En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.

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

### *Semántica del OA*

El nivel lingüístico del Objeto de Aprendizaje es apropiado para los usuarios.

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

Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto.

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

La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte del usuario.

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

De manera adicional, te pedimos que a continuación nos compartas tu punto de vista acerca de lo siguiente:

Como experto en pedagogía, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?

¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?

¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?

¡Gracias por tu amable colaboración!

#### **Anexo 7**

### **Cuestionario para experto en Usuarios/Profesores**

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

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

La duración para contestar este instrumento es de 15 minutos.

#### **Datos de identificación**

Nombre:

Profesión:

Estudios realizados:

Nombre del objeto de aprendizaje analizado:

#### **Instrucciones**

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

Marca con una X la opción que mejor corresponda:

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

## Contenido de la competencia a aprender con el objeto

### *Relevancia*

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

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

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

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

### *Alcances*

Se logra el desarrollo de la competencia en el docente.

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

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

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

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

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

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

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

Totalmente en desacuerdo.

### **Estructura pedagógica del objeto**

#### *Objetivos de aprendizaje*

Los objetivos de aprendizaje se definen con claridad.

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

Los objetivos de aprendizaje son adecuados para las intenciones didácticas.

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

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

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

Los objetivos fomentan el aprendizaje significativo.

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

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

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

#### *Motivación*

El Objeto de Aprendizaje es altamente motivador.

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

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

- Completamente de acuerdo.



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

Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación.

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

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

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

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

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

#### *Evaluación*

La evaluación utilizada en el OA explora los conocimientos previos.

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

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

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

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

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

#### **Estructura tecnológica del objeto**

##### *Usabilidad*

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

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

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

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

El contenido de los recursos es claro.

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

El contenido de los recursos es preciso.

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

El contenido de los recursos es pertinente.

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

El contenido de los recursos es adecuado.

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

#### *Accesibilidad*

Se encontró fácil el acceso al portal.

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

El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.

- Completamente de acuerdo.

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

Se incluyen elementos de multimedia.

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

Los recursos educativos encontrados no son muy pesados.

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

#### *Reusabilidad*

Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.

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

### **Lenguaje gráfico y textual del objeto**

#### *Sintaxis gráfica*

La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.

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

La tipografía es legible en el OA.

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

En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.

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

#### *Semántica del OA*

El nivel lingüístico del Objeto de Aprendizaje es apropiado para los usuarios.

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

Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto.

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

La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte del usuario.

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

De manera adicional, te pedimos que a continuación nos compartas tu punto de vista acerca de lo siguiente:

¿Qué aportaciones acerca de las competencias de formación docente te deja haber experimentado con este Objeto de Aprendizaje?

---

---

---

¿Qué otros elementos te hubieran resultado interesantes para que se incluyeran en el Objeto de Aprendizaje?

---

---

---

¿Cómo aplicarías en tu práctica educativa el aprendizaje adquirido con esta experiencia?

---

---

---

¡Gracias por tu amable colaboración!



## Anexo 8 Cuestionario para experto en Tecnología

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

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

La duración para contestar este instrumento es de 15 minutos.

### Datos de identificación

Nombre:

Profesión:

Estudios realizados:

Nombre del objeto de aprendizaje analizado:

### Instrucciones

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

Marca con una X la opción que mejor corresponda:

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

### Estructura tecnológica del objeto

#### *Usabilidad*

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

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

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

Completamente de acuerdo.

De acuerdo.

En desacuerdo.

Totalmente en desacuerdo.

El contenido de los recursos es claro.

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

El contenido de los recursos es preciso.

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

El contenido de los recursos es pertinente.

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

El contenido de los recursos es adecuado.

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

#### *Accesibilidad*

Se encontró fácil el acceso al portal.

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

El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado.

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

La información se puede adaptar a dispositivos móviles.

Se incluyen elementos de multimedia.

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

Los recursos educativos encontrados no son muy pesados.

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

### *Reusabilidad*

Se puede utilizar en varios escenarios.

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

Puede ser comprendido por personas de diferente preparación.

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

El Objeto de Aprendizaje cumple con los estándares internacionales conocidos.

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

Los metadatos que se proporcionan son los necesarios.

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

Los metadatos están visibles.

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

### **Lenguaje gráfico y textual del objeto**

#### *Sintaxis gráfica*

La selección de la fuente para el Objeto de Aprendizaje es adecuada.

- Completamente de acuerdo.



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

La tipografía es legible en el OA.

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

En el diseño del OA hay un adecuado contraste de color.

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

De manera adicional, te pedimos que a continuación nos compartas tu punto de vista acerca de lo siguiente:

Como experto en tecnología, ¿qué fortalezas identificas de manera general al respecto del Objeto de Aprendizaje?

---

---

---

¿Qué elementos sugieres deben ser mejorados en el Objeto de Aprendizaje?

---

---

---

¿Qué sugerencias propondrías para conseguir esas mejoras?

---

---

---

¡Gracias por tu amable colaboración!

## Anexo 9

### Cuadro de Triple Entrada de la Metodología

**Tema de Investigación:** Criterios de calidad que debe cubrir un Objeto de Aprendizaje orientado al desarrollo de competencias para saber comunicarse.

**Pregunta de investigación:** ¿Cuáles son los criterios de calidad que debe cubrir un objeto de aprendizaje (OA) orientado al desarrollo de competencias para saber comunicarse?

**Objetivos del estudio:** Analizar los criterios de calidad de un objeto de aprendizaje encaminado a competencias para saber comunicarse y validarlos en cuanto a su contenido, estructura pedagógica, estructura tecnológica, lenguaje gráfico, textual y usabilidad para aportar a la formación de profesores, con el fin de llegar a fundamentarlo teórica, pedagógica y tecnológicamente.

**Supuestos de investigación:** El uso de un Objeto de Aprendizaje de calidad (en cuanto a su contenido, estructura tecnológica, pedagógica, lenguaje gráfico y textual y usabilidad,) orientado al desarrollo de competencias para saber comunicarse, contribuye para que el docente aumente las posibilidades de entendimiento con los alumnos y demás docentes a través del aprendizaje significativo.

Fuentes e Instrumentos	Experto en contenido (es el experto en la competencia del OA. Este experto será contactado por el tesista)	Experto en pedagogía (es el experto en diseño instruccional, en educación que apoyará para ver que el OA cubra el aspecto didáctico para que se logre el aprendizaje. Este experto será contactado por los asesores del tesista)	Experto en tecnología (es el experto en informática y tecnología que apoyará para ver si los aspectos tecnológicos, de reusabilidad, peso, estructura tecnológica, etc. están bien cuidados en el OA. Este experto será contactado por los asesores del tesista)	Experto en diseño gráfico (es el experto en diseño gráfico y comunicación que apoyará para ver si el lenguaje gráfico y textual es el adecuado en el OA. Este experto será contactado por los asesores del tesista)	Usuarios/profesoros (son los profesores que usarán el OA y apoyarán para ver si se logra el aprendizaje de la competencia del objeto, detectar las potencialidades y las debilidades del recurso. Estos profesores serán contactados por el tesista y la cantidad será acorde a sus posibilidades, siempre entre más usuarios prueben el objeto es mejor)	Fundamento teórico (es la página donde el tesista habla sobre esa categoría e indicador. en caso de que no tenga información teórica sobre el aspecto deberá agregar información sustentada en el capítulo 2)
	Cuestionario electrónico	Cuestionario electrónico	Cuestionario electrónico	Cuestionario electrónico	Cuestionario electrónico	Análisis de documentos
<b>Categorías e indicadores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Pregunta</i></li> <li>▪ <i>Pregunta</i></li> </ul>						
<b>CONTENIDO DE LA COMPETENCIA A APRENDER CON EL OBJETO</b> <b>Relevancia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Se crea una conceptualización</i></li> </ul>	X	X			X	¿En qué página se aborda este constructo y sus indicadores?

<p><i>ón de la competencia desde una perspectiva teórica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Importancia de la competencia para una sociedad basada en el conocimiento</i></li> </ul>	X	X			X	21 y 46
<p><b>Alcances</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Se logra el desarrollo de la competencia en el docente</i></li> <li>▪ <i>Obtención de los conocimientos y habilidades por parte del docente para enseñar la competencia a los alumnos</i></li> <li>▪ <i>Hay elementos acerca de cómo aprende el alumno la competencia</i></li> <li>▪ <i>Hay estrategias de evaluación del desarrollo de la competencia en los alumnos implícitos en el OA</i></li> </ul>	X	X			X	9,19,39 y 42
<p><b>ESTRUCTURA PEDAGÓGICA DEL OBJETO</b></p> <p><b>Objetivos de aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Se definen con claridad</i></li> <li>▪ <i>Son adecuados para las intenciones didácticas</i></li> <li>▪ <i>El logro de los objetivos aporta a la construcción de conocimiento</i></li> <li>▪ <i>Fomentan el aprendizaje significativo</i></li> <li>▪ <i>Se apoyan en instrucciones claras para la utilización del OA</i></li> </ul> <p><b>Motivación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>El OA es altamente</i></li> </ul>	X	X			X	¿En qué página se aborda este constructo y sus indicadores ? 46 y 55
	X	X			X	45, 46 y 70

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>motivador</i> <i>Se estimula el interés del alumno a través de simulaciones basadas en la realidad</i></li> <li>▪ <i>Los elementos multimedia del OA contribuyen eficazmente en la motivación</i></li> <li>▪ <i>Se presentan retos intelectuales que atraen la atención del usuario</i></li> <li>▪ <i>Las estrategias de enseñanza promueven el aprendizaje</i></li> </ul>	X	X			X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Explora los conocimientos previos</i></li> <li>▪ <i>Explora los resultados de la adquisición de la competencia</i></li> <li>▪ <i>Proporciona información útil para retroalimentar los aprendizajes</i></li> </ul>	X	X			X	24, 47, 62 y 70
<b>Evaluación</b>	X	X			X	
<b>ESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL OBJETO</b> <b>Usabilidad</b>						¿En qué página se aborda este constructo y sus indicadores ?
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>La navegación es amigable, se facilita navegar en el objeto</i></li> <li>▪ <i>La presentación de la información en la interfaz es lógica para el usuario</i></li> <li>▪ <i>El contenido de los recursos es claro</i></li> <li>▪ <i>El contenido de los recursos es preciso</i></li> <li>▪ <i>El contenido de los recursos es</i></li> </ul>	X	X	X	X	X	14, 15, 20, 70 y 71
	X	X	X	X	X	
	X	X	X	X	X	
	X	X	X	X	X	
	X	X	X	X	X	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>pertinente</i></li> <li>▪ <i>El contenido de los recursos es adecuado</i></li> </ul>	X	X	X	X	X	
<b>Accesibilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Fácil acceso al portal</i></li> <li>▪ <i>El diseño de controles para manipular el objeto es adecuado</i></li> <li>▪ <i>La información se puede adaptar a dispositivos móviles</i></li> <li>▪ <i>Se incluyen elementos de multimedia</i></li> <li>▪ <i>Los recursos educativos encontrados no son muy pesados</i></li> </ul>	X	X	X	X	X	20 y 68
<b>Reusabilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Se puede utilizar en varios escenarios</i></li> <li>▪ <i>Puede ser comprendidos por personas de diferente preparación</i></li> <li>▪ <i>Se cumple con los estándares internacionales conocidos</i></li> <li>▪ <i>Los metadatos que se proporcionan son los necesarios</i></li> <li>▪ <i>Los metadatos están visibles</i></li> </ul>	X	X	X	X	X	14, 20,25,26, 60, 61 y 71
<b>LENGUAJE GRÁFICO Y TEXTUAL DEL OBJETO</b> <b>Sintaxis gráfica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Es evidente la pertinencia del diseño tipográfico</i></li> <li>▪ <i>La selección de la fuente es adecuada</i></li> <li>▪ <i>La tipografía es legible</i></li> <li>▪ <i>Hay un adecuado contraste de color</i></li> <li>▪ <i>Existe homogeneidad</i></li> </ul>	X	X	X	X	X	¿En qué página se aborda este constructo y sus indicadores?  71 y 82

				X		
<i>en las imágenes</i>						
▪ <i>La jerarquía visual de los elementos gráficos es adecuada</i>	X	X			X	22, 45, 52 y 71
<b>Semántica del OA</b>						
▪ <i>El nivel lingüístico del OA es apropiado para los usuarios</i>	X	X			X	
▪ <i>Hay coherencia interna del discurso en la estructura del texto</i>	X	X			X	
▪ <i>La redacción es clara para promover la comprensión del tema por parte del usuario</i>						

## **Currículum Vitae**

Norma Esmeralda Rodríguez Ramírez es originaria del Estado de México, cursó la Licenciatura de Periodismo y Comunicación Colectiva en la Universidad Nacional Autónoma de México, obteniendo su título en el 2002, actualmente realiza sus estudios de maestría en Educación con Acentuación en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en el Tecnológico de Monterrey.

Es docente desde el año 2000, impartiendo cátedra en las carreras de Artes Gráficas, Contaduría, Administración, Tecnología Ambiental y en Tecnologías de la Información y Comunicación; las asignaturas en las que ha participado son especialmente enfocadas a la comunicación como lo son Expresión Oral y Escrita I y II, Formación Sociocultural y Proyectos de Carrera.

Participó en la Comisión de Expresión Oral y Escrita de la Coordinación de Universidades Tecnológicas y actualmente tiene 10 años laborando como profesora de tiempo completo en la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez desempeñando diversas actividades docentes y de vinculación empresarial.