



**UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA Y
ORGANIZACIÓN EDUCATIVA**

**LA CREACIÓN DE UN REPOSITORIO
DE OBJETOS DE APRENDIZAJE
Y SU IMPLANTACIÓN EN
LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA,
CASO DE ESTUDIO**

Tesis presentada por *Elvira Esther Navas Piñate*
para aspirar al grado de Doctor.

Director: *Dr. D. Julio Cabero Almenara.*
Sevilla, Abril de 2007.

A la memoria de mi madre.

*A mi hija,
razón de ser
de todos mis esfuerzos.*

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar un trabajo llega un momento muy difícil, el de agradecer a todas aquellas personas que de alguna u otra forma colaboraron para su culminación. Son muchas las personas que generosamente intervienen en el desarrollo de un trabajo de investigación. Intentaré no olvidar a nadie....

*Comenzaré agradeciendo a **Dios y a la Virgen Milagrosa** por haberme dado salud y fuerzas para culminar.*

*Al **Dr. Julio Cabero Almenara**, mi director, por saber manejar la distancia con tanto profesionalismo, para estar allí en el momento indicado con sugerencias adecuadas, con respuestas prontas y puntuales a las dudas que fueron surgiendo durante el trabajo y por sobre todo por la confianza transmitida en cada uno de los encuentros que tuvimos durante el período de trabajo.*

*A las **autoridades de la Universidad Metropolitana** por ofrecerme la oportunidad para acceder a los estudios de doctorado y apoyarme en todo momento para lograr finalizar con éxito.*

*A los **profesores de la Universidad de Sevilla**, que participaron en el programa de doctorado por atender a mis dudas con tanta paciencia y apoyo y animarme siempre a seguir adelante.*

*Al profesor **Pedro Roman** de la Universidad de Sevilla, por su ayuda en la última etapa del trabajo por atenderme siempre con ambilidad y contestar a mis dudas con prontitud.*

*Al profesor **Javier Ríos**, por su incondicional apoyo y comprensión como Decano de la Facultad de Ciencias y Artes de la UNIMET.*

*A las profesoras **Maria Cecilia Fonseca, Marlís Rodríguez y Ana María Bossio**, amigas, gracias por su incondicional apoyo.*

*A las profesoras **Esther García y Migdalia Montes de Oca**, por compartir dudas, angustias, cansancio, tristezas, y alegrías como compañeras de estudios.*

*A **Ana Carolina Castro**, por trabajar a mi lado como asistente de investigación apoyando el trabajo con un entusiasmo más allá de sus deberes.*

*A **Deily Ruiz**, secretaria y amiga, por su apoyo y ayuda.*

*A mis colegas y compañeros del **Departamento de Programación y Tecnología Educativa**, por su apoyo y sobre todo por su colaboración como docentes participantes en el estudio con tanto entusiasmo e identificación con el proyecto.*

*A la profesora **Mariángeles Tosi**, por su apoyo y acompañamiento en todo este proceso.*

*Al profesor **Gonzalo Gerbasi**, por su invaluable ayuda en la transcripción de las entrevistas y sus acertados comentarios.*

*A **Aura**, por su apoyo, confianza y amistad en el momento en que más lo necesité.*

*A **Elena**, por su inigualable labor de corrección de las artes finales, sin tu ayuda no hubiera sido posible.*

*A **mi familia**, especialmente a mi **madre**, quien mientras estuvo con vida me apoyó y acompañó en todo momento y a mi hermana **Miryan**, por estar siempre allí dándome ánimo para llegar a la meta fijada.*

*A mi hija **Deyanira** por su apoyo e invaluable ayuda en el trabajo de montaje final.*

*En fin, a todos los que de alguna manera u otra me apoyaron,
y que en este momento no vienen a mi mente.*

MIL GRACIAS

INDICE

PRELIMINARES

PORTADA	I
AGRADECIMIENTOS	III
INDICE	IV
INDICE DE TABLAS	VI
INDICE DE GRÁFICOS	XI
INDICE DE FIGURAS	XV
RESUMEN	XIX
ABSTRACT	XXI

CONTENIDO

I. PLATEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.	1
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
II.1 INTRODUCCIÓN	9
II.2 OBJETOS DE APRENDIZAJE.....	10
II.2.1 DEFINICIÓN	10
II.2.2 CARACTERÍSTICAS	12
II.2.3 TAXONOMÍAS	16
II.2.4 METADATOS.....	21
II.2.5 ORIGEN DE LOS METADATOS DE OBJETOS EDUCATIVOS: LOM.....	22
II.2.6 ESTÁNDARES PARA LA CREACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE	28
II.3 REPOSITARIOS.....	35
II.3.1 CARACTERÍSTICAS	35
II.3.2 ANTECEDENTES (EJEMPLOS).....	36
II.4 EL NUEVO ROL DEL DOCENTE ANTE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.	46
II.4.1 EL NUEVO ROL DEL DOCENTE EN VENEZUELA.....	55
II.5 DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES.	60
II.6 ESTADO ACTUAL DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE.....	72
III. MARCO METODOLÓGICO.	79
III.1 INTRODUCCIÓN	79
III.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	83
III.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN	84
III.4 FASES DE LA INVESTIGACIÓN	90
III.4.1 ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	91
III.4.2 REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	97

III.4.3	ELABORACIÓN, VALIDACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS	97
III.4.4	PROCESO DE SENSIBILIZACIÓN DE LOS DOCENTES	97
III.4.5	DISEÑO, CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL REPOSITORIO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE	97
III.4.6	DESARROLLO FINAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	97
III.5	MATERIALES DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN.	98
III.5.1	TALLER DE OBJETOS DE APRENDIZAJE TOBJ.....	98
III.5.2	REPOSITORIO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE	111
III.5.3	GUÍA DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES.....	131
III.6	SUJETOS PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN	150
III.7	INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN	154
III.7.1	LOS CUESTIONARIOS.....	155
III.7.2	LA ENTREVISTA	184
III.7.3	EL BLOG.....	187
III.8	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS	190
III.9	LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA Y EL DEPARTAMENTO DE PROGRAMACIÓN Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA	191
IV.	RESULTADOS	206
IV.1	INTRODUCCIÓN	206
IV.2	ANÁLISIS DE LOS CUESTIONARIOS	206
IV.2.1	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO N° 1. PRIMERA APLICACIÓN.	207
IV.2.2	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO N° 1. SEGUNDA APLICACIÓN.	235
IV.2.3	ANÁLISIS Y COMPARACIÓN DE LAS DOS APLICACIONES DEL CUESTIONARIO N° 1.	257
IV.2.4	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO N° 2.....	281
IV.3	ANÁLISIS DE LA ENCUESTA FINAL DEL TALLER SOBRE OBJETOS DE APRENDIZAJE	314
IV.4	ANÁLISIS DE LOS MENSAJES DEJADOS EN EL BLOG DE ROA.....	328
IV.5	RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS INDIVIDUALES.....	333
IV.6	TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS	368
V.	CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	373
V.1	CONCLUSIONES.....	373
V.2	LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	380
V.3	LÍNEAS DE ACCIÓN FUTURAS.....	381
	BIBLIOGRAFÍA.....	383
	RECURSOS.....	407
	ANEXOS	409

INDICE DE TABLAS

TABLA 2-1: TAXONOMÍA PRELIMINAR DE OBJETOS DE APRENDIZAJE (P. 24).....	18
TABLA 2 - 2: TAXONOMÍA DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE SEGÚN SU USO PEDAGÓGICO	20
TABLA 2 - 3: CLASIFICACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE SEGÚN LA TAXONOMÍA DE SHEPARD (2001).....	20
TABLA 2 - 4: ESQUEMA DE BASE DE LOM (IEEE , 2002, P.10 - 36)	22
TABLA 2 -5 METADATOS OBLIGATORIOS EN SCORM. (ROUYET, 2004, P. 4)	30
TABLA 2 - 6: ÁREAS DE INTERÉS DEL DUBLÍN CORE (ROUYET, 2004, P. 5)	31
TABLA 2 - 7: ELEMENTOS DEL DUBLÍN CORE (ROUYET, 2004, P. 5).....	31
TABLA 2 - 8: ACCES-FOR-ALL. TIPOS DE MEDIOS UTILIZADOS.....	32
TABLA 2 - 9: ACCES-FOR-ALL ALTERNATIVAS PARA MEDIOS VISUALES.	33
TABLA 2 - 10: ACCES-FOR-ALL ALTERNATIVAS PARA MEDIOS TEXTUALES.	33
TABLA 2 - 11: ACCES-FOR-ALL ALTERNATIVAS PARA MEDIOS AUDITIVOS.....	33
TABLA 2-12: ROLES Y FUNCIONES A DESEMPEÑAR POR EL PROFESOR (GISBERT, 2002).....	52
TABLA 2 - 13: TIPOS DE MATERIALES QUE INTERVIENEN EN UN PROCESO EDUCATIVO. (BARBERÁ Y BADIA, 2004, P: 126)	63
TABLA 2-14: COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS PARA UNA WEB FORMATIVA.....	67
TABLA 3-1: LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN INFORMÁTICA EDUCATIVA SEGÚN MOREA Y GONZÁLEZ (2003)	82
TABLA 3-2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN SEGÚN JOHNSON (2005)	86
TABLA 3-3: CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.	90
TABLA 3-4: METODOLOGÍA PARA LA CREACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE DE OSORIO, MUÑOZ, ÁLVAREZ, Y ARÉVALO (2006).....	96
TABLA 3-5: TABLA COMPARATIVA ENTRE ESTÁNDARES.....	114
TABLA 3-6: DESCRIPCIÓN DE LA METADATA DE ROA	115
TABLA 3- 7: DICCIONARIO DE DATOS	119
TABLA 3-8: DESCRIPCIÓN DE LAS CLASES	125
TABLA 3-9: DOCENTES QUE PARTICIPARON INICIALMENTE EN EL ESTUDIO.....	150
TABLA 3-10: ÁREA DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LOS PARTICIPANTES.....	152
TABLA 3-11: DISTRIBUCIÓN DE EDAD DE LOS PARTICIPANTES	153
TABLA 3-12: PROFESORES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO EN SUS DISTINTAS ETAPAS.....	154
TABLA 3-13: CARACTERÍSTICAS DEL CUESTIONARIO N° 1.....	156
TABLA 3-14: DOCENTES PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO N° 1	157
TABLA 3- 15: PROFESORES PARTICIPANTES DE LA PRUEBA PILOTO	170
TABLA 3-16: DISEÑO DEL CUESTIONARIO N° 2.....	174
TABLA 3-17: DISEÑO DEL INSTRUMENTO PARA VALIDAR LOS CUESTIONARIOS DIRIGIDOS A DETERMINAR EL PERFIL DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN. (GARCÍA ,2004).....	175
TABLA 3-18: RELACIÓN DEL PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA CON LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	186

TABLA 4-1: FRECUENCIAS DE RESPUESTAS OBTENIDAS EN LA PREGUNTA. 1 DEL CUESTIONARIO N° 1 PRIMERA APLICACIÓN.....	208
TABLA 4-2 TABLA DE CATEGORÍAS PREGUNTA 2 CUESTIONARIO N° 1 PRIMERA APLICACIÓN	211
TABLA 4-3: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA CONOCE PARA LA PREGUNTA 2, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	211
TABLA 4-4: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA REUTIL PARA LA PREGUNTA 2, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	213
TABLA 4-5: TABLA DE CATEGORÍAS PREGUNTA 3 CUESTIONARIO N° 1 PRIMERA APLICACIÓN	215
TABLA 4-6: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA METADATA PARA LA PREGUNTA 3, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	215
TABLA 4-7: TABLA DE CATEGORÍAS PREGUNTA 4 CUESTIONARIO N° 1 PRIMERA APLICACIÓN	217
TABLA 4-8: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA REPOSITORIO PARA LA PREGUNTA 4, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	217
TABLA 4-9: TABLA DE CATEGORÍAS PARA LA PREGUNTA 5, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN	219
TABLA 4-10: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA UTILIDADOBJ PARA LA PREGUNTA 5, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	220
TABLA 4-11: INTERPRETACIÓN DE LA ESCALA DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN ..	222
TABLA 4-12 RESULTADOS DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN	222
TABLA 4-13 RESULTADOS DE LA PRIMERA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	222
TABLA 4-14 RESULTADOS DE LA SEGUNDA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	223
TABLA 4-15 RESULTADOS DE LA TERCERA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	224
TABLA 4-16 RESULTADOS DE LA CUARTA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	225
TABLA 4-17 RESULTADOS DE LA QUINTA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	226
TABLA 4-18: RESULTADOS DE LA PREGUNTA 7, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN	228
TABLA 4-19: CATEGORÍA Y SUBCATEGORÍAS DE LA PREGUNTA N° 8 CUEST 1 PRIMERA APLICACIÓN	229
TABLA 4-20: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 8 CUESTIONARIO 1 PRIMERA APLICACIÓN	229
TABLA 4-21: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 9 CUESTIONARIO 1 PRIMERA APLICACIÓN	231
TABLA 4-22: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 10 CUESTIONARIO 1 PRIMERA APLICACIÓN	232
TABLA 4-23: CATEGORÍA PARA LA PREGUNTA 11 CUESTIONARIO 1 PRIMERA APLICACIÓN.....	233
TABLA 4-24: RESULTADOS DE LA PREGUNTA 11 CUESTIONARIO 1 PRIMERA APLICACIÓN	234
TABLA 4-25 : FRECUENCIA DE RESPUESTAS PREGUNTA 1 CUESTIONARIO. 1 SEGUNDA APLICACIÓN.	235
TABLA 4-26: CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO OBJETOS DE APRENDIZAJE	238
TABLA 4-27: RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA CONOCE	238
TABLA 4-28: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA REUTIL	240
TABLA 4-29: DESCRIPCIÓN DE LA CATEGORÍA METADATOS	243

TABLA 4-30: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA METADATOS	243
TABLA 4-31: DESCRIPCIÓN DE LA CATEGORÍA REPOSITORIO.....	244
TABLA 4-32: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA REPOSITORIO	245
TABLA 4-33: DESCRIPCIÓN DE LA CATEGORÍA UTILIDADOBJ	245
TABLA 4-34: RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA UTILIDADOBJ.....	246
TABLA 4-35 : INTERPRETACIÓN DE LA ESCALA DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.	248
TABLA 4-36 : RESULTADOS PARA LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.....	248
TABLA 4-37: RESULTADOS DE LA PRIMERA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.....	248
TABLA 4-38: RESULTADOS DE LA SEGUNDA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.....	249
TABLA 4-39: RESULTADOS DE LA TERCERA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.....	250
TABLA 4-40: RESULTADOS DE LA CUARTA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.....	251
TABLA 4-41: RESULTADOS DE LA QUINTA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.....	252
TABLA 4-42: RESULTADOS DE LA PREGUNTA 7 CUESTIONARIO 1 SEGUNDA APLICACIÓN.....	253
TABLA 4-43: DESCRIPCIÓN DE LA CATEGORÍA MATERIALES	254
TABLA 4-44: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA MATERIALES.....	255
TABLA 4-45: RESULTADOS DE LA PREGUNTA 9, CUESTIONARIO 1 SEGUNDA APLICACIÓN.....	256
TABLA 4-46: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA PREGUNTA 1 DEL CUESTIONARIO 1	258
TABLA 4- 47: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA CONOCE.....	260
TABLA 4-48: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA REUTIL.....	261
TABLA 4-49: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA METADATOS.....	264
TABLA 4-50: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA REPOSITORIO	266
TABLA 4-51: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA UTILIDADOBJ	270
TABLA 4-52: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA PREGUNTA 6 DEL CUESTIONARIO 1	272
TABLA 4-53: : COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA PREGUNTA 7 DEL CUESTIONARIO 1	274
TABLA 4-54: DESCRIPCIÓN DE LA CATEGORÍA MATERIALES	275
TABLA 4-55: COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA CATEGORÍA MATERIALES	276
TABLA 4-56: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA PREGUNTA 9 DEL CUESTIONARIO 1	280
TABLA 4-57: RESULTADOS PREGUNTA 11 CUESTIONARIO 2.....	287
TABLA 4-58: EL COMPUTADOR ES ABURRIDO / ENTRETENIDO.....	290
TABLA 4-59: EL COMPUTADOR ES RÍGIDO / FLEXIBLE	291
TABLA 4-60: EL COMPUTADOR ES AVASALLADOR / MANEJABLE	292
TABLA 4-61: EL COMPUTADOR ES AGIL / TORPE.....	293
TABLA 4-62: EL COMPUTADOR ES NECESARIO / INNECESARIO.....	294

TABLA 4-63: EL COMPUTADOR ES AGRADABLE / DESAGRADABLE	295
TABLA 4-64: EL COMPUTADOR ES EFICAZ / INEFICAZ	296
TABLA 4-65: EL COMPUTADOR ES COMPLICADO / SIMPLE.....	297
TABLA 4-66: EL COMPUTADOR ES VALIOSO / SIN VALOR.....	298
TABLA 4-67: EL COMPUTADOR EXIGE TIEMPO / AHORRA TIEMPO	299
TABLA 4-68: EL COMPUTADOR ES PERNICIOSO / EDUCATIVO	300
TABLA 4-69: EL COMPUTADOR ES DIFÍCIL / FÁCIL	301
TABLA 4-70: EL COMPUTADOR ES POCO PRÁCTICO / PRÁCTICO.....	302
TABLA 4-71: EL COMPUTADOR ES NEGATIVO / POSITIVO	303
TABLA 4-72: EL COMPUTADOR ES INÚTIL / ÚTIL	304
TABLA 4-73: EL COMPUTADOR ES ENTORPECEDOR / FACILITADOR.....	305
TABLA 4-74: EL COMPUTADOR ES INAPROPIADO / APROPIADO	306
TABLA 4-75: EL COMPUTADOR ES TRIVIAL / IMPORTANTE	307
TABLA 4-76: EL COMPUTADOR ES ABRUMADOR / FÁCIL DE CONTROLAR	308
TABLA 4-77: EL COMPUTADOR ES INEXACTO / EXACTO	309
TABLA 4-78: EL COMPUTADOR ES PRESCINDIBLE / IMPRESCINDIBLE	310
TABLA 4-79 EL COMPUTADOR ES PERJUDICIAL / BENEFICIOSO.....	311
TABLA 4-80: EL COMPUTADOR ES ESTÚPIDO / INTELIGENTE.....	312
TABLA 4-81: EL COMPUTADOR ES INCÓMODO / CÓMODO	313
TABLA 4-82: RESULTADOS PREGUNTA 1.....	315
TABLA 4-83: RESULTADOS PREGUNTA 2.....	315
TABLA 4-84: RESULTADOS PREGUNTA 3.....	316
TABLA 4-85: RESULTADOS PREGUNTA 4.....	316
TABLA 4-86: RESULTADOS PREGUNTA 5.....	317
TABLA 4-87: RESULTADOS PREGUNTA 6.....	317
TABLA 4-88: RESULTADOS PREGUNTA 7.....	318
TABLA 4-89: RESULTADOS PREGUNTA 8.....	319
TABLA 4-90: RESULTADOS PREGUNTA 9.....	320
TABLA 4-91: RESULTADOS PREGUNTA 10.....	320
TABLA 4-92: RESULTADOS PREGUNTA 11.....	321
TABLA 4-93: RESULTADOS PREGUNTA 12.....	321
TABLA 4-94: RESULTADOS PREGUNTA 13.....	322
TABLA 4-95: RESULTADOS PREGUNTA 14.....	322
TABLA 4-96: RESULTADOS PREGUNTA 15.....	323
TABLA 4-97: RESULTADOS PREGUNTA 16.....	324
TABLA 4-98: RESULTADOS PREGUNTA 17.....	324

TABLA 4-99: RESULTADOS PREGUNTA 18.....	326
TABLA 4-100: RESULTADOS PREGUNTA 19.....	327
TABLA 4-101: RESULTADOS PREGUNTA 20.....	327
TABLA 4-102: PROTOCOLO DE LA ENTREVISTA.....	333
TABLA 4-103: RELACIÓN DE CATEGORÍAS EXTRAÍDAS A PARTIR DE LA LECTURA DE LAS ENTREVISTAS.....	335
TABLA 4-104: MATRIZ DE DATOS DE LAS ENTREVISTAS, ORDENADAS POR PORCENTAJE POR CATEGORÍA.	335
TABLA 4-105: CATEGORÍA REUTILIZACIÓN	338
TABLA 4-106: SUBCATEGORÍAS DE LA CATEGORÍA UTILIDAD.....	342
TABLA 4-107: SUBCATEGORÍA DE LA CATEGORÍA PROBLEMAS.....	349
TABLA 4-108: SUBCATEGORÍA DE LA CATEGORÍA MATERIALES	358
TABLA 4-109: SUBCATEGORÍAS DE LA CATEGORÍA FUTURO	362

INDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO 3-1: DISTRIBUCIÓN DE SEXO DE LOS PARTICIPANTES	151
GRÁFICO 3-2: NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LOS PARTICIPANTES	151
GRÁFICO 3-3: TIPO DE POSTGRADO DE LOS PARTICIPANTES	152
GRÁFICO 3-4: ÁREA DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LOS PARTICIPANTES	152
GRÁFICO 3-5: DISTRIBUCIÓN DE EDADES DE LOS PARTICIPANTES	153
GRÁFICO 3-6: PREGUNTA 3 DEL INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN	163
GRÁFICO 3-7: PREGUNTA 4 DEL INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN	165
GRÁFICO 3-8: PREGUNTA 5 DEL INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN	167
GRÁFICO 3-9: PREGUNTA 6 DEL INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN	167
GRÁFICO 3-10: PREGUNTA 7 DEL INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN	168
GRÁFICO 4-1: CONOCIMIENTO DEL CONCEPTO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE	208
GRÁFICO 4-2: CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO METADATOS	209
GRÁFICO 4-3: CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO REPOSITORIO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE.....	209
GRÁFICO 4-4: CONOCIMIENTO ACERCA DE LOS ESTÁNDARES PARA LA CREACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE	210
GRÁFICO 4-5: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA CONOCE PARA LA PREGUNTA 2, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	211
GRÁFICO 4-6: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA REUTIL PARA LA PREGUNTA 2, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	213
GRÁFICO 4-7: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA METADATA PARA LA PREGUNTA 3, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	215
GRÁFICO 4-8: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA REPOSITORIO PARA LA PREGUNTA 4, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	218
GRÁFICO 4-9: UTILIDAD DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE	220
GRÁFICO 4-10: RESULTADOS DE LA PRIMERA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	223
GRÁFICO 4-11: RESULTADOS DE LA SEGUNDA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	224
GRÁFICO 4-12: RESULTADOS DE LA TERCERA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	225
GRÁFICO 4-13: RESULTADOS DE LA CUARTA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	226
GRÁFICO 4-14: RESULTADOS DE LA QUINTA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	227
GRÁFICO 4-15: RESULTADOS DE LA PREGUNTA 7, CUESTIONARIO N° 1, PRIMERA APLICACIÓN.....	228
GRÁFICO 4-16: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 8 CUESTIONARIO 1 PRIMERA APLICACIÓN	229
GRÁFICO 4-17: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 9 CUESTIONARIO 1 PRIMERA APLICACIÓN	232

GRÁFICO 4-18: RESULTADOS DE LA PREGUNTA N° 10 CUESTIONARIO 1 PRIMERA APLICACIÓN.....	233
GRÁFICO 4-19: RESULTADOS DE LA PREGUNTA 11 CUESTIONARIO 1 PRIMERA APLICACIÓN.....	234
GRÁFICO 4-20: CONOCIMIENTO DE LA DEFINICIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE.....	236
GRÁFICO 4-21: CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO OBJETOS DE APRENDIZAJE.....	236
GRÁFICO 4-22: CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO REPOSITORIO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE.....	237
GRÁFICO 4-23: CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO ESTÁNDARES PARA LA CREACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE .	237
GRÁFICO 4-24: RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA CONOCE.....	239
GRÁFICO 4-25: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA REUTIL.....	241
GRÁFICO 4-26: RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA UTILIDADOBJ.....	246
GRÁFICO 4-27: : RESULTADOS DE LA PRIMERA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.....	249
GRÁFICO 4-28: : RESULTADOS DE LA SEGUNDA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.....	250
GRÁFICO 4-29: : RESULTADOS DE LA TERCERA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.....	251
GRÁFICO 4-30: RESULTADOS DE LA CUARTA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.....	252
GRÁFICO 4-31: RESULTADOS DE LA QUINTA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6, CUESTIONARIO N° 1, SEGUNDA APLICACIÓN.....	253
GRÁFICO 4-32: RESULTADOS DE LA PREGUNTA 7 CUESTIONARIO 1 SEGUNDA APLICACIÓN.....	254
GRÁFICO 4-33: RESULTADOS DE LA CATEGORÍA MATERIALES.....	255
GRÁFICO 4-34: RESULTADOS DE LA PREGUNTA 9, CUESTIONARIO 1 SEGUNDA APLICACIÓN.....	256
GRÁFICO 4-35: CONOCIMIENTO DE LA DEFINICIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE.....	258
GRÁFICO 4-36: CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO METADATOS.....	259
GRÁFICO 4-37: CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO REPOSITORIO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE.....	259
GRÁFICO 4-38: CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO ESTÁNDARES PARA LA CREACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE .	260
GRÁFICO 4-39: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA CONOCE.....	261
GRÁFICO 4-40: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA REUTIL.....	262
GRÁFICO 4-41: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA REUTIL.....	264
GRÁFICO 4-42: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA REPOSITORIO.....	267
GRÁFICO 4-43: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA UTILIDADOBJ.....	271
GRÁFICO 4-44: COMPARACIÓN DE LA PRIMERA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6 DEL CUESTIONARIO 1.....	272
GRÁFICO 4-45: COMPARACIÓN DE LA SEGUNDA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6 DEL CUESTIONARIO 1.....	272
GRÁFICO 4-46: COMPARACIÓN DE LA TERCERA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6 DEL CUESTIONARIO 1.....	273
GRÁFICO 4-47: COMPARACIÓN DE LA CUARTA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6 DEL CUESTIONARIO 1.....	273
GRÁFICO 4-48: COMPARACIÓN DE LA QUINTA CONDICIÓN DE LA PREGUNTA 6 DEL CUESTIONARIO 1.....	274
GRÁFICO 4-49: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA PREGUNTA 7 DEL CUESTIONARIO 1.....	275
GRÁFICO 4-50: COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA CATEGORÍA MATERIALES.....	276

GRÁFICO 4-51: COMPARACIÓN DE RESULTADOS PARA LA PREGUNTA 9 DEL CUESTIONARIO 1.....	280
GRÁFICO 4-52: RESULTADOS PREGUNTA 1 CUESTIONARIO 2.....	281
GRÁFICO 4-53: RESULTADOS PREGUNTA 2 CUESTIONARIO 2.....	281
GRÁFICO 4-54: RESULTADOS PREGUNTA 3 CUESTIONARIO 2.....	282
GRÁFICO 4-55: RESULTADOS PREGUNTA 3(SEG. PARTE) CUESTIONARIO 2.....	282
GRÁFICO 4-56: RESULTADOS PREGUNTA 4 CUESTIONARIO 2.....	283
GRÁFICO 4-57: RESULTADOS PREGUNTA 5 CUESTIONARIO 2.....	283
GRÁFICO 4-58: RESULTADOS PREGUNTA 6 CUESTIONARIO 2.....	284
GRÁFICO 4-59: RESULTADOS PREGUNTA 7 CUESTIONARIO 2.....	284
GRÁFICO 4-60: RESULTADOS PREGUNTA 8 CUESTIONARIO 2.....	285
GRÁFICO 4-61: RESULTADOS PREGUNTA 8(SEG. PARTE) CUESTIONARIO 2.....	285
GRÁFICO 4-62: RESULTADOS PREGUNTA 9 CUESTIONARIO 2.....	286
GRÁFICO 4-63: RESULTADOS PREGUNTA 10 CUESTIONARIO 2.....	286
GRÁFICO 4-64: RESULTADOS PREGUNTA 11 CUESTIONARIO 2.....	287
GRÁFICO 4-65: RESULTADOS PREGUNTA 11(SEGUNDA PARTE) CUESTIONARIO 2.....	287
GRÁFICO 4-66: ACCESO AL COMPUTADOR.....	288
GRÁFICO 4-67: USO DEL COMPUTADOR Y DE INTERNET.....	288
GRÁFICO 4-68: EL COMPUTADOR ES ABURRIDO / ENTRETENIDO.....	290
GRÁFICO 4-69: EL COMPUTADOR ES RÍGIDO / FLEXIBLE.....	291
GRÁFICO 4-70: EL COMPUTADOR ES AVASALLADOR / MANEJABLE.....	292
GRÁFICO 4-71: EL COMPUTADOR ES AGIL / TORPE.....	293
GRÁFICO 4-72: EL COMPUTADOR ES NECESARIO / INNECESARIO.....	294
GRÁFICO 4-73: EL COMPUTADOR ES AGRADABLE / DESAGRADABLE.....	295
GRÁFICO 4-74: EL COMPUTADOR ES INEFICAZ / EFICAZ.....	296
GRÁFICO 4-75: EL COMPUTADOR ES COMPLICADO / SIMPLE.....	297
GRÁFICO 4-76: EL COMPUTADOR ES VALIOSO / SIN VALOR.....	298
GRÁFICO 4-77: EL COMPUTADOR AHORRA TIEMPO / EXIGE MUCHO TIEMPO.....	299
GRÁFICO 4-78: EL COMPUTADOR ES EDUCATIVO / PERNICIOSO.....	300
GRÁFICO 4-79: EL COMPUTADOR ES DIFÍCIL / FÁCIL.....	301
GRÁFICO 4-80: EL COMPUTADOR ES PRÁCTICO / POCO PRÁCTICO.....	302
GRÁFICO 4-81: EL COMPUTADOR ES NEGATIVO / POSITIVO.....	303
GRÁFICO 4-82: EL COMPUTADOR ES ÚTIL / INÚTIL.....	304
GRÁFICO 4-83: EL COMPUTADOR ES ENTORPECEDOR / FACILITADOR.....	305
GRÁFICO 4-84: EL COMPUTADOR ES APROPIADO / INAPROPIADO.....	306
GRÁFICO 4-85: EL COMPUTADOR ES IMPORTANTE / TRIVIAL.....	307
GRÁFICO 4-86: EL COMPUTADOR ES ABRUMADOR / FÁCIL DE CONTROLAR.....	308

GRÁFICO 4-87: EL COMPUTADOR ES EXACTO / INEXACTO	309
GRÁFICO 4-88: EL COMPUTADOR ES PRESCINDIBLE / IMPRESCINDIBLE.....	310
GRÁFICO 4-89: EL COMPUTADOR ES BENEFICIOSO / PREJUDICIAL	311
GRÁFICO 4-90: EL COMPUTADOR ES INTELIGENTE / ESTÚPIDO	312
GRÁFICO 4-91: EL COMPUTADOR ES INCÓMODO / CÓMODO.....	313
GRÁFICO 4-92: DISTRIBUCIÓN DE RESULTADOS PARA LA CATEGORÍA UTILIDAD.....	343
GRÁFICO 4-93: DISTRIBUCIÓN DE LOS DATOS PARA LA CATEGORÍA PROBLEMAS.	350
GRÁFICO 4-94 : DISTRIBUCIÓN DE DATOS CATEGORÍA FUTURO	362

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 2-1 : ENTRADA AL REPOSITORIO MERLOT (HTTP://WWW.MERLOT.ORG).....	37
FIGURA 2-2: REPOSITORIO SLOPE (HTTP://SLOPE.SENECAC.ON.CA).....	38
FIGURA 2-3: PROYECTO BELLE (HTTP://BELLE.NETERA.CA).....	40
FIGURA 2-4: REPOSITORIO CAREO (HTTP://CAREO.UCALGARY.CA).....	41
FIGURA 2-5: PROYECTO ARIADNE (HTTP://WWW.ARIADNE-EU.ORG)	42
FIGURA 2-6: REPOSITORIO VCILT (HTTP://VCAMPUS.UOM.AC.MU/LOR/).....	43
FIGURA 2-7: WINCONSIN ONLINE RESOURCE CENTER (HTTP://VCAMPUS.UOM.AC.MU/LOR/)	44
FIGURA 2-8: APROA (HTTP://WWW.APROA.CL).....	45
FIGURA 2-9 NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (CABERO, 2000, P-17)	47
FIGURA 3-1: FASES DE LA INVESTIGACIÓN	91
FIGURA 3-2: ENTRADA A LA PLATAFORMA DOKEUS/OSMOSIS.....	100
FIGURA 3-3: ENTRADA A LOS CURSOS O TALLERES	100
FIGURA 3-4: ENTRADA AL TALLER DE OBJETOS DE APRENDIZAJE.....	101
FIGURA 3-5: SECCIÓN DE ENLACES EN EL TALLER	101
FIGURA 3-6: PUERTA DE ENTRADA AL CONTENIDO DEL TALLER (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/TOBJ).....	102
FIGURA 3-7: ACTIVIDAD 1 DEL TALLER (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/TOBJ)	103
FIGURA 3-8: ACTIVIDAD 2 DEL TALLER (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/TOBJ)	103
FIGURA 3-9: ACTIVIDAD 3 DEL TALLER (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/TOBJ)	104
FIGURA 3-10: ACTIVIDAD 4 DEL TALLER (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/TOBJ)	105
FIGURA 3-11: ACTIVIDAD 5 DEL TALLER (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/TOBJ)	105
FIGURA 3-12: ACTIVIDAD 6 DEL TALLER (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/TOBJ)	106
FIGURA 3-13: ACTIVIDAD DE CIERRE (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/TOBJ)	106
FIGURA 3-14. DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN DE ROA.....	117
FIGURA 3-15. DIAGRAMA DE CLASES ROA.	120
FIGURA 3-16. INTERACCIÓN DE APLICACIONES.	129
FIGURA 3-17. TOP DOWN DE VENTANAS	130
FIGURA 3-18: ENTRADA A LA GUÍA DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	132
FIGURA 3-19: INTRODUCCIÓN (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	132
FIGURA 3-20: ELEMENTOS MULTIMEDIA (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	133
FIGURA 3-21: ELEMENTOS MULTIMEDIA. DEFINICIÓN Y CARACTERIZACIÓN. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	133
FIGURA 3-22: ELEMENTOS MULTIMEDIA. POSIBILIDADES DE USO. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	134

FIGURA 3-23: ELEMENTOS MULTIMEDIA. SITIOS INTERESANTES. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	134
FIGURA 3-24: PRESENTACIONES (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	134
FIGURA 3-25: PRESENTACIONES. DEFINICIÓN. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	135
FIGURA 3-26: PRESENTACIONES. RECOMENDACIONES (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	135
FIGURA 3-27: PRESENTACIONES. ERRORES COMUNES (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	135
FIGURA 3-28: PRESENTACIONES. SITIOS INTERESANTES (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	135
FIGURA 3-29: SIMULACIONES (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	136
FIGURA 3-30: SIMULACIONES. DEFINICIÓN. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	136
FIGURA 3-31: SIMULACIONES. USOS POSIBLES (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	136
FIGURA 3-32: SIMULACIONES. SITIOS INTERESANTES (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	137
FIGURA 3-33: WEBQUEST. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	137
FIGURA 3-34: WEBQUEST. DEFINICIÓN. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	137
FIGURA 3-35: WEBQUEST. PASOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA WEBQUEST (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	138
FIGURA 3-36: WEBQUEST. EJEMPLOS. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	138
FIGURA 3-37: WEBQUEST. BIBLIOGRAFÍA INTERESANTE. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	139
FIGURA 3-38: ESTUDIO DE CASOS (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	140
FIGURA 3-39: ESTUDIO DE CASOS. DEFINICIÓN (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	140
FIGURA 3-40: ESTUDIO DE CASOS. RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	140
FIGURA 3-41: ESTUDIO DE CASOS. EJEMPLOS EN LA WEB (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	141
FIGURA 3-42: ESTUDIO DE CASOS. PASOS PARA SU APLICACIÓN (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	141
FIGURA 3-43: ESTUDIO DE CASOS. BIBLIOGRAFÍA (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	142
FIGURA 3-44: TUTORIAL (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	142
FIGURA 3-45: TUTORIAL (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	142
FIGURA 3-46: TUTORIAL. DISEÑO DE UN TUTORIAL (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	143
FIGURA 3-47: TUTORIAL. EJEMPLOS EN LA WEB (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	143

FIGURA 3-48: EVALUACIONES EN LÍNEA. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT).....	144
FIGURA 3-49: EVALUACIONES EN LÍNEA. DEFINICIÓN(HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT).....	144
FIGURA 3-50: EVALUACIONES EN LÍNEA. AUGE DE LAS EVALUACIONES EN LÍNEA. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	144
FIGURA 3-51: EVALUACIONES EN LÍNEA. BENEFICIOS. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	145
FIGURA 3-52: EVALUACIONES EN LÍNEA. DESVENTAJAS (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	145
FIGURA 3-53: EVALUACIONES EN LÍNEA. CARACTERÍSTICAS (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	145
FIGURA 3-54: EVALUACIONES EN LÍNEA. RECOMENDACIONES DE DISEÑO. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	146
FIGURA 3-55: EVALUACIONES EN LÍNEA. PELIGRO DE LOS PROGRAMAS PARA GENERAR EVALUACIONES. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	146
FIGURA 3-56: EVALUACIONES EN LÍNEA. TIPOS DE ÍTEM. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	146
FIGURA 3-57: EVALUACIONES EN LÍNEA. SITIOS DE INTERÉS Y HERRAMIENTAS. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	147
FIGURA 3-58: BLOGS. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	147
FIGURA 3-59: BLOGS. DEFINICIÓN. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT).....	148
FIGURA 3-60: BLOGS. HERRAMIENTAS PARA SU CREACIÓN Y SITIOS INTERESANTES. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	148
FIGURA 3-61: METODOLOGÍA PARA LA CREACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE.....	149
FIGURA 3-62: METODOLOGÍA PARA LA CREACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE. FASES Y PASOS. (HTTP://ARES.UNIMET.EDU.VE/PROGRAMACION/CURSOS/GUIAMAT)	149
FIGURA 3-63 CARTA DE PRESENTACIÓN A LOS PROFESORES PARTICIPANTES.....	157
FIGURA 3-64 CUESTIONARIO 1, VERSIÓN ORIGINAL	159
FIGURA 3-65 CARTA DE SOLICITUD PARA LOS EXPERTOS	160
FIGURA 3-66: INSTRUMENTO GUÍA PARA LA VALIDACIÓN.....	162
FIGURA 3-67 CUESTIONARIO 1 DESPUÉS DE LA VALIDACIÓN.....	173
FIGURA 3-68: CARTA DE PRESENTACIÓN DEL CUESTIONARIO N° 2.....	180
FIGURA 3-69: PRIMERA PARTE DEL CUESTIONARIO N° 2.....	182
FIGURA 3-70: SEGUNDA PARTE DEL CUESTIONARIO N° 2	184
FIGURA 3-71: BLOG DE ROA	189
FIGURA 3-72: PLANO DE LAS INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA EN CARACAS.....	192
FIGURA 3-73: VISTA DEL MÓDULO DE AULAS Y EL EDIFICIO CORIMÓN	192
FIGURA 3-74: ENTRADA NORTE AL MÓDULO DE AULAS.....	192
FIGURA 3-75 : MONUMENTO EN HONOR A DON EUGENIO MENDOZA GOITICOA, EN LA ZONA LATERAL DE LA PLAZA DEL RECTORADO.....	193

FIGURA 3-76 : ENTRADA AL EDIFICIO DE LA BIBLIOTECA PEDRO GRASSES.....	193
FIGURA 3-77: INSTALACIONES DE LA BIBLIOTECA PEDRO GRASSES	194
FIGURA 3-78: ENTRADA A LA PRIMERA SEDE DE LA UNIMET EN SAN BERNARDINO.....	194
FIGURA 3-79: EDIFICIO DE AULAS EN LA PRIMERA SEDE.	195
FIGURA 3-80: MISA DE BENDICIÓN DE ANILLOS DE LA 1ª PROMOCIÓN EN LA PLAZA DEL RECTORADO. AL FONDO EL SAMÁN	195
FIGURA 3-81: ESTUDIANTES DEL PRIMER GRUPO QUE INGRESÓ A LA UNIVERSIDAD. AL FONDO EL SAMÁN.....	195
FIGURA 3-82: ESTUDIANTES Y PROFESORES ACOMPAÑAN A DON EUGENIO MENDOZA EN LA SIEMBRA DEL HIJO DEL SAMÁN EN LA NUEVA SEDE DE LA URBINA.....	196
FIGURA 3-83: PLANO DE LAS INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD ACTUAL.	196
FIGURA 3-84: VISTA DEL SAMÁN EN LA PLAZA DEL RECTORADO SEDE LA URBINA.	197
FIGURA 3-85: DETALLE DEL SAMÁN DE LA PLAZA DEL RECTORADO.	197
FIGURA 3-86: LA PLACA AL PIE DEL SAMÁN DE LA UNIMET, UN RETOÑO DEL ÁRBOL QUE SE ENCONTRABA EN LA PRIMERA SEDE DE LA UNIVERSIDAD, EN SAN BERNARDINO. BAJO SU SOMBRA DESCANSÓ EL LIBERTADOR.	198
FIGURA 3-87: VISTA DE LA PLAZA DEL RECTORADO DESDE EL MÓDULO DE AULAS.....	198
FIGURA 3-88: VISTA DEL MÓDULO DE AULAS Y EL SAMÁN DESDE EL EDIFICIO DE LA BIBLIOTECA	199
FIGURA 3-89: CAMPOS DE BÉISBOL.	199
FIGURA 3-90: CANCHAS DE TENIS.	200
FIGURA 3-91: EDIFICIO DE POSTGRADO.	201
FIGURA 3-92: ORGANIGRAMA DE LA UNIMET.....	202
FIGURA 3-93: AULA DE CLASES DEL DEPARTAMENTO DE PROGRAMACIÓN Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA.....	203
FIGURA 4-1: PROCESO DE TRIANGULACIÓN DE RESULTADOS	368

RESUMEN

La relación entre Informática y la Pedagogía no es nueva, desde hace ya varios años se ha venido discutiendo e investigando formas de utilizar las tecnologías informáticas en pro de mejorar el proceso de aprendizaje de nuestras nuevas generaciones. De esa relación entre la Informática y la Pedagogía nace el término Objetos de Aprendizaje, uniendo un paradigma de desarrollo de software, la Orientación a Objetos, con la producción de materiales didácticos de apoyo a la docencia.

Son muchas las ventajas que podemos atribuir a los Objetos de Aprendizaje, y desde hace ya varios años se vienen haciendo diversos intentos por obtener el mayor provecho posible de los mismos. Sin embargo, no es clara la línea que separa la Informática de la Pedagogía y se discute acerca de hasta dónde llega una y hasta donde la otra, de manera de obtener el mayor provecho de esta forma de ver el desarrollo de materiales didácticos digitales. En los últimos eventos académicos en los cuales se trata el tema de los Objetos de Aprendizaje se pueden encontrar diversos aportes que tratan de aclarar esta controversia, así encontramos temas como los planteados por (Acker, S ,2005; Polsani, 2003; Mauri, T., Onrubia, J., Coll, C. y Colomina, R. ,2004)

En este orden de ideas se presenta este trabajo de investigación, el cual pretende estudiar el nivel de aceptación por parte de los docentes, que pueda tener un Repositorio de Objetos de Aprendizaje creado para una Universidad con características particulares. Así se desarrolla bajo la forma de un estudio de caso, el trabajo que ahora presentamos.

Para ello fue necesario diseñar e implementar un Repositorio de Objetos de Aprendizaje de manera que los docentes pudiesen interactuar con él durante un determinado período de tiempo para así poder estudiar su comportamiento y sus reacciones ante esta forma de manejar los materiales didácticos producidos por ellos y por otros docentes.

El proceso de recopilación de datos se fundamentó en las técnicas del cuestionario, las escalas de actitudes, la entrevista individual y el análisis de discurso. La aplicación del primer cuestionario nos permitió determinar el grado de conocimiento que tenían los docentes acerca del tema, lo cual nos llevó a tener que diseñar, desarrollar y aplicar un taller bajo la modalidad virtual que permitiera lograr el nivel conceptual mínimo necesario para que los docentes pudiesen interactuar con el Repositorio creado. Una vez completado el taller, procedimos a evaluar el mismo y a aplicar por segunda vez el cuestionario para poder contrastar cuanto había mejorado el nivel de conocimiento de los docentes en el tema en cuestión. Esto nos permitió pasar a la siguiente etapa, la cual consistía en determinar el perfil que tenían los docentes como usuarios del computador y su actitud ante el mismo como medio de apoyo a la producción de

materiales didácticos digitales, mediante la aplicación de un segundo cuestionario. Una vez finalizada esta etapa de levantamiento de información comenzó la fase de interacción con el Repositorio creado, para finalizar el proceso con entrevistas individuales a todos los participantes en el estudio, de manera de determinar sus percepciones acerca de la experiencia. Como complemento a la información levantada mediante los distintos instrumentos utilizados procedimos a analizar el contenido del Weblog en el cual los participantes dejaron por escrito sus comentarios acerca de la experiencia de interacción con el Repositorio.

El enfoque mixto de recolección y análisis de datos enriqueció la investigación, permitiendo a los usuarios expresar sus opiniones tanto de manera estructurada como de forma libre, y a los investigadores a su vez, llegar de una forma más profunda a determinar los hallazgos encontrados.

Una vez que el Repositorio fue puesto en funcionamiento y evaluado por el grupo de docentes participantes podemos afirmar que cumplió con lo esperado: fue aceptado por los docentes y recomendado para su uso en diversos ambientes y además es un medio que permitirá en un futuro la mejora no solo en cuanto a la producción de materiales didácticos sino a una efectiva reutilización de los existentes, que en definitiva es el fin último que se persigue con este paradigma.

ABSTRACT

The relationship between computer science and pedagogy is not new. For many years we have witness discussions and research looking for ways to improve the learning process. From the relationship between informatics and pedagogy Learning Object was born, trough the production of instructional materials and the Object Oriented software and its applications.

There are many advantages about the Learning Objects usage, and also many experiences have been reported in the search of better ways to use them in the educational field. However it is not clear where the computers issues end and the pedagogy ones start. That is one of the main discussions in the field. Where does each of them stop to give way to the other? Some interesting findings are those presented by (Acker, S, 2005; Polsani, 2003; Mauri, T., Onrubia, J., Coll, C. y Colomina, R., 2004)

In regard to these ideas, we developed this research which intends to evaluate the acceptance level of a Learning Objects Repository created by Universidad Metropolitana, according to the university particular characteristics.

The repository was designed in a way that the users could interact with it in an easy way. This interaction lasted for a period of time, during which the researchers observed their user behaviors and reactions to this new way for managing their instruccional materials.

The data collections were through questionnaires, attitude scales, one on one interviews and text analysis. First, we applied a questionnaire to determine the entry level of user's knowledge about Learning Objects. The results took us to design and develop a virtual seminar to get the population to the needed level of knowledge. Once they had finished the seminar, the questionnaire was applied to them again to determine the level of improvement achieved.

Next, we evaluated the attitude of the population towards the use of the computer as a didactical materials production tool, by means of a second questionnaire. Once we obtained all the needed data, the interaction with the repository began. While using the repository, the population also had access to a Weblog where they wrote about the experience. The process ended with one on one interview where the users answered different questions related to the whole experience.

The mixed approach used for the data collection enriched the research. The users were able to express their opinions in both, free and structured forms. These allowed the researchers to obtain deeper insight of the different findings.

Then, we can affirm that the learning objects repository was, not only widely accepted by the population, but also generated their recommendations of it use in different educational environments, in the near future. We can also state that this tool will permit the improvement,

not only of the didactical materials production process, but also the effective reutilization of those materials available. Definitively this is the real goal, we wish to attain through the learning objects paradigm.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

I. Planteamiento de la Investigación.

Una de las acciones enmarcadas en el plan académico a mediano plazo de la Universidad Metropolitana (UNIMET) indica: “Afianzar el desarrollo de la educación virtual mediante una estrategia integral para las diferentes áreas de la Universidad”¹. El desarrollo que se ha dado hasta ahora en la UNIMET de cursos en diferentes modalidades, es decir, virtual, semi-presencial y presencial, ha producido la generación de numerosos materiales didácticos digitales de buena calidad. Esos materiales se encuentran dispersos, por lo cual se presenta una gran redundancia y se hace casi imposible su reutilización en asignaturas diferentes a aquellas para las que fueron construidos. El problema que se plantea se centra en la necesidad de poder almacenar esos materiales de forma que puedan ser compartidos en soporte electrónico. Al poder clasificar estos materiales bajo un solo estándar se facilita el intercambio y la reutilización. La información almacenada en estos materiales debe ser dividida en unidades pequeñas para su utilización en contextos diversos creando así soluciones educativas muy flexibles. Esas unidades de información son lo que se conoce como los Objetos de Aprendizaje (OA).

Para poder entender que es un Repositorio de Objetos de Aprendizaje se hace necesario entender qué son Objetos de Aprendizaje (OA).

Las siguientes dos definiciones aunque son semejantes, tienen un punto muy específico que los diferencia, el cual se refiere al tipo de materiales que pueden ser considerados Objetos de Aprendizaje.

La primera definición proviene de la creación por parte del IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) de un estándar para los metadatos² de Objetos de Aprendizaje (LOM del inglés *Learning Objects Metadata*) en el año 1998 donde explican lo siguiente:

Los Objetos de Aprendizaje se definen aquí como cualquier entidad, digital o no digital, que se pueda utilizar, reutilizar o ser referido a través de soportes tecnológicos de aprendizaje. Los ejemplos de aprendizaje apoyados en la tecnología incluyen sistemas del entrenamiento computarizado, ambientes de aprendizaje interactivos, sistemas inteligentes de la instrucción automatizada, sistemas de aprendizaje a distancia, y ambientes de aprendizaje colectivos. Los ejemplos de Objeto de Aprendizaje incluyen el contenido multimedia, contenido educacional, los objetivos de aprendizaje, software educacional y las herramientas de

¹ Plan Académico Trienal 2004-2007 de la UNIMET. Papel de trabajo interno para la gerencia académica.

² Trabaja de una manera similar a un sistema de tarjeta de índice de la biblioteca, o de sistema de ficheros, y contiene el detalle en el estado del tema, contenido, autor y copyright del objeto así como otros indicadores clave. (Becta, 2005, p 19)

software, y las personas, organizaciones, o los acontecimientos referidos a través de soportes tecnológicos de aprendizaje. (LOM, 1998, p. 1)

Se puede observar que en el LOM se considera que cualquier OA puede ser digital o no digital, a diferencia de la siguiente definición, la cual es la más referenciada entre los diferentes autores:

Los Objetos de Aprendizaje son elementos de un nuevo tipo de instrucción computarizada basada en el paradigma orientado al objeto de la informática. La orientación de objetos valora altamente la creación de los componentes (llamados los ‘objetos’) que se pueden reutilizar (Dahl y Nygaard, 1966) en contextos múltiples. Ésta es la idea fundamental detrás de Objetos de Aprendizaje: los diseñadores educacionales pueden construir pequeños (concerniente al tamaño de un curso entero) componentes educacionales que se pueden reutilizar un número de veces en diversos contextos de aprendizaje. Además, los Objetos de Aprendizaje se entienden generalmente para ser entidades digitales entregables sobre el Internet, significando que cualquier número de personas puede tenerle acceso y utilizar simultáneamente (en comparación con medios educacionales tradicionales, tales como un retroproyector o una cinta de video, que puede existir solamente en un lugar a la vez). Por otra parte, los que incorporan Objetos de Aprendizaje pueden colaborar y beneficiarse inmediatamente de nuevas versiones. Éstas son diferencias significativas entre los Objetos de Aprendizaje y otros medios educacionales que han existido previamente. (Wiley, 2000, p. 3)

Wiley (2000) concluye que los OA son: “cualquier recurso digital que se pueda reutilizar para apoyar el aprendizaje. Esta definición incluye cualquier cosa que se puede entregar a través de la red a demanda, sea grande o pequeño.” (p. 7). Como podemos observar, Wiley solamente considera a los OA como recurso digital.

Los OA y los Repositorios van de la mano, los objetos aislados no tienen ninguna relevancia ni significado real, es por ello que deben agruparse en lo que se conoce como un Repositorio. Para comprender los Repositorios se puede pensar en la combinación de una biblioteca digital con un buscador como Yahoo. Por una parte, los objetos son de naturaleza diversa y por otra, los criterios de búsqueda deben considerar bastante más que títulos, autores o palabras claves. En un Repositorio se almacenan componentes que tienen identidad propia y por lo tanto deben ser localizables. Estos son tan variados como gráficos, imágenes, textos, “*applets*”, videos, documentos y la integración de ellos. (Varas, 2003)

La creación de un Repositorio de OA permite así no sólo almacenar y clasificar, sino también facilitar la recuperación de manera de hacer posible la re-utilización de los materiales creados por los docentes.

El Repositorio de Objetos de Aprendizaje (ROA) que se desarrolló para esta investigación fue diseñado para ser utilizado por la Universidad Metropolitana, sin embargo para este estudio va a ser manejado por el Departamento de Programación y Tecnología Educativa (DPTE) de la

UNIMET, y para su carga se utilizaron en principio únicamente los materiales que han sido creados por los profesores en dicho Departamento.

El Repositorio maneja búsquedas que facilitan al usuario conseguir los OA que necesita de una manera rápida y efectiva, carga y descarga (*downloads* y *uploads*) para el posible intercambio y reutilización de los OA, estadísticas (*ratings*) calculadas como un promedio de uso para la evaluación de los OA y un blog para el intercambio de ideas entre los usuarios. Así mismo se coloca a la disposición de los usuarios una guía con sugerencias para la elaboración de materiales didácticos en formato digital. Se generan además estadísticas de uso, que serán manejadas por el administrador del Repositorio para futuros estudios.

En la actualidad en la UNIMET se utilizan diversas plataformas eLearning las cuales utilizan diversos estándares para la interoperabilidad, pero el material que manejan no está estructurado bajo ningún estándar, existiendo así mucho material repetitivo y poco reutilizable. Esto se refleja en el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET, ya que en él se dictan diferentes asignaturas para la mayoría de las carreras de la universidad distribuidas principalmente en tres ramas: ingeniería eléctrica y sistemas, ingeniería química, civil, mecánica, y producción y las carreras humanísticas. Estas asignaturas, aún cuando son diferentes entre sí, manejan mucha información que es común a todas ellas.

Los Repositorios de OA han sido considerados de una gran ayuda para los profesores y estudiantes, ya que la realización de material educativo digital se ha simplificado de manera considerable gracias a la fácil reutilización y versatilidad de los Objetos de Aprendizaje.

La creación y prueba de este Repositorio de una forma experimental es el primer paso para la creación de un Repositorio que abarque al resto de la comunidad unimetana. Esto permitiría el desarrollo de una comunidad virtual donde los profesores puedan compartir los diferentes OA para así optimizar su tiempo en la creación de material educativo digital gracias a la facilidad de personalizar los mismos. La generación de estadísticas de uso permitirá considerar si la ampliación de este Repositorio es algo viable en un futuro cercano.

Por otra parte, el Repositorio fue diseñado basado en los estándares de desarrollo seguidos por el Centro de Tecnología de Información y Comunicación (CeTic) de la UNIMET de manera que pueda ser fácilmente generalizable para ser utilizado a futuro a nivel global en la universidad.

Tomando en cuenta estas consideraciones comienza a perfilarse el siguiente problema de investigación:

¿Es posible crear un Repositorio de Objetos de Aprendizaje que permita a un grupo de profesores del Departamento de Programación y Tecnología Educativa interactuar de manera efectiva con el mismo?

Esto nos permitió establecernos unos primeros objetivos en nuestra investigación: en primer lugar diseñar, implantar y validar un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET. En segundo lugar analizar las posibilidades de reutilización de los Objetos de Aprendizaje almacenados en el Repositorio, igualmente analizar y describir los procesos seguidos por los docentes para la utilización del Repositorio como medio de apoyo a su actividad docente mediante su interacción con el mismo, lo cual nos permitirá estudiar los cambios logrados en la calidad de los materiales digitales producidos por los docentes a partir de su participación en el proceso de interacción con el Repositorio. Y finalmente tratar de descubrir las transformaciones producidas en las percepciones que los docentes del Departamento tienen hacia el medio informático y la producción de material digital como consecuencia de la participación en la experiencia.

El trabajo realizado se llevó a cabo en tres fases bien diferenciadas, la primera de carácter instrumental producto de la cual obtuvimos el diseño y programación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para la Universidad Metropolitana, la segunda de evaluación del grado de utilidad que tiene este Repositorio para los docentes que participaron en el estudio por medio de la aplicación de algunos instrumentos de recogida de información que nos permitieron conocer las actitudes y expectativas de los docentes hacia un Repositorio de las características del nuestro y una última fase referida a una acción de investigación mediante la puesta en vivo del Repositorio por medio de la interacción de los docentes con el mismo.

La investigación comenzó con un levantamiento de información sobre lo referente a Objetos de Aprendizaje y sus aplicaciones en la docencia durante el primer semestre del año 2005, finalizando el estudio en Diciembre de 2006.

Para el desarrollo de este informe se organizaron seis capítulos:

En este primer capítulo comenzamos con una breve Introducción al Tema de la Investigación, permitiendo así perfilar el problema de investigación y los objetivos a cumplir.

En el segundo se aborda la Fundamentación Teórica necesaria para el desarrollo de la investigación. Allí se revisan cuatro puntos fundamentales, en primer lugar lo que se refiere a Objetos de Aprendizaje, en particular su definición, características y taxonomías para su posible clasificación, cubriendo también aquellos conceptos relacionados tales como metadata y estándares de producción de Objetos de Aprendizaje. En segundo lugar se aborda el tema de los Repositorios revisando antecedentes en la Web, lo cual nos permitió tener una visión global del estado del arte en este aspecto. En tercer lugar revisamos lo concerniente al nuevo rol del

docente ante las Tecnologías de Información y Comunicación, haciendo particular énfasis en el rol del docente venezolano en el momento actual. Igualmente se hizo necesario revisar lo relativo al diseño y producción de materiales didácticos digitales en cuanto a su relación con los Objetos de Aprendizaje para finalizar revisando el momento actual en cuanto a los Objetos de Aprendizaje permitiéndonos esto conocer el estado de la discusión actual alrededor del tema para poder así prepararnos mejor para estar en capacidad de comprender y enunciar los resultados de la investigación que nos esperaba.

En el tercer capítulo se desarrolla el Marco Metodológico en el cual comenzamos determinando la justificación de nuestra investigación mediante la revisión del estado del arte en cuanto a la investigación en Tecnología Educativa se refiere. Posteriormente pasamos a enunciar los objetivos de nuestro trabajo para proceder luego a analizar el tipo de investigación a realizar. Esto nos permitió establecer las bases para determinar las fases a seguir en el estudio, las cuales se enuncian aquí tanto gráfica como verbalmente. Se hizo necesario en este capítulo desarrollar, para un mejor entendimiento de los lectores, un apartado sobre los materiales de apoyo a la investigación en el cual se explica el proceso de análisis, diseño y puesta en vivo de los tres materiales que nos sirvieron de base como son: el taller de Objetos de Aprendizaje en modalidad virtual, el Repositorio de Objetos de Aprendizaje y la guía de materiales didácticos digitales. Una vez finalizado este apartado procedimos a determinar los sujetos de nuestra investigación haciendo un análisis de los perfiles de los mismos reforzando estos con los resultados obtenidos a partir de la aplicación del primer cuestionario. Seguidamente se presentan los instrumentos de recogida de información que en nuestro caso fueron los cuestionarios, la entrevista y el blog. Luego continuamos con una breve explicación de las técnicas de análisis utilizadas para el procesamiento de los datos obtenidos a partir de la aplicación de los diferentes instrumentos. El capítulo finaliza con un breve paseo por la Universidad Metropolitana y el Departamento de Programación y Tecnología Educativa, permitiendo así al lector familiarizarse con la institución para la cual se desarrolló este trabajo.

En el cuarto capítulo se desarrolla el estudio de los resultados obtenidos, procediendo en primer lugar a analizar el resultado de la aplicación de los cuestionarios. En segundo lugar el del contenido del blog creado en el Repositorio, para finalizar con el del resultado de la entrevista individual. Este capítulo cierra con la triangulación de los resultados obtenidos para dar paso al siguiente capítulo de conclusiones y recomendaciones.

En el quinto y último capítulo se establecen las conclusiones y recomendaciones sobre la base de los objetivos planteados en nuestra investigación.

El trabajo va acompañado además de un conjunto de anexos (en formato CD) que permiten al lector complementar el trabajo reseñado para su mejor lectura y comprensión, así como del listado de la bibliografía consultada.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACION TEORICA

II .1 Introducción

II.2 Objetos de aprendizaje

II.2.1 Definición

II.2.2. Características,

II.2.3 Taxonomías

II.2.4 Metadatos

II.2.5 Origen de los metadatos de Objetos Educativos (LOM)

II.2.6 Estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje.

II.3 Repositorios

II.3.1 Características.

II.3.2. Antecedentes.

II.4 El nuevo rol del docente ante las Tecnologías de Información y Comunicación.

II.4.1 El nuevo rol del docente en Venezuela.

II.5 Diseño y producción de materiales didácticos digitales.

II.6 Estado actual de los Objetos de Aprendizaje.

II. Fundamentación Teórica.

II.1 Introducción

Actualmente el espacio educativo se enmarca en lo que ha dado por conocer como la “sociedad del conocimiento”. Aparecen numerosas oportunidades en el marco de los nuevos entornos digitales que hacen coincidir las teorías de la información y la comunicación junto al desarrollo tecnológico. Se generan así sistemas instruccionales que van evolucionando y cambiando a través de las distintas teorías de enseñanza y aprendizaje. Estos sistemas incorporan en el proceso el intercambio e integración de materiales didácticos, que aún cuando fueron creados para responder a necesidades específicas, pueden ser adaptados y reutilizados en diversos ambientes de aprendizaje.

Por todo esto es común evidenciar al docente, en el proceso de preparación de contenidos, realizando exhaustivas revisiones de material digital a través de bases de datos disponibles, las cuales rescata, descompone e incorpora en sus diseños instruccionales (Reigeluth & Nelson, 1977). Estos materiales están disponibles en diversos formatos, y por medio de la tecnología se facilita no solo su creación y desarrollo sino su divulgación. Es así como desde hace al menos unos diez años se comienzan a sumar esfuerzos para lograr el desarrollo de estándares que permitan la consolidación de una metodología común para la identificación, búsqueda y recuperación de esos materiales.

Se pueden enumerar un conjunto de organismos tales como el Institute of Electric and Electronics Engineers (IEEE), el Global Learning Consortium, Inc IMS, el Advanced Distributed Learning (ADL) y el Dublín Core Metadata Initiative (Dublín Core) que trabajan en el desarrollo de propuestas para lograr la organización de estos materiales en torno a sus características fundamentales. Es así como a través de metadatos,³ se pretende describir, clasificar y recuperar el contenido de los mismos. Uno de los primeros trabajos teóricos en torno a la idea del ensamblaje de recursos digitales en el diseño de la instrucción es de Merrill y sus colegas en los años 70. Es en 1991 cuando finalmente desarrolla los llamados Objetos de Conocimiento inmersos en lo que denominó la teoría de transacción instruccional. Aun cuando es cierto que el término más utilizado para estos componentes es el de Objeto de Aprendizaje, el cual fue acuñado por Wayne Hodgins en 1994 y adoptado por el Learning Technology Standards Committee (LTSC), en la actualidad existen diversas definiciones, las cuales sin embargo, coinciden al establecer la funcionalidad de los mismos a partir de sus características que los definen como accesibles, reusables e interoperables.

³ Data que describe otra data. (Dictionary.com)

II.2 Objetos de aprendizaje

Una de las situaciones encontradas al comenzar a estudiar el tema de Objetos de Aprendizaje fue la falta de una única definición del término, cuestión que llama poderosamente la atención y nos hace pensar en la necesidad de estudiar las diversas definiciones para tratar de llegar a una única que nos permita dar soporte a nuestro estudio. Trataremos de hacer una revisión de estas definiciones para conocer la posición de los diferentes autores que las respaldan. Luego, a partir de allí, revisaremos también lo relativo a las características más importantes.

II.2.1 Definición

La creación de componentes instruccionales que puedan ser reutilizados en distintos contextos educativos es la idea general que está detrás de lo que se concibe como Objetos de Aprendizaje y asociada a ella está la necesidad de que estos sean recursos digitales que puedan ser distribuidos a través de la red y que se pueda tener acceso a ellos de manera inmediata.

En el año 1967 aparece el lenguaje de Programación SIMULA (Dahl & Naygaard, 1967) donde se presenta un nuevo concepto en programación, la clase. Este concepto es lo que dará pie al nacimiento de lo que luego se denominaría el paradigma de orientación a objetos en el campo de la computación. El concepto de objeto en el ámbito de la programación sirve como base para los primeros intentos de definir un Objeto de Aprendizaje. El objeto es un elemento de programación que puede ser reusado en múltiples contextos, lo cual es la idea fundamental detrás de lo que se da por conocer como Objetos de Aprendizaje.

Merrill introduce el concepto de Objetos de Conocimiento en su trabajo “Knowledge Objects and Mental Models”, allí propone una representación del conocimiento que consiste en componentes de conocimiento organizados en “Objetos de Conocimiento”. (Merrill, 2000)

Merrill los define de esta manera:

Un Objeto de Conocimiento es una forma precisa de describir un contenido o conocimiento a ser enseñado. Es un marco para identificar los componentes de conocimiento necesarios. Es la forma de organizar una base de datos (base de conocimientos) de recursos tales como textos, audio, video, y gráficos de forma tal que un algoritmo instruccional (estrategia prediseñada) pueda ser utilizado para enseñar una variedad de contenidos. Los objetos de conocimiento deben tener componentes que no son específicos de una asignatura en particular. (Merrill, 1998)

Anteriormente a esto, en 1996, se forma el Comité de Estándares de Tecnología de Aprendizaje (Learning Technology Standards Comité (LTSC)) del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)) con la finalidad de promover estándares de Tecnología Instruccional, para permitir que universidades, empresas y

otras organizaciones pudieran interactuar e intercambiar sus plataformas tecnológicas instruccionales. LTSC establece un grupo de trabajo que debería trabajar en la definición de Objetos de Aprendizaje, y obtienen lo siguiente:

Se define como Objetos de Aprendizaje a las entidades, digitales o no digitales, las cuales serán utilizadas, reutilizadas o referenciadas para lograr el aprendizaje basado en tecnología. Ejemplos de aprendizaje basado en tecnología son desde los sistemas de entrenamiento basados en el computador, ambientes interactivos de aprendizaje, sistemas de instrucción inteligentes dirigidos por el computador, sistemas de aprendizaje a distancia, hasta los ambientes de aprendizaje colaborativo. Ejemplos de Objetos de Aprendizaje incluyen contenido multimedia, contenido instruccional, objetivos de aprendizaje, software instruccional y herramientas de software, personas, organizaciones o eventos referenciados en el proceso de aprendizaje basado en tecnología (LOM, 2000 cp Wiley, 2000)

Wayne Hodgins (2000) define los Objetos de Aprendizaje como piezas o trozos pequeños de contenido instruccional que al igual que las piezas de un juego LEGO pueden ser ensamblados siguiendo distintos patrones para lograr así diversas formas completas, que en el caso que nos ocupa serían los cursos.

La proliferación de definiciones del término hacen más difícil y confusa la comunicación (Wiley, 2000). Los diferentes productores de software tales como Netg Inc., Asimetrix, y otros adoptan sus propias definiciones. Algunos solo aceptan los applets de Java como Objetos de Aprendizaje (Wiley, 2000).

Wiley (2000) por su parte, tratando de buscar una definición más precisa que permitiera acotar el rango tan amplio que abarcaban las definiciones existentes, presenta los Objetos de Aprendizaje como: “Cualquier recurso digital que pueda ser reutilizado para servir de soporte del aprendizaje”.

Para este autor, los Objetos de Aprendizaje debían ser vistos como el recurso digital que puede ser reusado como soporte de algún aprendizaje pero no durante el mismo. Bajo esta premisa los Objetos de Aprendizaje deben ser por una parte recursos vistos como complementos potenciales para el desarrollo de contenidos instruccionales y por otra debían estar necesariamente en formato digital de manera de poder ser distribuidos fácilmente en formato de imágenes, textos, videos o audio, así como de eventos instruccionales y aplicaciones en línea.

En este mismo orden de ideas, grupos como el Wisconsin Online Resource Center define Objetos de Aprendizaje como: auto-contenidos, basados en la Web, pequeñas piezas de aprendizaje, lo suficientemente pequeños para ser incluidos en una actividad de aprendizaje,

lección, unidad o curso. Deben ser además flexibles, portables y adaptables y deben poder usarse en múltiples ambientes de aprendizaje y en muchas disciplinas.

Shepard (2001) escribe la siguiente definición:

Un Objeto de Aprendizaje es un pequeño componente digital que puede ser aplicado selectivamente – solo o en combinación con otros- por un programa de computadora, un facilitador del aprendizaje o por el aprendiz mismo, para llenar necesidades individuales de aprendizaje o de ejecución.

La Red de Bibliotecas para Ingeniería y Tecnología (A Digital Library Network for Engineering and Technology (DLNET)), que es un programa de la Biblioteca Digital Nacional para Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Educación Matemática (National Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education Digital Library (NSDL)) el cual está dentro de la Fundación Nacional para la Ciencia (National Science Foundation (NSF)) de los Estados Unidos, también presenta una definición de lo que para ellos es un Objeto de Aprendizaje.

A learning object in DLNET is defined as a structured, standalone resource that encapsulates high quality information in a manner that facilitates learning and pedagogy. It has a stated objective and a designated audience. It has ownership and associated intellectual property rights. As such, its content shall remain unchanged in the process of converting the resource into a learning object.

Así como estas se encuentran muchas definiciones de las cuales se puede destacar que todas giran en torno a la reutilización y la operatividad de los Objetos de Aprendizaje. Si hacemos una investigación desde un motor de búsqueda como Google, por ejemplo, bajo la frase “learning objects definition” nos devuelve un resultado de 5.590.000 aproximadamente, si lo hacemos buscando “Definición de Objetos de Aprendizaje” nos devuelve 1.380.000, si buscamos por “Materiales didácticos reutilizables” obtenemos unas 18.000 entradas, todas ellas son cifras respetables.

Habiendo revisado varias de las definiciones que consideramos más relevantes procedemos en el siguiente apartado a observar las características que consideramos más importantes de estos Objetos de Aprendizaje.

II.2.2 Características

Otro punto importante al estudiar los Objetos de Aprendizaje son las características que según los diferentes autores estos deberían tener.

Los OA son referidos como trozos o pedazos y a su tamaño como “granularidad”, Robson (2001) explica los Objetos de Aprendizaje basándose en la reutilización y cómo estos deberían estar en un sistema de aprendizaje.

La granularidad es el grado en el cual los elementos de un Objeto de Aprendizaje pueden combinarse para formar uno nuevo. Wiley (2000) afirma que la granularidad de un Objeto está directamente relacionada con su nivel de complejidad. Una imagen, por ejemplo, es de menor granularidad que un módulo de un curso. En otro trabajo (Wiley, Gibbons, y Recker ,2000) definen granularidad como una relación lineal entre el tamaño relativo del Objeto y la complejidad del contenido del mismo.

Los Objetos de Aprendizaje reutilizables representan un acercamiento alternativo para el desarrollo de contenidos. En este enfoque, el contenido se analiza en trozos. Desde una perspectiva pedagógica, cada trozo puede desempeñar un papel específico dentro de una metodología de diseño educacional. Los requisitos que debe cumplir cada uno de estos trozos son:

- Debe poder comunicarse con los sistemas de aprendizaje usando un método estandarizado que no dependa del sistema.
- Lo que sucede dentro de un trozo, es problema de él.
- La forma como un principiante se mueve entre los trozos es controlado por el sistema de aprendizaje.
- Cada trozo debe tener una descripción que permita a los diseñadores buscar y encontrar el trozo adecuado para cada trabajo.

Tales trozos se llaman Objetos de Aprendizaje. No hay estándar para el tamaño (o *la granularidad*) de un Objeto de Aprendizaje. Los Objetos de Aprendizaje más grandes son típicamente más difíciles de reutilizar, y los más pequeños dan menos trabajo para quienes los reutilizan. Por la literatura de la pedagogía, el mejor promedio se ha estimado como entre cinco y quince minutos de material de aprendizaje. (p. 1)

Por otra parte, Longmire (2000) explica cuál sería el contenido ideal para que un Objeto de Aprendizaje sea reutilizable:

- Modular, libre, y transportable entre aplicaciones y ambientes.
- No secuencial.
- Capaz de satisfacer un solo objetivo de aprendizaje.

- Accesible a las amplias audiencias (tales que puedan ser adaptadas a las audiencias más allá de las definidas originalmente).
- Coherente y unitario dentro de un esquema predeterminado, de modo que un número limitado de etiquetas de metadatos pueda capturar la idea principal o la esencia del contenido.
- No encajado dentro del formato, de modo que le pueda ser cambiado el propósito dentro de un diverso esquema visual sin perder el valor esencial o significado del texto, de los datos, o de las imágenes (p. 2) .

Este mismo autor (Longmire, 2000) explica también algunas de las razones “... para que el material que se diseña y que se convierte, sea reutilizado como Objetos de Aprendizaje...” (p. 1).

- *Flexibilidad*: Es mucho más fácil de reutilizar un material que está diseñado para múltiples contextos, que uno que tiene que ser reescrito para cada contexto en el cual se necesita.
- *Facilidad de actualizaciones, búsquedas, y la administración del contenido*: El uso de metadatos facilita las actualizaciones, búsquedas, y administración del contenido permitiendo seleccionar solo el contenido relevante para un determinado propósito.
- *Arreglo para requisitos particulares (customization)*: El enfoque de Objetos de Aprendizaje, arreglados para requisitos particulares, puede facilitar las necesidades individuales u organizacionales “justo a tiempo”.
- *Interoperabilidad*: Las organizaciones pueden fijar especificaciones de diseño, desarrollo y presentación de los Objetos de Aprendizaje, tomando en cuenta las necesidades de esta organización sin perder la interoperabilidad con otros sistemas y su contexto.
- *Facilitación del aprendizaje basado en las competencias*: Este concepto se basa en el aprendizaje bajo capacitación, se focaliza en intersectar las habilidades, los conocimientos y las actitudes enfocados hacia la capacitación del aprendizaje en vez del modelo de curso tradicional. Este acercamiento ha llamado mucho la atención de educadores y empleadores. El uso de Objetos de Aprendizaje suficientemente granulados permite definir un vínculo entre la definición del objeto y una determinada competencia.

- *Valor creciente del contenido:* La reutilización del material disminuye los costos de diseño y existe un ahorro en tiempo, esto, visto desde un punto de vista económico, aumenta el valor del contenido.

Este último punto, valor creciente del contenido, el cual asocia un valor importante a la reutilización, se encuentra referenciado por varios autores. Un punto de vista es el de Sicilia (2005) quien explica que cuanto más sea utilizado un Objeto de Aprendizaje tendrá menos errores, ya que los usuarios irán refinando la información contenida en este: “Esto hace que la reutilización, además del beneficio de valor, produzca un beneficio derivado en cuanto a calidad incrementada por la evaluación y experiencia repetida. Este efecto es bien conocido en Ingeniería del Software, en el cual los componentes “ampliamente utilizados” tienen una menor probabilidad de esconder defectos ocultos. (Sicilia, 2005, p. 10).

Wiley (2000) presenta un conjunto de características bajo las cuales un Objeto de Aprendizaje puede clasificarse, él habla de:

- *Número de elementos combinados:* Describe el número de elementos individuales (como video clips, imágenes, etc.) combinados en orden para hacer el Objeto de Aprendizaje.
- *Tipos de contenido de los objetos:* Describe el tipo de Objetos de Aprendizaje que pueden ser combinados para formar un nuevo Objeto de Aprendizaje.
- *Componentes reutilizables de los objetos:* Describe si los objetos que componen el Objeto de Aprendizaje pueden o no ser individualmente accedidos y reutilizados en un nuevo contexto de aprendizaje.
- *Funciones comunes:* Describe la manera en la cual el tipo de Objeto de Aprendizaje es generalmente usado.
- *Dependencia fuera del objeto:* Describe si el Objeto de Aprendizaje necesita información (como la localidad en la red) sobre otros Objetos de Aprendizaje.
- *Tipo de lógica de contenido del objeto:* Describe la función común entre los algoritmos y procedimientos dentro del Objeto de Aprendizaje.
- *Potencial para la reutilización íter contextual:* Describe el número de diferentes contextos de aprendizaje en el cual el Objeto de Aprendizaje puede ser usado. Eso es el potencial del objeto para ser reutilizado en diferentes áreas de contenido o dominios.
- *Potencial para la reutilización intra contextual:* Describe en número de veces que el Objeto de Aprendizaje puede ser reutilizado en la misma área de contenido o dominio.

Este conjunto de características son la base para clasificar los objetos y formar lo que se conoce como una taxonomía.

II.2.3 Taxonomías

Se entiende por taxonomía una clasificación que se hace de cualquier elemento, el Diccionario de la Real Academia Española dice “es la ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación”.

Wiley (2000) explica que los Objetos de Aprendizaje dependiendo de sus cualidades se diferencian unos a otros, pero que principalmente se pueden dividir en cinco grupos a través de la siguiente taxonomía, “la cual explica sus diferencias y similitudes” (p. 21).

- *Fundamental*: Es un recurso digital individual sin ser combinado con otro, el Objeto de Aprendizaje básico es generalmente una ayuda visual (u otro) que sirve como exhibición o ejemplo (Wiley y Nelson, 1998). Por ejemplo, un JPEG de una mano tocando un acorde en un teclado.
- *Combinado-Cerrado*: Es cuando el creador de los Objetos de Aprendizaje combina en el diseño un conjunto pequeño de recursos digitales. Esos componentes no son accesibles para reutilización individual solo puede utilizarse el objeto Combinado-Cerrado en sí. Por ejemplo, un video de una mano tocando un acorde representado en notas separadas en un teclado acompañado con audio. Los Objetos de Aprendizaje Combinado-Cerrado generalmente tienen un solo propósito, proveer instrucción o práctica.
- *Combinado-Abierto*: Consiste en un gran número de recursos digitales combinados por una computadora a tiempo real cuando se hace una petición a un objeto. Esos componentes del Objeto de Aprendizaje son directamente accesibles cuando se reutiliza el objeto Combinado-Abierto. Por ejemplo, una página Web puede combinar dinámicamente un archivo gráfico JPEG como los mencionados anteriormente y un archivo de video de tipo QuickTime junto con un material textual, todo eso en tiempo real, es decir en el momento en que se carga la página. Los Objetos de Aprendizaje Combinado-Abierto frecuentemente combinan lo educacional y práctico que el Combinado-Cerrado provee con los Objetos Fundamentales para crear una unidad educacional completa.

- *Generativo-Presentación:* Son aquellos que facilitan la lógica y estructura para la combinación o la generación y combinación de Objetos de Aprendizaje de bajo nivel (tipo Fundamental y Combinado-Cerrado). Estos Objetos de Aprendizaje pueden dibujar u obtener vía red varios objetos de bajo nivel y combinarlos, o generar nuevos objetos y combinarlos para crear presentaciones de uso referencial, educacional, de práctica, y de prueba. Por ejemplo, un applet en JAVA capaz de generar gráficamente un grupo de báculos, claves, y notas, para luego colocarlos apropiadamente para presentar al estudiante un problema de identificación de un acorde. Mientras que estos Objetos de Aprendizaje tienen una alta reutilización intra contexto (pueden ser usados una y otra vez en contextos similares), ellos tienen relativamente baja reutilización ínter contexto (uso en otros dominios diferentes a aquellos para los cuales fueron diseñados).
- *Generativo-Educacional:* Son aquellos que facilitan la lógica y estructura para la combinación de Objetos de Aprendizaje (tipo Fundamental, Combinado-Cerrado y Generativo-Presentación), evaluando las interacciones de los estudiantes con dichas combinaciones. Son creados para mantener la representación de estrategias educacionales abstractas (tales como ‘recordar y representar una serie de pasos’). Por ejemplo, una interfaz EXECUTE para transacciones educacionales [Merrill, 1999], donde se instruye y provee prácticas para cualquier tipo de procedimiento, por ejemplo, el proceso de identificación del origen de un acorde, calidad, e inversión. Los Objetos de Aprendizaje Generativo-Educacional tienen una alta reutilización en ambos intra contexto e ínter contexto (p.21-27).

Wiley (2000) muestra la siguiente tabla en la cual se observa cómo se relacionan las características de los Objetos de Aprendizaje con cada uno de los elementos de la taxonomía:

CARACTERÍSTICAS DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE	OBJETOS DE APRENDIZAJE FUNDAMENTALES	OBJETOS DE APRENDIZAJE COMBINADO-CERRADO	OBJETOS DE APRENDIZAJE COMBINADO-ABIERTO	OBJETOS DE APRENDIZAJE GENERATIVO-PRESENTACIÓN	OBJETOS DE APRENDIZAJE GENERATIVO-EDUCACIONAL
Número de elementos combinados	Uno	Pocos	Varios	Pocos-Varios	Pocos-Varios
Tipos de contenido de los objetos	Sencillo	Sencillo, Combinado-Cerrado	Todos	Sencillo, Combinado-Cerrado	Sencillo, Combinado-Cerrado, Generativo-Presentación
Componentes reutilizables del objeto	(No Aplica)	No	Sí	Sí/No	Sí/No
Funciones comunes	Exhibir, mostrar	Educacional o práctica prediseñado	Educacional y/o práctica prediseñado	Exhibir, mostrar	Educacional y/o práctica generado por computadora
Dependencia fuera del objeto	No	No	Sí	Sí/No	Sí
Tipo de lógica de contenido en el objeto	(No Aplica)	Ninguno, o una hoja respuesta basada en selección	Ninguno, o Educacional específico según el dominio y asesoría de estratégica.	Estrategias de presentaciones específicas según el dominio	Presentación, Educación, y asesoría estratégica de dominios independientes
Potencial para la reutilización inter contextual	Alto	Medio	Bajo	Alto	Alto
Potencial para la reutilización intra contextual	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto

Tabla 2-1: Taxonomía Preliminar de Objetos de Aprendizaje (p. 24)

Otra taxonomía es la presentada por la American Society for Training and Development (ASTD)(<http://www.astd.org/astd>) en su guía de Objetos de Aprendizaje, en la cual se clasifican los objetos según su uso pedagógico en Objetos de:

- Instrucción.
- Colaboración.
- Práctica.
- Evaluación.

Los Objetos de Instrucción son aquellos que sirven para presentar contenidos que deben ser dominados por el sujeto que recibe el objeto, en los cuales juega un rol más bien pasivo. Están destinados a apoyar el proceso de aprendizaje. Entre ellos se pueden distinguir objetos de tipo:

- Lección.
- Workshop.
- Seminario.
- Artículos.
- White Papers.

- Estudio de casos.

Los objetos de tipo colaborativo son aquellos donde se presentan actividades en las cuales el aprendiz se comunica con otras personas, ya sean sus pares o sus tutores. Entre ellos se encuentran los objetos de tipo:

- Ejercicios monitoreados.
- Chats.
- Foros de discusión.
- Reuniones en línea.

Los objetos de tipo práctica están dirigidos a hacer que el estudiante ponga en práctica los conocimientos y habilidades que posee en ambientes altamente interactivos. Entre ellos se encuentran los de tipo:

- Juegos de Rol.
- Simulación de Software.
- Simulación de Hardware.
- Simulación de Código.
- Simulación Conceptual.
- Simulaciones de Modelos de Negocio.
- Laboratorios en Línea.
- Proyectos de Investigación.

Los objetos de tipo evaluación permiten al estudiante poner a prueba sus conocimientos mediante pruebas o exámenes. Entre ellos están:

- Pre-evaluación.
- Evaluación de eficiencia.
- Test de rendimiento.
- Test de certificación.

La siguiente tabla permite apreciar un resumen de los tipos de Objetos de Aprendizaje según esta clasificación.

CLASIFICACIÓN	TIPO DE OBJETO
Instrucción	<ul style="list-style-type: none"> - Lección - Workshop - Seminario - Artículos - White Papers - Estudio de casos
Colaboración	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios monitoreados - Chats - Foros de discusión - Reuniones en línea.
Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> - Juegos de Rol - Simulación de Software - Simulación de Hardware - Simulación de código. - Simulación conceptual - Simulaciones de modelos de negocio - Laboratorios en línea. - Proyectos de investigación.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Pre-evaluación - Evaluación de eficiencia. - Test de rendimiento - Test de certificación

Tabla 2 - 2: Taxonomía de los Objetos de Aprendizaje según su uso pedagógico

Shepard (2001) presenta una taxonomía en la cual muestra tres tipos de Objetos de Aprendizaje: integrados, de información y de práctica. En la siguiente tabla se clasifican algunos objetos dentro de estas categorías:

TIPOS DE OBJETOS DE APRENDIZAJE		
Integrados	de Información	de Práctica
Mini tutoriales Mini estudios de casos, simulaciones etc. con mucho soporte de información	Índice, lista de contenidos Descripciones, definiciones Demostraciones, modelos. Ejemplos de trabajo Casos, historias Artículos, ensayos, monografías Toma de decisión.	Problemas, casos de estudio Juegos, simulaciones Ejercicios "drill and practice" Ejercicio de repaso Evaluaciones, test

Tabla 2 - 3: Clasificación de Objetos de Aprendizaje según la Taxonomía de Shepard (2001)

Como se ha podido observar existen diferentes formas de clasificar los Objetos de Aprendizaje, todas muy útiles. El uso de alguna de ellas dependerá de la necesidad de cada proyecto en particular.

II.2.4 Metadatos

Un hecho de suma importancia al momento de medir el éxito de los buenos OA es el que vengan entrelazados con metadatos bien estructurados, “cuanto mayor sea el grado de detalle de los metadatos descriptivos, mayores son las posibilidades efectivas de reuso.”(Sicilia, 2005, p. 10). Con esto podremos entender el porqué del uso constante de metadato en las diferentes características de los OA.

Para explicar el concepto de metadatos es importante conocer la historia y la proveniencia de estos, la gran importancia de los metadatos está en la implementación utilizada en los buscadores digitales y en los Repositorios de Objetos de Aprendizaje. Algunos autores consideran que la historia de los metadatos se remonta al año 1995 con PICS, las siglas de (Platform for Internet Content Selection). PICS es un mecanismo de clasificación de información sobre el contenido de páginas Web, esta herramienta se diseñó originalmente para ayudar a padres y educadores a controlar contenido inapropiado de Internet para que no sea visto por niños, adicionalmente fue utilizado para la utilización de códigos de reconocimiento, confidencialidad y administración de derechos de la propiedad intelectual. PICS es una infraestructura para asociar descripciones (metadatos), en vez de ser un grupo fijo de criterios, introduce un mecanismo general para crear sistemas de clasificación. Esto permite ordenar el contenido en objetivos y valores, teniendo así que los usuarios puedan configurar los buscadores para que hagan filtrado de la información que quieren conseguir en Internet.

Los metadatos surgieron del acercamiento que tuvo inicialmente PICS para buscar y clasificar el contenido en las grandes fuentes digitales, el autor Rodríguez (2001, p. 424) nos suministra la siguiente definición

Los metadatos pueden definirse como datos sobre datos. En el campo de las tecnologías del aprendizaje, los metadatos son utilizados para la descripción de recursos educativos. En definitiva, los metadatos educativos son el medio utilizado para la descripción, caracterización y catalogación de los recursos educativos. Esta última característica permite que los metadatos puedan ser utilizados en los sistemas de intermediación para la búsqueda y localización eficiente de los recursos que describen.

Esta es una definición que se enfoca hacia el ámbito educacional, en el cual es de gran importancia utilizar los metadatos para conseguir la información deseada de forma rápida y sencilla. Zapata (2005, p. 11) define la metadata de la siguiente manera

(...) Se trata de datos textuales estructurados. Conjunto estructurado de etiquetas descriptivas de Objetos de Información usadas para catalogar materiales educativos. Con ello se trata de facilitar su localización y uso en la red o en un Repositorio. Para ello incorporan los requisitos de los materiales y la descripción de la forma en que pueden ser implementados.

Los dos conceptos expuestos anteriormente son muy similares, no importa en cuál contexto se utiliza, su funcionalidad está en catalogar, filtrar, organizar la información digital tanto en un red interna (Intranet) como en una red pública (Internet).

II.2.5 Origen de los metadatos de objetos educativos: LOM

En 1997 el consorcio EDUCOM, agrupación de instituciones americanas, empezó a desarrollar el proyecto IMS, con el objetivo de crear estándares de metadatos de materiales educativos. En ese mismo año un grupo catalogado P.1484 del IEEE se propuso el mismo objetivo.

IMS trabajando en conjunto con ARIADNE, proyecto de investigación europeo, sometió su proyecto a la consideración del grupo de la IEEE y crearon en conjunto una propuesta que fue la base para el borrador del IEEE LOM (Learning Object Metadata), el cual fue aprobado como estándar IEEE en el 2002 con la referencia 1484.12.1.

IEEE LOM define y especifica un esquema de metadatos que permite múltiples implementaciones, los atributos, sus definiciones, una estructura jerárquica que los relaciona entre ellos, y por lo tanto los aspectos teóricos del sistema, pero no incluye información acerca de cómo presentar estos metadatos o con qué mecanismos se puede transmitir y procesar esta metainformación o metadata. (Blanco, 2004, p. 3).

Por esto, el proyecto IMS ha especificado modelos para el uso de estos metadatos y la aplicación de XML que da los mecanismos para que estos sean usados en la práctica.

El “Esquema de Base LOM” está compuesto de nueve (9) categorías y cuarenta y siete (47) elementos, los cuales son mostrados en la siguiente tabla.

Categorías	Elementos
1. General	Identificador, Catálogo, Entrada, Título, Lenguaje, Descripción, Clave, Cobertura, Estructura, Nivel de agregación.
2. Ciclo de vida	Versión, Estatus, Contribución, Rol, Entidad, Fecha
3. Meta-Metadata	Identificador, Entrada, Catálogo, Contribución, Rol, Entidad, Fecha, Esquema de metadata, Lenguaje.
4. Técnico	Formato, Tamaño, Ubicación, Requisitos, Composición OR, Tipo, Nombre, Mínima versión, Máxima versión, Comentarios sobre la instalación, Otros requerimientos de plataforma, Duración.
5. Educacional	Tipo de interactividad, Tipo de recurso de aprendizaje, Nivel de interactividad, Densidad semántica, Usuario principal, Contexto, Rango de edad, Dificultad, Tiempo típico de aprendizaje, Descripción, Lenguaje.
6. Derechos	Coste, Derecho de Autor y otras restricciones, Descripción.
7. Relación	Tipo, Recurso, Identificador, Catálogo, Entrada, Descripción.
8. Anotación	Entidad, Fecha, Descripción.
9. Clasificación	Propósito, Camino taxón (taxonómico), Fuente, Taxón, ID, Entrada, Descripción, Clave.

Tabla 2 - 4: Esquema de Base de LOM (IEEE , 2002, p.10 - 36)

A continuación se explican cada una de las categorías y sus elementos:

- *General:* Esta categoría agrupa la información general que describe el Objeto de Aprendizaje como un todo
 - *Identificador:* Una etiqueta única que identifica el Objeto de Aprendizaje.
 - *Catálogo:* Nombre o esquema de catalogación para esta entrada.
 - *Entrada:* El valor del identificador dentro de la identificación o esquema de catalogación que designa o identifica este Objeto de Aprendizaje.
 - *Título:* Nombre dado al Objeto de Aprendizaje.
 - *Lenguaje:* El lenguaje o los lenguajes humanos primarios usados dentro del Objeto de Aprendizaje para comunicarse con el usuario que se quiere.
 - *Descripción:* Una descripción textual del contenido del Objeto de Aprendizaje.
 - *Clave:* Una clave o frase describiendo el tópico del Objeto de Aprendizaje
 - *Cobertura:* El tiempo, la cultura, geografía o región en donde este Objeto de Aprendizaje aplica.
 - *Estructura:* Estructura organizacional subyacente del Objeto de Aprendizaje.
 - *Nivel de Agregación:* La granularidad funcional de este Objeto de Aprendizaje.
- *Ciclo de Vida:* Esta categoría describe la historia y el estado actual del Objeto de Aprendizaje y las entidades que le han afectado durante su evolución.
 - *Versión:* La edición del Objeto de Aprendizaje.
 - *Estatus:* El estado de terminación o condición del Objeto de Aprendizaje.
 - *Contribución:* Aquellas entidades (como personas, organizaciones) que han contribuido el estado del Objeto de Aprendizaje durante su ciclo de vida (por ejemplo creación, edición, publicación).
 - *Rol:* Tipo de contribución.
 - *Entidad:* La identificación de y la información sobre las entidades (como personas, organizaciones) que contribuyeron a la creación del Objeto de Aprendizaje. Las entidades deben ser ordenadas desde la más relevante.
 - *Fecha:* La fecha de la contribución.

- *Meta-Metadatos:* Esta categoría describe el record de esta metadata en sí (preferiblemente al record que describe el Objeto de Aprendizaje)
 - Identificador: Una etiqueta global única que identifica el record de la metadata.
 - Catálogo: El nombre o esquema de catalogación para esta entrada.
 - Entrada: El valor del identificador dentro de la identificación o esquema de catalogación que designa o identifica el record de la metadata.
 - Contribución: Aquellas entidades (como personas u organizaciones) que han afectado el estado de la instancia de la metadata durante su ciclo de vida (por ejemplo la creación, validación).
 - Rol: Tipo de contribución.
 - Entidad: La identificación de la información sobre las entidades (como personas, organizaciones) contribuyendo a la instancia de la metadata. Las entidades deben ser ordenadas por el más relevante.
 - Fecha: La fecha de la contribución.
 - Esquema de la Metadata: El nombre y versión de la especificación usada para crear la instancia de la metadata.
 - Lenguaje: Lenguaje de la instancia de la metadata. Este es el lenguaje por defecto por todos los valores LangString en la instancia de la metadata. Si el valor para el elemento de datos no está presente en la instancia de la metadata, entonces no hay ningún valor por defecto en los valores LangString.

- *Técnico:* Esta categoría describe los requerimientos técnicos y características del Objeto de Aprendizaje.
 - Formato: Tipo de dato técnico(s) de (todos los componentes de) el Objeto de Aprendizaje.
 - Tamaño: El tamaño del Objeto de Aprendizaje digital en bytes (octetos). El tamaño es representado como un valor decimal (raíz 10). Por lo tanto, sólo los dígitos “0” a “9” deberían ser usados. Las unidades son bytes, no Mbytes, GB, etc.

- **Ubicación:** Un string que es usado para acceder el Objeto de Aprendizaje. Puede ser una ubicación (por ejemplo Localizador de Recurso Universal), o un método que termina siendo una ubicación (por ejemplo Identificador de Recurso Universal).
 - **Requisito:** Las capacidades técnicas necesarias para el uso del Objeto de Aprendizaje.
 - **Composición OR:** Agrupamiento de múltiples requisitos. Los requerimientos de la composición son satisfechos cuando uno de los requisitos del componente es satisfecho, como el uso del conector lógico OR.
 - **Tipo:** La tecnología requerida para usar el Objeto de Aprendizaje, por ejemplo software, hardware, red, etc.
 - **Nombre:** Nombre de la tecnología requerida para el uso del Objeto de Aprendizaje.
 - **Mínima Versión:** La versión más baja posible de la tecnología requerida para el uso del Objeto de Aprendizaje.
 - **Máxima Versión:** La versión más alta de la tecnología requerida para usar el Objeto de Aprendizaje.
 - **Comentarios sobre la instalación:** Descripción de cómo instalar el Objeto de Aprendizaje.
 - **Otros requerimientos de plataforma:** Información sobre otros requerimientos de software y hardware
 - **Duración:** Tiempo que un Objeto de Aprendizaje continuo toma cuando es ejecutado a una velocidad prevista.
-
- *Educacional:* Esta categoría describe la clave característica educacional o pedagógica del Objeto de Aprendizaje.
 - **Tipo de Interactividad:** Modo predominante de aprendizaje apoyado por el Objeto de Aprendizaje.
 - **Tipo de Recurso de Aprendizaje:** Tipo específico de Objeto de Aprendizaje. El tipo dominante debe estar de primero.
 - **Nivel de Interactividad:** El grado de interactividad caracterizando el Objeto de Aprendizaje. Interactividad en este contexto quiere decir que el grado en

el que el aprendiz puede influenciar el aspecto o comportamiento del Objeto de Aprendizaje.

- Densidad Semántica: El grado de concisión del Objeto de Aprendizaje. La densidad semántica del mismo puede ser estimado en términos de tamaño, palmo, o si se da el caso de recursos de auto cronometraje como la duración del audio o video.
 - Usuario Principal: Usuario principal para el cual fue diseñado el Objeto de Aprendizaje, el más dominante primero.
 - Contexto: El entorno principal dentro del cual el aprendizaje y el uso del Objeto de Aprendizaje debería tener lugar.
 - Rango de Edad: Edad del usuario típico previsto. Este elemento deberá referir a la edad de desarrollo, si ésta es diferente a la cronológica.
 - Dificultad: Qué tan difícil es trabajar con o a través del Objeto de Aprendizaje para la audiencia prevista típica.
 - Tiempo Típico de Aprendizaje: Tiempo aproximado o típico que toma trabajar con o a través del Objeto de Aprendizaje para la audiencia prevista típica.
 - Descripción: Comentarios en cómo el Objeto de Aprendizaje tiene que ser usado.
 - Lenguaje: El lenguaje humano usado por el usuario previsto típico del Objeto de Aprendizaje.
-
- *Derechos*: Esta categoría describe los derechos de propiedad intelectual y condiciones de uso del Objeto de Aprendizaje.
 - Costo: Si el uso del Objeto de Aprendizaje requiere ser pagado.
 - Derecho de Autor y otras restricciones: Si el derecho de autor y otras restricciones aplican en el uso del Objeto de Aprendizaje.
 - Descripción: Comentarios sobre las condiciones del uso del Objeto de Aprendizaje.

- *Relación:* Esta categoría define la relación entre el Objeto de Aprendizaje y otros Objetos de Aprendizaje (que se denominarán para esta categoría como Objetos de Aprendizaje objetivo), si las hay.
 - Tipo: Naturaleza de la relación entre el Objeto de Aprendizaje y el Objeto de Aprendizaje objetivo.
 - Recurso: El Objeto de Aprendizaje objetivo que se referencia en la relación.
 - Identificador: Etiqueta global única que identifica el Objeto de Aprendizaje objetivo.
 - Catálogo: El nombre o identificador designado, o esquema de catalogación para esta entrada.
 - Entrada: El valor del identificador dentro de la identificación o esquema de catalogación que designa o identifica el Objeto de Aprendizaje objetivo.
 - Descripción: Descripción del Objeto de Aprendizaje objetivo.

- *Anotación:* Esta categoría provee comentarios sobre el uso educacional del Objeto de Aprendizaje, y la información de cuándo y quién creó los comentarios.
 - Entidad: Entidad (como persona, organización) que creó la anotación.
 - Fecha: Fecha en que la anotación fue creada.
 - Descripción: El contenido de la anotación

- *Clasificación:* Esta categoría describe el lugar que ocupa el OA dentro de un sistema de clasificación particular. Para definir múltiples clasificaciones, pueden haber numerosas instancias de esta categoría.
 - Propósito: El propósito de clasificar el Objeto de Aprendizaje.
 - Camino Taxón: Una camino taxonómico en un sistema de clasificación específica. Cada nivel exitoso es un refinamiento en la definición del nivel precedente. Puede haber diferentes caminos, en la misma o diferentes clasificaciones, el cual describe la misma característica.
 - Fuente: El nombre del sistema de clasificación. Este elemento puede ser usado por cualquier taxonomía “oficial” reconocida o cualquier taxonomía definida por el usuario.
 - Taxón: Un término particular dentro una taxonomía. Un taxón es un nodo que tiene una etiqueta definida o término. Un taxón puede también tener

una designación alfanumérica o identificador para una referencia estandarizada. Ninguno o ambos, la etiqueta y la entrada, pueden ser usados para designar un taxón particular. Una lista ordenada de taxones crean un camino taxonómico

- ID: El identificador del taxón, como una combinación de números o letras provenientes de la fuente de su taxonomía.
- Entrada: Etiqueta textual del taxón.
- Descripción: Descripción relativa del Objeto de Aprendizaje.
- Propósito de la clasificación específica, como la disciplina, idea, nivel de habilidad u objetivo educacional.
- Clave: Clave y frases descriptivas relativas al Objeto de Aprendizaje, como accesibilidad, nivel de seguridad u otros, primero el más relevante. (IEEE, 2002, p.10 - 36)

El propósito de este estándar es facilitar en los recursos educativos su búsqueda, evaluación, adquisición y uso, facilitando también el intercambio de los mismos y “permitiendo el desarrollo de catálogos e inventarios y teniendo en cuenta la diversidad cultural de los entornos donde estos recursos y los metadatos asociados pueden ser usados.” (Blanco, 2004, p. 3).

II.2.6 Estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje

II.2.6.1 SCORM

Este estándar fue y sigue siendo desarrollado por una organización denominada **Advanced Distributed Learning (ADL)**. SCORM como un marco de trabajo, referencia especificaciones y estándares internacionalmente aceptados, desarrollados por IMS e IEEE. (Becta, 2005, p. 12).

Según Rouyet y Martin (2004, p. 2) el Modelo SCORM, (del inglés **Sharable Content Object Resource Model**) es un estándar o conjunto de estándares que permiten aplicar una mejor manera de buscar, importar, compartir, reusar y exportar contenidos Web de forma normalizada. Este estándar, además de estar enfocado en la metadata en sí, también contiene elementos orientados al ámbito educacional, como por ejemplo, su sistema LMS, el cual fue explicado anteriormente, más adelante se explicará la relación entre el estándar y el sistema. El uso de SCORM asegura que el contenido o el Objeto de Aprendizaje tenga interoperabilidad, sea accesible, reusable y actualizable.

Para las primeras versiones del SCORM se tenían serias críticas de interoperabilidad de los sistemas de formación virtual, llegando a un consenso en el cual estos sistemas en la mayoría de los ámbitos, como: los datos de los alumnos, evaluación, resultados del aprendizaje o datos

generados por el alumno, llegaron a ser compatibles con el estándar, luego se fueron incluyendo otras características con la aparición de nuevas versiones de SCORM.

SCORM recomienda seguir el estándar IEEE-LOM 1484.12.1-2002 en lo que respecta a los Metadatos. Propone trabajar con una versión reducida de los 64 elementos que define LOM, sólo unos pocos de ellos son tomados como obligatorios. Estos no son siempre los mismos. SCORM define una serie de componentes sobre los cuales aplica los metadatos. Cada componente tiene un conjunto distinto de metadatos obligatorios. SCORM permite utilizar otros, como Dublin Core, pero no garantiza que funcionen correctamente. (Rouyet y Martin, 2004; p.3)

Los componentes sobre los cuales se aplican los metadatos son:

- Elemento Básico (*Asset*): que representan los recursos de aprendizaje más básicos (texto, imagen, fichero MP3, página Web, función *JavaScript*, etcétera).
- SCO (*Sharable Content Object*): que es un elemento básico, o un conjunto de ellos, dotados de la información necesaria para poder ser gestionados por un *LMS* vía *SCORM RTE (Run-Time Environment)*, entorno de ejecución.
- Actividad (*Activity*): una actividad es una instrucción, es decir, una acción a realizar sobre un SCO o sobre un elemento básico.
- Organización de Contenido (*Content Organization*): que representa el mapa o árbol de actividades, su secuencia de ejecución.
- Agregación de Contenido (*Content Aggregation*): que representa el conjunto completo de todos los elementos anteriores. Rouyet y Martin (2004, p. 3).

Robson (2001, p. 2) explica que una de las ventajas del SCORM es que este se puede comunicar con cualquier LMS usando un método estandarizado basado en JavaScript. En la especificación del estándar se muestra abiertamente qué partes de la información del aprendiz pueden ser obtenidas y actualizadas. En el modelo SCORM el contenido inicia toda la comunicación. Cuando es ejecutado este le dice al LMS qué ha inicializado y cuándo quiere algo como la actualización de la información del aprendiz se lo pide. Al igual que la ejecución SCORM avisa al LMS que ha finalizado para que el sistema pase al siguiente SCO.

II.2.6.1.1 Taxonomía de SCORM

A continuación se indican cuáles metadatos son obligatorios y para qué componente, de acuerdo a lo explicado en la sección anterior.

Como se puede observar en la Tabla 2-5 el nivel de Agregación de Contenidos no tiene ningún metadato LOM obligatorio, y las categorías 5. Educacional, 7. Relaciones, 8. Anotaciones y 9. Clasificación no aparecen en la tabla, lo cual indica que no los solicita ninguno de los componentes de SCORM. (En la Tabla 2-4 se mostraron todas las categorías y elementos del LOM y la explicación de cada uno de ellos a continuación de esta.)

Nombre	Agregación de Contenidos	Organización de Contenido, Actividad, SCO.	Elemento Básico
1 General		X	X
1.1 Identificador		X	X
1.1.2 Entrada		X	X
1.2 Título		X	X
1.4 Descripción		X	X
1.5 Clave		X	
2 Ciclo de Vida		X	
2.1 Versión		X	
2.2 Estatus		X	
3 Meta-Metadatos		X	X
3.1 Identificador		X	X
3.1.2 Entrada		X	X
3.3 Esquema de Metadatos		X	X
4 Técnico		X	X
4.1 Formato		X	X
6 Derechos		X	X
6.1 Costo		X	X
6.2 Copyright y otras restricciones		X	X

Tabla 2 -5 Metadatos obligatorios en SCORM. (Rouyet, 2004, p. 4)

II.2.6.2 Dublín Core

La empresa Dublín Core Metadata Initiative (DCMI) fue la responsable de crear este estándar de metadatos, como nos explica en su Tesis Doctoral, Blanco (2004) el Dublín Core “... constituye un mecanismo básico de descripción que puede usarse en todos los dominios, para todo tipo de recurso, sencillo pero potente, que puede extenderse fácilmente y puede trabajar conjuntamente con otras soluciones específicas”. Entre los objetivos principales del Dublín Core está desarrollar estándares de metadatos para recuperación de información en Internet entre diferentes dominios informativos, definir el marco de trabajo para la interoperabilidad entre conjuntos de metadatos y facilitar conjuntos de metadatos específicos para una comunidad.

Dublín Core puede verse como un lenguaje para realizar una clase particular de declaraciones sobre recursos. En este lenguaje se han establecido grupos de trabajo en sectores concretos, entre ellos el de educación E-Learning y que tiene como objetivo establecer puntos de encuentro con IEEE LOM.

Área	Ámbito
Usuarios	Grado, edad, nivel académico \vocacional \aprendizaje Administración de los recursos Audiencia, alumnado al que va dirigido el curso
Duración	Enfocado al tiempo que requiere su utilización
Procesos de aprendizaje	Agrupaciones de alumnos, métodos de aprendizaje, mecanismos de evaluación, prerrequisitos educativos, tipos y nivel de interactividad, tipo de material desde un punto de vista didáctico
Estándares	Plan de estudios nacional o internacional Contenidos \procesos nacionales o internacionales Estándares y referencias de dominios específicos
Calidad	Evaluaciones no estructuradas (revisiones o controles realizados) Evaluaciones estructurales (evaluaciones basadas en criterios)

Tabla 2 - 6: Áreas de Interés del Dublín Core (Rouyet, 2004, p. 5)

II.2.6.2.1 Taxonomía de Dublín Core

La estructura del Dublín Core, como nos explican Rouyet y Martin (2004) está constituida por dos niveles: el simple y el calificativo. El nivel simple está conformado por quince elementos (15), mientras que el nivel calificativo incluye solamente dos (2). Se pueden ver los elementos simples como “nombres” y los elementos calificativos como adjetivos. Cada elemento puede ser opcional y repetitivo y deben ser entendidos sin sus calificativos. Este es un requisito del estandar.

Nombre	Descripción
Título	Nombre dado al recurso, por el cual se le conoce
Tema	Materias cubiertas en el contenido del recurso
Descripción	Información sobre el contenido del recurso
Tipo	Naturaleza o género del contenido del recurso
Fuente	Origen de recurso
Relación	Referencia a un recurso con el que se relaciona
Cobertura	Ámbito del contenido del recurso
Creador	Entidad primera responsable de hacer el contenido del recurso
Publicador	Entidad responsable de hacer el contenido disponible
Contribuyente	Entidad responsable de hacer contribuciones del recurso
Derechos	Derechos sobre el contenido del recurso
Fecha	Fecha asociada a un evento en el ciclo de vida del recurso
Formato	Descripción física o lógica del recurso
Identificador	Referencia univoca del recurso, dentro de un contexto dado

Tabla 2 - 7: Elementos del Dublín Core (Rouyet, 2004, p. 5)

II.2.6.3 Metadata Access-for-all

En un grupo de personas siempre encontraremos un amplio rango de habilidades, destrezas, estilos de aprendizaje y preferencias, lo cual trae como consecuencia diferentes niveles de

requerimientos. Los aprendices pueden enfrentar barreras en su proceso de aprendizaje como resultado de problemas de accesibilidad, sobre todo cuando trabajamos con Objetos de Aprendizaje que incorporen material en formato multimedia. Sin embargo, hoy en día estas barreras pueden ser solventadas mediante la identificación de esas características de accesibilidad que faciliten el acceso a esos materiales por parte de todos los estudiantes independientemente de sus características particulares.

Los metadatos como ya hemos visto en el contexto de los Objetos de Aprendizaje no son más que data o información acerca de las características del Objeto de Aprendizaje en cuestión. En su forma más simple, los metadatos se pueden entender como un registro electrónico que contiene data sobre un recurso, tal como las fichas de clasificación que se usan en una biblioteca.

IMS ha desarrollado una especificación denominada Acces-for-All, la cual consta de dos partes, la primera conocida como ACCLIP describe las necesidades de accesibilidad del estudiante y la segunda conocida como ACCMD detalla las propiedades de accesibilidad del Objeto de Aprendizaje.

Los sistemas que utilicen esta especificación pudieran facilitar el poder encontrar un recurso con las características necesarias para cada aprendiz en particular, lo cual contribuiría a resolver los problemas de acceso que hoy enfrentamos.

II.2.6.3.1 Taxonomía de la especificación Access-for-all

Esta taxonomía es muy amplia, sólo reseñaremos aquí algunos de los items que la conforman como ejemplo de su posible utilización.

En primer lugar se debe describir el tipo de medio utilizado:

Nombre	Descripción
hasVisual	Indica si el recurso contiene información visual (imágenes, animación, video etc.)
hasAuditory	Indica si el recurso contiene información auditiva (sonidos, clips, video etc.)
hasText	Indica si el recurso contiene texto
hasTactile	Indica si el recurso contiene interacción táctil.

Tabla 2 - 8: Acces-for-all. Tipos de medios utilizados.

Además, para cada tipo de medio se puede describir qué alternativas provee el objeto. En las siguientes tablas colocaremos algunos de ellos, como ejemplo, para consultar la especificación completa se puede revisar IMS (2004 b).

Alternativas para elementos visuales	
Nombre	Descripción
audioDescription	Indica si existe una descripción auditiva del Objeto
altText	Indica si el objeto contiene texto alternativo para los elementos visuales.
longDescription	Indica si el objeto contiene descripciones largas en forma de texto alternativo para los elementos visuales.
colourAvoidance	Declara si el objeto usa colores particulares o combinación de algunos colores (ej. Rojo, rojo/verde o contrastes máximos)

Tabla 2 - 9: Acces-for-all Alternativas para medios visuales.

Alternativas para elementos textuales	
Nombre	Descripción
graphicAlternative	Indica si el objeto presenta elementos gráficos alternativos para el texto
signLanguage	Indica si el objeto presenta lenguaje de señas alternativos para el texto

Tabla 2 - 10: Acces-for-all Alternativas para medios textuales.

Alternativas para medio auditivos	
Nombre	Descripción
captionType	Indica si existe en el objeto subtítulos (captions) para los medios auditivos. También se describe el tamaño de los subtítulos
signLanguage	Indica si existe lenguaje de señas como medio alternativo a los elementos de audio.

Tabla 2 - 11: Acces-for-all Alternativas para medios auditivos

Una de las características más potentes de este sistema es que permite que un recurso pueda en un momento dado ser sustituido por otro con mayores posibilidades para satisfacer las necesidades de accesibilidad.

Algunos ejemplos interesantes del uso de la metadata podrían ser:

- Estudiantes con problemas visuales pueden tener dificultad para interpretar imágenes. Ellos pueden requerir que los elementos gráficos sean presentados en un mayor tamaño o sean sustituidos por textos alternativos o descripciones largas del mismo para darle el significado educativo que debería tener.
- Estudiantes con problemas auditivos severos pueden preferir el lenguaje de señas. Por lo tanto, quizás requieran que los elementos auditivos sean complementados con este tipo de lenguaje.
- Estudiantes que estén en un país cuyo lenguaje es su segunda lengua pueden encontrar que los videos y audioclips resultan complicados de entender por el tipo de lenguaje que utilizan, que resulta difícil para ellos. Estos estudiantes al trabajar

en ambientes de mucho ruido, necesitarán de subtítulos que faciliten la comprensión del material contenido en ellos.

- Estudiantes cuyo estilo de aprendizaje preferente es el visual y con ciertas dificultades para la lectura, aprenderán mejor si el objeto presenta diagramas y esquemas gráficos. Ellos sin duda apreciarán que los textos largos sean complementados con expresiones gráficas.

Por mucho tiempo se ha hablado de que los materiales educativos en formato multimedia, dadas sus amplias posibilidades, tienen un gran potencial para poder satisfacer las distintas necesidades de los aprendices. La dificultad ha estado en que se ha usado en forma inapropiada abusando de las posibilidades de uno u otro tipo de recurso, y en lugar de ayudar a lograr enfrentar esas barreras que se presentan, lo que se consigue es aumentarlas.

Utilizando la especificación Acces-for-All o alguna similar podemos alcanzar un nivel de uso de los recursos en formato multimedia más acorde con las necesidades reales de los estudiantes. Además, ante la necesidad de tener que clasificar los objetos bajo estos parámetros logramos descubrir las características reales de los recursos utilizados lo cual nos permitirá mejorarlos para cubrir así un rango más amplio de características y por lo tanto un incremento en el número de estudiantes con posibilidades de aprovechar los objetos creados.

II.3 Repositorios

Los Repositorios, también llamados gestores de versiones, son herramientas que permiten a los programadores de un proyecto centralizar y coordinar sus trabajos. Los Repositorios son especialmente útiles para todo tipo de documentos que sean revisados frecuentemente, como el código fuente de los programas, su documentación, cartas, material didáctico, en pocas palabras cualquier tipo de documento que pueda ser utilizado para solucionar un problema o como fuente de información. (López H, 2005)

A la palabra Repositorio se le ha atribuido el adjetivo de digital porque en estos días con el rápido desarrollo de la tecnología es difícil imaginarse un Repositorio físico de información (ubicación física para documentos escritos) resultaría casi inútil o extremadamente difícil organizar esta información, es por esto que para algunas personas un Repositorio tiene necesariamente que ser digital.

Normalmente estos Repositorios son administrados por programadores, que se encargan de administrar y dar permisos en el mismo. Aunque estos están pensados para grupos de trabajo, también son muy útiles para los programadores individuales, ya que les ayudan a llevar una cuenta histórica de sus diferentes versiones de archivos.

Una interacción típica con un Repositorio consiste en obtener los archivos almacenados en él y llevarlos a un directorio propio, al que se suele llamar “working directory” (directorio de trabajo), luego se realizan modificaciones en los archivos y se almacenan de nuevo.

Los repositorios mantienen una copia de todos los archivos que se guardan en él a lo largo del ciclo de vida del proyecto, de forma que en cualquier momento se puede dar marcha atrás (RollBack) y recuperar la versión que se tenía guardada, para ello a los diferentes archivos se les asigna un número de versión, que tiene la finalidad de identificar luego cada uno de los que se han guardado.

II.3.1 Características

Una característica muy importante es que el diseño está orientado a archivos, es decir, en él se almacenan revisiones distintas de cada archivo, de forma que no todos van a tener el mismo número de revisión en un momento dado, sino que cada uno tendrá tantas revisiones como veces se le haya enviado al Repositorio.

Otra particularidad es que almacenan las diferentes revisiones de un archivo de forma eficiente, es decir, sólo almacenan los cambios realizados al archivo, no todo el material completo.

Los Repositorios asignan números a las distintas revisiones, lo cual permite recoger una determinada versión del mismo. Además, es posible dar nombres a un grupo de revisiones de varios archivos o incluso a todos los del proyecto entero, lo cual se suele usar para hacer referencia a las distintas versiones definitivas de un programa, archivo o proyecto.

Si se traslada este concepto al área de los Objetos de Aprendizaje se puede afirmar que los mismos tienen que ser guardados y clasificados para poder pensar en su reutilización. Esta información digital se almacena en los servidores que se hayan elegido para este fin. Los Repositorios deben tener ciertas características de seguridad, el hardware y software deben ser fiables y sobre todo tener los requerimientos necesarios para que el usuario pueda hacer una búsqueda fácil y rápida. En definitiva, los Repositorios se guardan en Bases de Datos, donde se pueden buscar utilizando los Metadatos.

II.3.2 Antecedentes (ejemplos)

En el Internet existen diferentes Repositorios de Objetos de Aprendizaje. A continuación haremos una revisión de algunos de los más destacados en el ámbito educativo y reseñaremos el porqué y cómo se desarrollaron.

II.3.2.1 MERLOT

MERLOT (Multimedia Educational Resource for Learning Online and Teaching) es un recurso libre y abierto diseñado sobre todo para los profesores y estudiantes de educación superior. Los enlaces a los materiales en línea son recolectados aquí junto con anotaciones tales como revisiones y asignaciones. Los miembros pueden agregar los materiales, los comentarios y las asignaciones al MERLOT.

MERLOT es también una comunidad de personas del área educativa. Los miembros de la comunidad ayudan a crecer al MERLOT contribuyendo con materiales y agregando asignaciones y comentarios. Muchos miembros de la comunidad dejan su información profesional disponible en el directorio de miembros de MERLOT.

Una característica interesante de MERLOT es que hace posible crear colecciones personales, donde poder organizar los materiales que se han ido encontrando y que son de interés para el miembro de la comunidad. También tiene colecciones generales de interés para todos los miembros.

Search Materials: [GO](#)

[advanced search](#) | [search more digital libraries](#) | [search tips](#)

[join now](#) | [log in](#)

Home | **Communities** | **Browse Materials** | **Contribute Material** | **Member Directory** | **Help**

Welcome to MERLOT!

Highlights

[Tasting Room](#)
Learn about the MERLOT project

[MERLOT Awards](#)
Recognizing exemplary materials

[MERLOT Conferences](#)
Yearly International Conferences

[Peer Review Process](#)
How materials are reviewed

[Assignments](#)
Learn more about assignments

[Recent Additions](#)
The newest materials in MERLOT

Services

[Federated Search](#)
Search multiple digital libraries

[MERLOT RSS](#)
Syndicated MERLOT content

MERLOT is a free and open resource designed primarily for faculty and students of higher education. Links to online learning materials are collected here along with annotations such as peer reviews and assignments.

You are welcome to browse the collection or search for materials. Members may add materials, comments and assignments to MERLOT. [Membership](#) is free.

What would you like to know?

[What will I see when I look at a learning material?](#)
[What can I do with the materials I find in MERLOT?](#)
[Who contributes the materials to MERLOT?](#)
[Who oversees and maintains MERLOT?](#)

The MERLOT Community

The MERLOT community is made up of individual members and higher education, institutional, and corporate partners and affiliates dedicated to improving education. Individual MERLOT members support the community by contributing materials and adding assignments and comments to the MERLOT collection. MERLOT partners contribute infrastructure, guidance, and expertise. [Find out more about how to join MERLOT.](#)

Browse the Collection by Subject

[Arts](#)
[Business](#)
[Education](#)
[Humanities](#)
[Mathematics and Statistics](#)
[Science and Technology](#)
[Social Sciences](#)

MERLOT
Journal of Online Learning and Teaching

How Can MERLOT Better Serve You?
We want to know!

[home](#) | [communities](#) | [browse materials](#) | [contribute material](#) | [member directory](#) | [help](#)
[site index](#) | [policies](#) | [contact us](#)

Figura 2-1 : Entrada al Repositorio MERLOT (<http://www.merlot.org>)

II.3.2.2 SLOPE

SLOPE (Shared Learning Object Portal Environment) es creado por Seneca College (Canadá), el cual está estructurado por 5 campus principales y varios secundarios, teniendo aproximadamente unos 90.000 estudiantes. Mientras la estructura de eEducación fue expandiéndose, Seneca encontró un par de desafíos relacionados con el manejo efectivo de cursos y contenidos de aprendizaje.

El primero de ellos fue la actualización y distribución de los contenidos y cursos. Seneca ofrece cursos introductorios con secciones múltiples. Cada instructor maneja independientemente el contenido del curso, y es inevitable que estos materiales tengan que ser actualizados, el hacer esto consume tiempo y puede producir errores. Se requería entonces de un procedimiento centralizado y un controlador de versiones de los cursos comunes para incrementar la eficiencia de un sistema tan complejo.

El segundo desafío consistía en crear un mecanismo apropiado para los usuarios del campus, particularmente la facultad, para compartir contenidos, proveyendo Repositorios específicos por departamento para que los miembros de una misma dependencia pudieran tener material accesible.

Para solucionar estos retos Seneca trató de enfrentarlos de varias maneras. Su Centro de Nuevas Tecnologías en Enseñanza y Aprendizaje creó una aplicación llamada SLOPE, un Repositorio prototipo que ha permitido a la facultad obtener y reutilizar materiales de aprendizaje digitales. La experiencia con SLOPE ha ayudado a Seneca a identificar la dificultad de poner eficientemente en funcionamiento un Repositorio de Objetos de Aprendizaje. Ellos concluyeron que es más probable que la facultad utilice uno de ellos si éste es fácil de usar e ingresar, por esto el campus cree que un Repositorio exitoso tiene que ser implementado con el ambiente de aplicación que la facultad ya conoce como su sistema de administración de cursos.

S · L · O · P · E · Shared Learning Object Portal Environment				
You are here: Home >> Browse Objects				
Object Repository · Search For Object · Browse Objects · Sign In	Browse Objects			
	ID	Title	Description	Action
	108	Algebraic Expressions: Dividing	An animation explaining how to Divide an algebraic expression. Level: Grade 9 and up. Outcome: Use the reciprocal of the equation and common factor to solve an algebraic expression.	
	115	Algebraic Expressions: Multiplying	An animation explaining how to simplify an algebraic expression by multiplication. Level: Grade 9 and up. Outcome: Factor all numerators and denominators and use cancelling to simply an expression.	
	162	Algebraic Expressions: Multiplying	An animation showing how to multiply an algebraic expression. Level: Grade 9 and up. Outcome: Use factoring and cancelling of numerators & denominators, then multiply to simplify an expression.	
	91	Aries Documentation	Documentation for the ARIES SIS system at Seneca College.	
	194	BEP Activity	Learner calculates the breakeven point for given data.	
	193	BEP Formula	The formula for calculating break even point.	
	53	Basic Accounting Equation Case	Interactive exercise that demonstrates user's ability to record 5 transactions within the Basic Accounting Equation.	
	52	Basic Accounting Equation Exercise	Interactive exercise that demonstrates user's ability to keep the Basic Accounting Equation in balance.	
50	Basic Accounting Equation in Action, The	Graphic-based Flash animation demonstrates how three transactions affect the Basic Accounting Equation.		
49	Basic Accounting Equation, What is the?	Text-based Flash animation that defines and describes the Basic Accounting Equation, including examples of accounts related to each component of the equation.		
98	Body Movement Quiz	Interactive exercise (drag and drop) demonstrating body movement types.		
39	Cartesian Coordinate System	An image of the Cartesian Coordinate System, including quadrants, etc. Level: Grade 9 and up. Outcome: Describe the components of the Cartesian Coordinate System.		
40	Cartesian Coordinate System	Outcome: Demonstrate plotting points in the Cartesian Coordinate System. Level: Grade 9 and above. Draa and drop activity.		

Figura 2-2: Repositorio SLOPE (<http://slope.senecac.on.ca>)

II.3.2.3 BELLE

El objetivo del proyecto BELLE es crear un prototipo de Repositorio de Objetos de Aprendizaje con la alianza de varias universidades e institutos de la cual el líder es Netera Alliance. BELLE está investigando cuatro aspectos interconectados para establecer el Repositorio:

- *Crear y catalogar Objetos de Aprendizaje:* BELLE está cooperando con otros proyectos de programas de aprendizaje para desarrollar el “Canadian Core”, que es una serie de estándares que describen el contenido de los Objetos de Aprendizaje para que así los Repositorios puedan ser revisados en forma efectiva.
-
- *Modelos pedagógicos y revisiones de los pares:* Se investiga los acercamientos pedagógicos que se requieren para establecer revisiones de los pares y la calidad determinante de los Objetos de Aprendizaje. Esto está diseñado para dar mérito académico a la producción de Objetos de Aprendizaje educacionales.
-
- *Evaluación y soporte:* BELLE está desarrollando una sección de herramientas de evaluación para determinar el valor e impacto de sus componentes. Netera también está desarrollando una estructura para la ayuda y difusión de la información sobre el proyecto. Esto incluye demostraciones, presentaciones, artículos, y ayuda a través del teléfono y correo electrónico...
-
- *Infraestructura de ambiente de desarrollo (o de experimentación):* Finalmente Netera está trabajando con todos sus socios para establecer una infraestructura de experimentación de ambientes de aprendizaje del cliente, servidores y estructuras de contenido. Los ambientes de aprendizaje del cliente son estaciones de trabajo movibles que pueden convertir cualquier salón de clases con una conexión de banda ancha en un centro de aprendizaje a distancia con una videoconferencia, compartiendo la aplicación y el contenido multimedia. El contenido es servido desde una variedad de servidores de compañías como SGI, Callisto y Apple. Las estructuras de contenido son usadas para digitalizar y etiquetar contenidos. A BELLE se le ha pedido compartir este trabajo con otros proyectos de programas de aprendizaje a través de un subcomité que está investigando los requerimientos

técnicos de los Repositorios de Objetos de Aprendizaje. Mientras que este prototipo no sea totalmente funcional o un Repositorio completo, se quiere probar, evaluar y documentar los componentes claves de tal estructura.

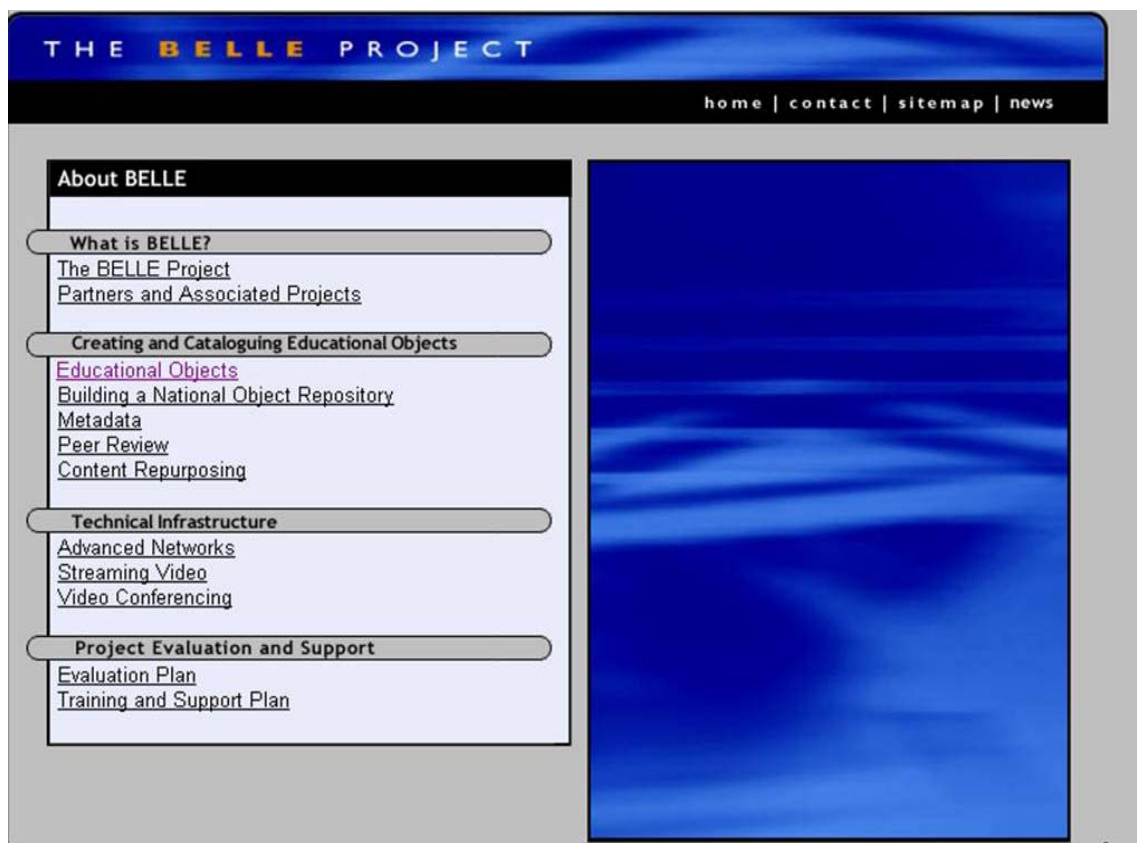


Figura 2-3: Proyecto BELLE (<http://belle.netera.ca>)

II.3.2.4 CAREO

CAREO (Campus Alberta Repository of Educational Objects) es un proyecto apoyado por Alberta Learning Campus y CANARIE (del inglés Canadian Network for the Advancement of Research in Industry and Education) que han tenido como su meta principal la creación de una colección de materiales de enseñanza multidisciplinarios que sean investigables, enfocados a la Red para educadores alrededor de la provincia y más allá. CAREO está siendo emprendido por las universidades de Alberta, Calgary y Athabasca University en cooperación con BELLE (del inglés Broadband Enabled Lifelong Learning Environment), y CANARIE, como parte de la iniciativa del campus Alberta.

CAREO ●●●●●
CAMPUS ALBERTA REPOSITORY OF EDUCATIONAL OBJECTS

ENTER THE REPOSITORY

CAREO PROJECT

- HOME
- CONTACT
- NEWS & EVENTS
- PARTNERS
- MEMBERSHIP
- DOCUMENTS
- PLUGINS
- HELP/FAQ

Documents

Draft: [Repository Conceptual Architecture](#)

The CAREO conceptual architecture is constructed around a three-tier, client-server model, and is comprised of three main components: 1) the repository application itself, 2) the clients or users; and 3) the metadata store.

Draft: [CAREO Advisory Board Terms of Reference](#), by Terry Anderson & Tim Buell (May 2001).

"The CAREO Advisory Board (CAB) will be a special sub-committee of Alberta's Advisory Committee on Educational Technology. With the exception of the Alberta Learning representative, members of CAB will be nominated and appointed by ACET members, in consultation with their respective individual SAO/VPA's. ACET will also solicit advice from Alberta Learning in the selection of the K-12 representatives."

Report: [CAREO Overview and Goals](#), by Michael Magee & Norm Friesen (May, 2000 - revised April 2001).

"CAREO (Campus Alberta Repository of Educational Objects) is a project supported by Alberta Learning that will create a searchable, Web-based collection of multidisciplinary teaching materials for educators across the province."

Paper: [What are Educational Objects?](#) by Norm Friesen (October, 2000). To appear in a forthcoming issue of **Interactive Learning Environments**.

"Variously described as learning, educational, or knowledge objects, reusable curriculum components are said to hold out the promise of easy and low-cost multimedia course creation. This paper explores the idea of the 'educational object' that underlies this promise."

Figura 2-4: Repositorio CAREO (<http://careo.ucalgary.ca>)

II.3.2.5 ARIADNE

Ariadne dio inicio en 1996 bajo el auspicio de la Comisión Europea de Telemática (Tecnología de Información y Comunicaciones) para el programa de educación y adiestramiento. Desde entonces, se ha ido desarrollando una infraestructura en Bélgica y Suiza para la producción de contenidos de aprendizaje reutilizables y la explotación de cursos estructurados. El núcleo de esta infraestructura es una biblioteca distribuida de componentes educacionales digitales reutilizables, los cuales son llamados "Knowledge Pool System KPS", usado en contextos académicos y corporativos.

La Fundación ARIADNE fue creada para explotar y desarrollar los resultados de los Proyectos Europeos ARIADNE y ARIADNE II, los cuales crearon herramientas y metodologías para producir, manejar y reutilizar elementos pedagógicos digitales. La validación de las herramientas y conceptos tomó parte en varias páginas académicas y de corporaciones a través de toda Europa y fue bastante alentador para que se siguiera con la idea.

The screenshot shows the ARIADNE repository search results for the query 'java'. The page header includes the ARIADNE logo and the text 'Bienvenido a la base de conocimiento Ariadne, Ana Carolina'. Below the header, there are navigation links for 'Búsqueda', 'Insertar nuevo objeto de aprendizaje (Learning Object)', 'Update your Personal Template', 'Preferencias', and 'Desconectar'. The search interface includes tabs for 'Búsqueda simple', 'Búsqueda avanzada', and 'Búsqueda en múltiples repositorios'. The search input field contains 'java' and shows '139 Result(s)'. The results list includes:

- [PORTEFEUILLE IN JAVA](#); VAN DURM RAFAEL; Ejercicio; Generalidades/Varios; programming; Gebruikers van deze server; 39 [LIR](#)
- [MELOEN IN JAVA](#); VAN DURM RAFAEL; Ejercicio; Generalidades/Varios; programming; Gebruikers van deze server; 40 [LIR](#)
- [BVP: BASISBEGRIPPEN PROGRAMMEREN MET JAVA](#); OLVIE HENK; Diapositivos; Generalidades/Varios; programming; Gebruikers van deze server; 383 [LIR](#)
- [IPS: LES 6: DEFINITIE VAN DE ABSTRACTE KLASSE CARDDECK](#); DUVAL ERIK; Texto; Generalidades/Varios; programmeren in java: overerving; Gebruikers van deze server; 10 [LIR](#)
- [IPS: LES 6: OPGAVE](#); DUVAL ERIK; Texto; Generalidades/Varios; programmeren in java: overerving; Gebruikers van deze server; 6 [LIR](#)
- [PRACTICUM 1: OPGAVE](#); HENDRICKX KOEN; Ejercicio; Generalidades/Varios; java programming; Gebruikers van deze server; 17 [LIR](#)
- [Cirkel in Java](#); Van Durm Rafael; Ejercicio; Generalidades/Varios; programming; Gebruikers van deze server; 38 [LIR](#)
- [KWADVGL IN JAVA](#); AERTS KRIS; Ejercicio; Generalidades/Varios; programming; Gebruikers van deze server; 37 [LIR](#)
- [JAVABOOK PACKAGE](#); WU THOMAS; Ejercicio; Generalidades/Varios; programming; Gebruikers van deze server; 33 [LIR](#)
- [PLASMA IN JAVA](#); KEYNGNAERT PETER; Ejercicio; Generalidades/Varios; programming; Gebruikers van deze server; 82 [LIR](#)

Figura 2-5: Proyecto ARIADNE (<http://www.ariadne-eu.org>)

II.3.2.6 VCILT Learning Objects Repositorie

La Universidad de Mauricio comenzó sus operaciones en 1968. En 1993, creó el “Jay Baguant Centre for Distance Learning” (JBCDL) con el fin de democratizar la educación superior en Mauricio aumentando el acceso a la misma. Se diseñan módulos que atraen cohortes grandes de estudiantes en campus a través de modalidades mixtas de montaje de los cursos. Esta estrategia ha permitido a la Universidad de Mauricio aumentar su población de estudiantes significativamente. Una nueva fase de desarrollo se introdujo cuando la Universidad de Mauricio creó el Centro Virtual para las Tecnologías Innovadoras de Aprendizaje (Virtual Centre for Innovative Learning Technologies (VCILT) en el 2001, para proporcionar educación en línea o basada en la Web. La Universidad no sólo estaba buscando intensificar el proceso de democratización sino también participar activamente en el proyecto nacional para transformar a Mauricio en una cyber-isla. El Centro para la Tecnología de Información y Sistemas (CITS) de la Universidad de Mauricio que se creó en 1997 fue la base tecnológica que proporcionó a esta iniciativa una infraestructura fuerte y fiable, dando facilidades de computación e Internet a casi 6000 estudiantes (500 computadoras, 1 GB LAN)

A través de la plataforma Virtual-U, el VCILT proporciona una infraestructura del campus virtual totalmente operacional incluyendo los medios del courseware y asistencia en línea, la dirección académica y herramientas de comunicación. Hay actualmente aproximadamente 15 módulos en desarrollo. El VCILT también ha desarrollado varios CD-ROM para la educación continua

El Repositorio de Objetos de Aprendizaje (LOR) comenzó a operar en el 2002, el mismo está abierto a los profesores de la Universidad de Mauricio y en él se encuentra ya un gran número de materiales digitales reutilizables de bastante buena calidad.

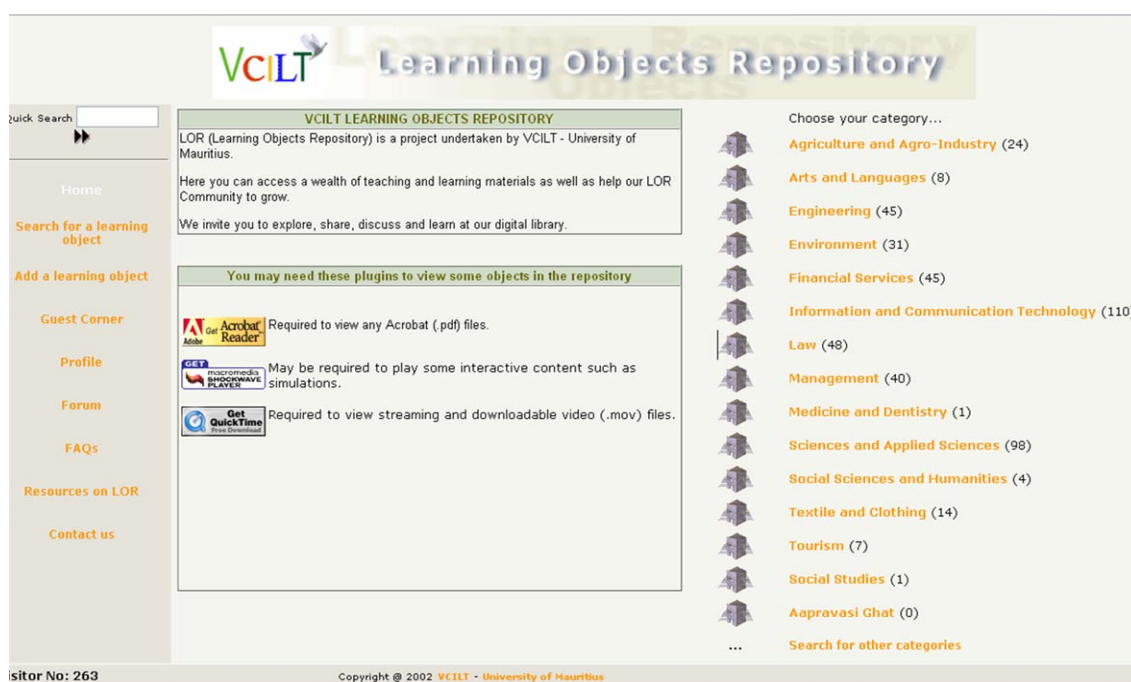


Figura 2-6: Repositorio VCILT (<http://vcampus.uom.ac.mu/lor>)

II.3.2.7 Wisconsin Online Resource Center

El Wisconsin Online Resource Center es una biblioteca digital basada en la Web que está formada por recursos de aprendizaje denominados “Objetos de Aprendizaje”.

Esta biblioteca de objetos ha sido desarrollada primordialmente por la Facultad del Wisconsin Technical College System (WTCS) y producida y mantenida por un equipo que crea los Objetos de Aprendizaje para ambientes en línea a solicitud de los docentes. Sin embargo, al presente el Repositorio incluye más de 300 objetos creados por miembros del campus.

El Repositorio contiene hoy en día más de 2.000 objetos que son accesibles a toda la facultad y de uso permitido en cualquier aula de clase o desde cualquier curso en línea. Otros institutos y

universidades de los Estados Unidos y de diversos países en el mundo usan esta librería tramitando una sencilla autorización.

Wisc-Online
Wisconsin Online Resource Center

About Us Services Available Contact Us

welcome to
WISC-ONLINE

Thursday January 25th 2007

New learning objects added weekly!
1974 Objects Online, 57 Objects Under Development

WISC-ONLINE NEWS

RSS Feed
To find out more about Wisc-Online RSS feed, [click here](#).

New Learning Objects
View all learning objects released during recent months.
[View Objects](#)

INTERNATIONAL AWARD WINNER

Title: Construction of Cell Membrane
Author: Barbara Liang
School: Fox Valley Technical College
Description: The student studies the structure of the cell membrane by constructing it using the correct

To access Wisc-Online learning objects, **sign on to Wisc-Online!**

Don't have a Wisc-Online ID?
Signing up is easy and FREE.

[Click Here To Sign Up](#)

E-mail:
Password:

Remember my ID on this computer

[Sign In](#)
[Forget your password?](#)

WISC-ONLINE FORUM

Click here to discuss, share, and learn more about us.
[View Forum](#)

Figura 2-7: Winconsin Online Resource Center (<http://vcampus.uom.ac.mu/lor/>)

Los Objetos de Aprendizaje son diseñados y desarrollados en su mayoría por un equipo de diseñadores instruccionales, editores, técnicos y estudiantes.

Para el grupo de Winconsin Online Resource Center, los Objetos de Aprendizaje pueden definirse como pequeñas piezas de apoyo al aprendizaje que son auto contenidas y basadas en la Web, pero también pueden ser convertidas en una actividad de aprendizaje, una lección, una unidad o un curso. Son flexibles, portables y adaptables, y pueden ser usadas en múltiples ambientes de aprendizaje y en diversas disciplinas.

Los objetos para ellos son la pieza básica de una lección o actividad, son fácilmente clasificables y recuperables, útiles en diferentes ambientes, fácilmente agrupables o utilizables en forma individual, transportable de un curso a otro o de un programa a otro.

Entre los Objetos de Aprendizaje que ellos manejan están: Tareas, animaciones, simulaciones, casos de estudio, presentaciones interactivas.

II.3.2.8 APROA

Aproa es la contracción de **Aprendiendo con Repositorio de Objetos de Aprendizaje**

“APROA es una iniciativa en el ámbito de la Educación que propicia la adopción de tecnologías de Objetos de Aprendizaje, con el fin de crear una comunidad de desarrolladores y usuarios de objetos que por la vía de la colaboración y el intercambio de experiencias en el diseño de objetos, puedan sentar las bases de un programa de formación continua en Chile extensible a otras latitudes.” (Tomado de su página Web.)

Figura 2-8: APROA (<http://www.aproa.cl>)

Este proyecto pretende no solo crear un Repositorio de Objetos de Aprendizaje sino también una herramienta para la construcción de objetos. La idea central del proyecto es poner en contacto a las empresas desarrolladoras de aplicaciones tecnológicas con las universidades y que el Repositorio sirva de lugar de encuentro entre esas dos corrientes que en la mayoría de los casos no se relacionan, por lo que se pierden muchos esfuerzos muy valiosos.

Este proyecto cuenta con el apoyo del gobierno de Chile, varias universidades y empresas.

II.4 El nuevo rol del docente ante las Tecnologías de Información y Comunicación.

La sociedad que está emergiendo en este nuevo siglo, conforma características que han llevado a los estudiosos del tema del conocimiento a denominarla la “sociedad de la informática”. Nadie discute que los avances tecnológicos han permitido que cada día tengamos a nuestro alcance mayor cantidad de información, lo cual hace que la informática haya ganado el lugar que hoy ocupa. Sin embargo, otros afirman que el nombre más apropiado sería la “sociedad del aprendizaje”, por la importancia que el aprendizaje permanente cobrará en futuros muy cercanos. “...dicen algunos autores, la habilidad más competitiva en el futuro será la de aprender y el aprendizaje será la materia estratégica para el desarrollo de las naciones” (Tünnermann, 2000: p.90).

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han cambiado la forma de trabajar en Educación, han logrado que aparezcan nuevas formas de comunicación: a distinto tiempo (de forma asincrónica) y en distinto lugar (a distancia). Internet como parte de esas TIC hace posible que los alumnos y profesores distantes se comuniquen, o que alumnos presenciales puedan ser tutorizados a distancia, desde la casa. También se puede afirmar que las TIC han inducido cambios en la metodología, favoreciendo formas más colaborativas de trabajo. En definitiva, Internet en sí misma se ha convertido en un recurso específico para la educación, que crea entornos propios de aprendizaje, docencia y trabajo para alumnos y profesores.

El informe de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI presentado bajo la dirección de J. Delors y denominado “La Educación encierra un tesoro” plasma una de las más completas reflexiones con respecto a las perspectivas de la educación para los nuevos tiempos. Podemos afirmar que el planteamiento general que allí se expresa muestra las necesidades de la educación ante una sociedad globalizante, dirigida a satisfacer las necesidades de aprender durante toda la vida, basados en cuatro pilares fundamentales como son el aprender a: conocer, hacer, vivir y ser. En este sentido Tünnermann, y López (2000), afirman: “Se debe avanzar hacia una educación que contemple no sólo la transmisión de conocimientos, sino también el desarrollo de todas las potencialidades del ser humano en forma integral” (p.72). Dentro de las perspectivas que se tiene de la educación para el siglo actual, algunos autores hablan de prepararnos para el 2020, en cuanto a la calidad de los educadores para que estén en disposición de introducir los cambios que se requieren. Al respecto estos autores dicen “...deberían ser docentes innovadores y emprendedores...” (p.69).

En el contexto de esta investigación entenderemos por Tecnologías de la Información y Comunicación “aquellos instrumentos técnicos que giran en torno a los nuevos descubrimientos de la información” (Cabero, 2000, p-16).

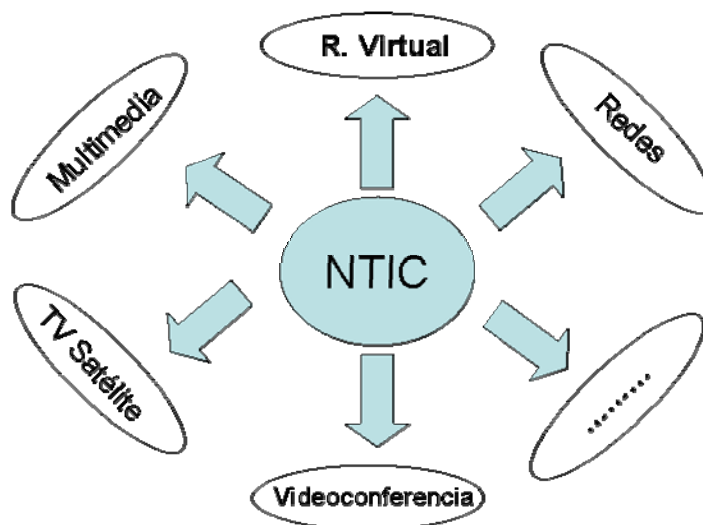


Figura 2-9 Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (Cabero, 2000, p-17)

En el sistema tradicional la relación cara a cara entre el maestro y el alumno sigue siendo el eje fundamental del proceso. A pesar de esta larga tradición de una relación centrada en el profesor como principal elemento del proceso, la educación no presencial apoyada en las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha tomado auge en unos pocos años. Surgen nuevas alternativas para dar respuesta a crecientes demandas educativas en una sociedad en la cual el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación son, cada vez más, parte importante de nuestras vidas.

Actualmente nos encontramos ante una sociedad que demanda una educación básica de cobertura universal y en la cual un mayor número de personas reclama el acceso a la educación superior. Así mismo, se presenta una demanda por una educación de carácter permanente que permita mantener actualizado a ese contingente de personas que se desenvuelve en un mundo en el que la velocidad con la cual se producen los cambios amenaza con superar la capacidad que tiene la cultura para absorberlos.

Esa sociedad que hoy llamamos sociedad de la información se caracteriza por el uso generalizado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en todas las actividades humanas y una tendencia a la globalización, que exige nuevas competencias personales, sociales y profesionales para afrontar los cambios que imponen los rápidos avances científicos y la nueva economía global (Marques, 2000).

Además, esa velocidad de cambio vertiginosa nos hace pensar que nunca llegaremos a conocer todo lo referente a las TIC. Se afirma que en diez años se ha multiplicado por cincuenta (50) la velocidad de procesamiento, por treinta (30) la capacidad de almacenamiento de los discos, se

ha cuadruplicado la velocidad de transmisión de datos a través de los módems. Al mismo tiempo el precio de los equipos ha bajado a la mitad en los últimos diez años. Además nos encontramos programas cada vez más amigables que nos facilitan la tarea (Hervás, 2000, p-34).

En esta nueva sociedad los docentes, más que “enseñar” conocimientos que tendrán una vigencia limitada, debemos ayudar a nuestros alumnos a “aprender a aprender” y promover su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades centradas en el alumno, y que les exijan un procesamiento activo de la información (Marques, 2000).

Cuando pensamos en el prototipo del maestro, nos viene a la mente la clase magistral en la cual el profesor se coloca al frente de sus alumnos y trata de transmitir los conocimientos adquiridos durante años. Al mismo tiempo pensamos en el alumno receptor de todos esos conocimientos en una actitud pasiva, respetuosa de la majestuosidad del saber de su maestro.

García (2007) afirma que en el escenario educativo el docente sigue siendo uno de los agentes fundamentales, lo cual no debe indicar que es el centro de la acción educativa como se ha planteado hasta hace algunos años, sino que aún siendo el alumno o discente el protagonista de esa acción, el éxito en los aprendizajes logrados no sería posible sin la actuación del docente, sin su ayuda, guía y mediación.

La educación no podrá tener lugar, según este autor, sino cuando el educador o el formador sea capaz de establecer un proceso de comunicación efectivo con los participantes en el proceso educativo a través de los canales de los cuales dispone, de los distintos lenguajes con los que puede relacionarse y los distintos ambientes en los cuales se lleva a cabo la acción educativa.

En los modelos tradicionales la figura del docente estaba más asentada y el resto de los elementos intervinientes en el proceso estaban más delimitados. Este proceso pierde su estabilidad al aparecer nuevos elementos: ya no es solo el aula el espacio único en el cual se lleva a cabo la enseñanza, el tiempo académico ya no es la única unidad de medida de la actuación docente y la materia o asignatura ya no es el único contenido educativo posible. Afirma García (2000) que toda enseñanza será educativa en la medida en que sea capaz de promover la acción formativa, cuando fomente un encuentro entre dos subjetividades y en la medida en que permita revelar a los otros una serie de modos de ser y dotarlos de competencias valiosas para su desarrollo.

En el entorno no presencial, tanto el profesor como el alumno deben desempeñar roles diferentes a los acostumbrados. El tratar de enfrentar estos nuevos espacios educativos en los cuales se utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación como elementos integrantes del sistema, con las mismas actitudes o de la misma manera en que se enfrentaban

los entornos tradicionales, conlleva en la mayoría de los casos a grandes fracasos y a frustraciones para ambos.

Bruner (2001) citado por Cabero (2006 b), en un documento donde analiza la educación del futuro, afirma que ésta vendrá determinada por una serie de hechos significativos, como son:

- Que el conocimiento deja de ser lento, escaso y estable: desde distintos lugares del mundo se producen conocimientos y los difunden rápidamente con la ayuda de Internet. En los momentos actuales el conocimiento se duplica cada cinco años, situación que es creíble cuando se observa, por ejemplo, que la Universidad de Harvard tardó doscientos setenta y cinco (275) años para producir su primer millón de volúmenes; mientras que la producción del último millón fue en tan solo cinco años.
- Que el establecimiento escolar ha dejado de ser el canal único mediante el cual las nuevas generaciones entran en contacto con el conocimiento y la información: Los medios de comunicación y las redes electrónicas se han transformado en grandes colaboradores, competidores o enemigos del educador, según sea la forma como se les utilice o dejen de utilizarse. Ayer era la falta de información e inconveniencia para encontrarla; hoy es la abundancia y la evaluación de su veracidad.
- Y que la escuela ya no puede actuar más como si las competencias que forma, los aprendizajes a que da lugar, y el tipo de inteligencia que supone en los alumnos pudieran limitarse a las formadas en la época de la Revolución Industrial. Las nuevas tecnologías de información y comunicación, y la apertura hacia la economía global basada en el conocimiento, obligan a desarrollar otros saberes y competencias para el abordaje de la sociedad de la información, del conocimiento.

Es por todo esto que se hace necesario hacer una revisión de la literatura en cuanto a las características que debe tener ese profesor, como uno de los actores fundamentales en el nuevo ambiente educativo. El poder conocer el nuevo rol que debe ejercer el docente de manera de llevar adelante con éxito un proceso que le permita ejercer un papel de facilitador del aprendizaje para que el estudiante “aprenda a aprender” y pueda desempeñarse con éxito en esta nueva sociedad.

El nuevo docente, más que un mero transmisor de conocimientos es ahora un tutor, el cual debe no solo ayudar al proceso de aprendizaje, sino orientar al estudiante para adquirir las destrezas necesarias para desenvolverse en estos ambientes.

Las posibilidades que ofrecen las tecnologías para interactuar con la información tienen un carácter cualitativo en cuanto al tipo de información que podemos manejar, ya no es solo la información textual sino la visual y auditiva. Además la estructura en que se presenta la información ya no es solo la lineal sino que contamos también con el hipertexto o hipermedia (Cabero, 2006, p. 14).

La enseñanza debe cambiar, la menor importancia debe estar en la reproducción de conocimientos y la mayor en el desarrollo de destrezas en el acceso a la información (Bartolomé, 1996). Tal y como señala Barbera (2001) citada por (Cabero, 2006) “El reto no se encuentra tanto en desarrollar cursos tradicionales en formato hipermedio, sino más bien en ser capaces de adoptar nuevas perspectivas en la concepción de los procesos de enseñanza aprendizaje y de la construcción de conocimiento”.

Es un error suponer que el alumno que ingresa a este nuevo sistema educativo tiene todas las habilidades y destrezas necesarias para alcanzar el éxito. Es por ello que el profesor debe ser un elemento importante para alcanzarlo. El binomio profesor-alumno pasa ahora a ser el elemento fundamental de este nuevo paradigma. Si se afirma que el alumno debe poseer destrezas tales como la lectura, escritura y capacidad de autoevaluarse, el profesor entonces debe guiarlo para lograrlas.

Se presenta el interrogante ¿Qué habilidades o destrezas deben tener los docentes cuando deciden afrontar el reto de entrar al mundo de la docencia con apoyo de las TIC o más aún cuando deciden entrar al mundo del aprendizaje digital a través de redes? .

Para llevar a cabo estas actividades se debe pensar en un docente con una actitud positiva ante el uso de las TIC, lo cual no se logra de manera espontánea en la mayoría de los casos. Para alcanzarlo se requiere de una cierta preparación, la cual debe ser proporcionada principalmente por las instituciones a las cuales está adscrito, aun cuando lo ideal sería que el mismo docente la buscara por sí mismo. Además, dicho docente debe presentar una actitud positiva hacia el cambio, hacia el trabajo colaborativo, estar dispuesto en la mayoría de los casos a desaprender y volver a aprender cosas nuevas. Este profesor debe ser responsable, ordenado, capaz de realizar un trabajo autónomo y preparado para tomar decisiones por iniciativa propia.

Igualmente debe estar dispuesto a participar en cursos de formación continua para poder ir a la par de los avances tanto en su área de conocimiento como en el desarrollo de las TIC. Debe ser capaz de aprender de sus errores, desaprender en aquellos momentos en que sea necesario, estar dispuesto para el autoaprendizaje. En fin, debe ser un docente proactivo con capacidad de aportar ideas y actitud para orientarse hacia proyectos creativos, capaz de enfrentar el reto de afrontar un nuevo sistema educativo cuya envergadura y complejidad no tiene precedentes en la historia de la humanidad.

Todo lo anterior podría englobarse en tres dimensiones: la del saber, la del saber hacer y la del saber ser. En la primera, se engloban los conocimientos y competencias que garantizan el buen desarrollo de la labor docente. En la segunda, los conocimientos y competencias de carácter aplicativo y en la tercera las habilidades necesarias para establecer los vínculos afectivos y comunicativos necesarios para el éxito de la acción tutorial (Cervera, 2002).

No es una posición realista pensar en la desaparición del sistema tradicional como el escenario natural de la educación presencial, pero debemos estar conscientes de que el sistema no presencial con apoyo de las TIC aumentará cada vez más su importancia ante el reto de educar a una sociedad con demandas de una formación de carácter permanente.

Cabero (2005a) afirma que el nuevo docente tendrá que desempeñar dos funciones básicas, para las cuales deberá estar debidamente formado: una, ser diseñador de situaciones mediadas de aprendizaje, y otra, producir o adaptar medios a las necesidades y características de los estudiantes, a sus demandas cognitivas y estilos de aprendizaje.

Los nuevos roles que desempeñará el profesor en los actuales ambientes en contraposición al modelo tradicional en donde solo hay transmisión de información serán los siguientes:

- Consultor de información /facilitador del aprendizaje.
- Diseñadores de situaciones mediadas de aprendizaje.
- Moderadores y tutores virtuales.
- Evaluadores continuos
- Orientadores.
- Evaluador y seleccionador de tecnologías (Cabero y Llorente, 2006, p: 265).

Gisbert (2002) citada por Cabero y Llorente (2006) presenta un cuadro con los roles y funciones a desempeñar por el profesor, describiendo cada uno de ellos en función de las tareas que debería ejecutar. En este cuadro podemos observar como coinciden algunos de los roles planteados con los presentados por otros autores (ver tabla 2-12).

ROLES	DESCRIPCION
Consultores de información	<ul style="list-style-type: none"> • Buscadores de materiales y recursos para la información. • Soporte a los alumnos para el acceso a la información. • Utilizadores experimentados de las herramientas tecnológicas para la búsqueda y recuperación de la información.
Colaboradores en grupo	Favorecedores de planteamientos y resolución de problemas mediante el trabajo colaborativo, tanto en espacios formales como no formales e informales. Será necesario asumir nuevas formas de trabajo colaborativo teniendo en cuenta que nos estamos refiriendo a una colaboración no presencial marcada por las distancias geográficas y por los espacios virtuales.
Trabajadores solitarios	La tecnología tiene más implicaciones individuales que grupales, pues las posibilidades de trabajar desde el propio hogar (tele-trabajar) o de formarse desde el propio puesto de trabajo (tele-formación), pueden llevar asociados procesos de soledad y de aislamiento si no se es capaz de aprovechar los espacios virtuales de comunicación y las distintas herramientas de comunicación tanto síncronas como asíncronas (principalmente las primeras).
Desarrolladores de cursos y materiales	Poseedores de una visión constructivista del desarrollo curricular. Diseñadores y desarrolladores de materiales dentro del marco curricular pero en entornos tecnológicos. Planificadores de actividades y entornos virtuales de formación. Diseñadores y desarrolladores de materiales electrónicos de formación. Favorecedores del cambio de los contenidos curriculares a partir de los grandes cambios y avances de la sociedad que enmarca el proceso educativo.
Supervisores académicos	Diagnosticar las necesidades académicas de los alumnos, tanto para su formación como para la superación de los diferentes niveles educativos. Ayudar al alumno a seleccionar sus programas de formación en función de sus necesidades personales, académicas y profesionales (cuando llegue el momento). "Dirigir" la vida académica de los alumnos. Realizar el seguimiento y supervisión de los alumnos para poder realizar los correspondientes <i>feedbacks</i> que ayudarán a mejorar los cursos y las diferentes actividades de formación.

Tabla 2-12: Roles y funciones a desempeñar por el profesor (Gisbert, 2002).

Cebrian de la Serna (2002) afirma que el ambiente de innovación tecnológica que se veía venir en el momento que escribía el trabajo que aquí referenciamos, necesitaba un perfil del docente que cubriera características tales como:

- asesor y guía del auto-aprendizaje,
- motivador y facilitador de recursos,
- diseñador de nuevos entornos de aprendizajes con tecnología,
- adaptador de materiales desde diferentes soportes,
- productor de materiales didácticos en nuevos soportes,
- evaluador de los procesos que se producen en estos nuevos entornos y recursos,
- concepción docente basada en el autoaprendizaje permanente sobre o soportados con tecnología.

Dado el tema que nos ocupa quisiéramos resaltar dos de estas características que para nosotros siguen vigentes y dan valor a nuestro trabajo:

El futuro docente debería poseer criterios válidos para la selección de materiales, así como conocimientos técnicos suficientes para permitirle rehacer y estructurar de nuevo los materiales existentes en el mercado para adaptarlos a sus necesidades. Y cuando se den las condiciones - tiempo, disponibilidad de recursos, dominio técnico...- crear otros totalmente novedosos.

Saber elaborar nuevos materiales desde y para diferentes soportes. Muchos de los procesos se van a virtualizar, no sabemos hasta qué nivel, pero sí que deberán saber qué dejamos para lo presencial y qué para estos nuevos espacios virtuales... para este segundo caso necesitará saber elaborar materiales para la red.

El profesor también va a jugar un papel sumamente importante en el diseño de medios, materiales y recursos para adaptarlos a las características de sus estudiantes. El profesor deberá aprender a trabajar en colaboración con otros compañeros involucrados en el proceso, ya que esos materiales no serán producidos por él en forma independiente sino que serán el producto de esa colaboración, incentivando así la reutilización de materiales, lo cual conlleva un enriquecimiento implícito que se verá reflejado en los productos finales.

Hoy en día Internet permite desarrollar un modelo educativo flexible y abierto utilizado en la enseñanza tanto en modalidad presencial como en modalidad a distancia. En la primera es considerado como un recurso educativo más y en la segunda como un entorno virtual para la formación (Area, Del Castillo, García y Noarbe, (s/f)). La principal característica de la educación a través de Internet según estos autores son las siguientes:

- La separación en espacio y/o tiempo del profesor-alumnos.
- Gran potencial interactivo entre profesor-alumno
- Multitud de recursos y cursos educativos.
- Aprendizaje colaborativo y constructivo.
- Comunicación sincrónica y asincrónica.

Esto los lleva a definir una serie de tareas que el docente debe enfrentar frente a esta nueva educación, la cual resumen en:

- Elaborar la planificación didáctica del curso.
- Elaborar materiales didácticos.
- Servir como tutores.
- Evaluar.

Para lo cual deberá tener permanentemente en cuenta las necesidades de los alumnos por una parte y la utilización de los medios de comunicación sincrónicos y asincrónicos oportunos para cada momento.

Por otra parte, estos autores nos hacen reflexionar acerca del proceso de evaluación, el cual deberá contemplar tanto la evaluación sumativa o al final del proceso y la evaluación formativa o durante el proceso. Es por ello que debe pensarse en una evaluación inicial que permita medir las necesidades de los alumnos y sus conocimientos previos, particularmente en el área del dominio de la tecnología; una evaluación del proceso, la cual se hará durante toda la experiencia de formación y una evaluación final donde se medirán los resultados de los alumnos al concluir la experiencia.

Nos recuerdan los autores:

...que en estos momentos, junto a la televisión y el video, el libro, el retroproyector, las diapositivas, la radio... debemos incorporar en el medio educativo, Internet. Sin duda, es un recurso más en las aulas de nuestras escuelas, universidades, academias... ¿Un recurso educativo? eso dependerá de todos nosotros, de los profesionales de la educación y enseñantes, de cómo apoyemos nuestra docencia en este medio y de cómo enseñemos a nuestros alumnos y aprendan ellos a través de este medio. (Area, Del Castillo, García y Noarbe, (s/f)).

Cabero (2005), en un escrito sobre el uso de Internet y los medios audiovisuales e informáticos como recursos didácticos en el aula, nos narra una anécdota que nos sirve para recordar que efectivamente sí hay un nuevo rol para el docente y debemos estar preparados para ello, veamos:

Soy de los que piensan, que el viejo dicho que se comenta sobre la institución escolar y que alude a los pocos cambios que se han producido en la misma en los últimos años, es falso. El dicho, alude a que si un cirujano de comienzos del siglo XX, entrara en un quirófano actual, no sería capaz de realizar nada debido a las transformaciones que se encontraría en el mismo; en contrapartida, se indica que un profesor al ingresar en el aula sería capaz de realizar sin esfuerzo su labor. Creo que es falso por una serie de motivos: uno, porque los contenidos a analizar serían completamente diferentes; dos, porque algunas de las metodologías y estrategias de enseñanza le serían desconocidas y solamente sabría realizar una enseñanza meramente transmisiva; tres, porque los alumnos no serían los mismos del comienzo de siglo, no poseerían las mismas habilidades, ni conocimientos previos, ni valoración del entornos, ni sus competencias tecnológicas serían las mismas; cuatro, porque el conjunto de tecnologías que tendría a su disposición serían notablemente diferentes a los de comienzo de siglo; y quinto, por el bagaje de experiencias, sobre todo recogidas a través de los medios de comunicación, que el alumno trae de fuera de la escuela.

En el siguiente apartado nos referiremos a las condiciones que definen el nuevo rol del docente venezolano para estos nuevos ambientes.

II.4.1 El nuevo rol del docente en Venezuela.

En Venezuela se han aprobado documentos, leyes y decretos que fundamentan el nuevo rol del docente, muchos de los cuales están en completa consonancia con lo que se expuso en el apartado anterior. Aun cuando en este momento nos encontramos inmersos en una realidad un poco diferente es interesante revisar algunos de ellos que pudieran seguir vigentes.

La Constitución Bolivariana de Venezuela en sus Artículos 102, 103, 104 y 110 y el decreto No 825, nos presentan la educación, la ciencia y la tecnología como instrumentos fundamentales para el desarrollo y la transformación económica y social del país.

El Artículo 102 expresa que:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y *como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad*. La educación es un servicio público y está fundamentado en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios contenidos de esta Constitución y en la ley.

El Artículo 103 reafirma el derecho a la educación, además establece que es obligatoria en todos sus niveles, que es gratuita y que el Estado tendrá prioridad en la inversión en el área educativa conforme a las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. También se asume como obligación del Estado asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo:

Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la

Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo.

Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravámenes al Impuesto Sobre la Renta según la ley respectiva.

El Artículo 104 se refiere a la importancia de que los docentes deben ser personas de reconocida moralidad y preparados académicamente. Además el Estado protegerá al profesional de la docencia:

La educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y de comprobada idoneidad académica. El Estado estimulará su actualización permanente y les garantizará la estabilidad en el ejercicio de la carrera docente, bien sea pública o privada, atendiendo a esta Constitución y a la ley, en un régimen de trabajo y nivel de vida acorde con su elevada misión. El ingreso, promoción y permanencia en el sistema educativo, serán establecidos por ley y responderá a criterios de evaluación de méritos, sin injerencia partidista o de otra naturaleza no académica.

El Artículo 110 refleja la importancia que tiene el desarrollo, formación e investigación en las áreas de las ciencias y la tecnología.

El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Finalmente el Decreto No 825 declara el acceso y el uso de Internet como política prioritaria y asigna al Ministerio de Ciencia y Tecnología la misión de promover activamente el desarrollo, el cual en un plazo determinado de tiempo, el 50% de los programas educativos de educación básica y media diversificada deben estar disponibles en formato de Internet. La agenda de trabajo que ha venido ejecutando el Gobierno venezolano se fundamenta en tres componentes claves:

- Desarrollo de contenidos educativos en formato electrónico para los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo venezolano.
- Formación del personal docente en el uso y aplicación de las tecnologías de información y comunicación.
- Desarrollo de la infraestructura tecnológica de telecomunicaciones y de conectividad a Internet, a ser utilizada por los actores que intervienen en el proceso educativo

Con lo anterior en el país se trata de facilitar el acceso a las tecnologías de la información en los distintos grupos sociales, pero es importante señalar que aún falta mucho por hacer y que es necesario tomar en cuenta que aun cuando las condiciones de infraestructura de la mayoría de las escuelas públicas en cuanto a equipamiento ha mejorado sustancialmente, hay todavía un déficit marcado en la preparación del docente en el nuevo rol que debe cumplir en estos modernos ambientes de aprendizaje.

Es bueno aclarar que desde el Ministerio de Educación se están haciendo esfuerzos para tratar de solventar este déficit mediante la creación de redes colaborativas en las cuales se invita a las universidades públicas y privadas a participar en la formación de los docentes de aula en los niveles básicos para la incorporación no solo de las tecnologías, sino de las estrategias instruccionales necesarias para llevar adelante la entrada efectiva de las mismas en las aulas de clase. Sin embargo, se le exige al docente la creación de materiales didácticos digitales, o lo que es lo mismo, el desarrollo de materiales educativos en formato electrónico ya que esto es parte de la agenda planteada por el gobierno, pero un docente que no se ha preparado para estas nuevas tareas no está en capacidad de producir materiales de calidad por lo que en la mayoría de los casos se pierde tiempo y esfuerzo y lo que se obtiene es desgaste y desmotivación por parte de los docentes, lo cual lleva a una pérdida de interés para participar en los espacios creados para su formación.

Uno de los elementos claves dentro de la actual reforma del sistema educativo venezolano que adelanta el Ministerio de Educación, lo constituye la formación y actualización del personal docente en el uso y aplicación de las TIC, sin embargo, la aplicación de estas en el ámbito educativo requiere de un docente generador de cambio en la sociedad, el cual debe ser promotor de la innovación educativa y como dice Tejada (1998) debe dejar de ser el ejecutor pasivo, intermediario de la innovación, para ser concebido como un agente mediador y vehiculador de la misma, en relación con la práctica educativa.

Según Martín (2005) el papel y la formación en TIC de los docentes es esencial, ya que son ellos los que deben dotar de contenidos educativos a las herramientas tecnológicas e integrar la tecnología en todas las áreas del conocimiento.

En este mundo cambiante y globalizado las funciones de los docentes son más complejas que nunca antes, ya que deben responder a las necesidades de una población estudiantil diversa, a unas tecnologías en constante evolución y a unas demandas de excelencia reclamadas por todos los sectores de la sociedad (Fullan, 1993, citado por Rivas, 2000).

El docente tiene un papel determinante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que no pueden seguir siendo el monopolizador del saber y transmisor de conocimiento, sino debe ser un nuevo protagonista, como plantea Tejada (2001), en cuanto a competencias relacionadas con la innovación en el diseño de modernos recursos y materiales educativos. Es por ello que le surge la necesidad de formarse continuamente o de forma permanente, como única vía para poder enfrentarse a las repercusiones educativas de las innovaciones tecnológicas (Martín, 2005).

Para Rivas (2000) la innovación es la incorporación de algo nuevo dentro de una modalidad existente, en cuya virtud esta resulta modificada, por lo que el docente debe ser transformador de diseños según su propia situación, en su contexto de funcionamiento, siendo así las actividades que realizan acciones innovadoras directas, propiamente dichas.

Román (2002), señala la importancia del rol del profesor para el desarrollo de un ambiente colaborativo de aprendizaje y las nuevas tecnologías. Afirma que el docente tiene la responsabilidad de organizar la “estructura del grupo-curso”, resaltando que necesita conocer muy bien las características personales de cada uno de sus alumnos e identificar su ritmo de aprendizaje. “... el trabajo colaborativo mediante redes exige que esté sistematizado y organizado, y sobre el docente debe caer la autoridad para ordenar y guiar el trabajo, cuidando que la participación sea diversa y se produzcan aportaciones reales de los alumnos.” Indica Roman que el docente da las orientaciones y recursos, así como busca incentivar la participación de los alumnos a través de diferentes interacciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así mismo, el profesor debe fomentar el trabajo en equipo, asumiendo diferentes roles y compartiendo responsabilidades, seleccionar el recurso comunicativo sincrónico o asincrónico más adecuado, introducir los temas que se analizarán, determinar si los alumnos han logrado los conocimientos informáticos necesarios para realizar las actividades, orientar e informar oportunamente, ayudar a los estudiantes a reflexionar o evaluar lo que ha realizado (p. 124 y 125).

Tejada (1999) señala que con la tecnología emergen nuevos roles para el docente, tales como: instructor, tutor, ingeniero pedagógico, experto tecnológico, administrador, documentalista, evaluador, grafista, editor de documentos. Los docentes presentan la materia de un modo

atractivo, permiten ejercitar los conocimientos y destrezas adquiridos, evaluar de forma continua la consecución de los objetivos, adecuar el proceso informativo y de ejercitación al ritmo de cada usuario. Afirma Tejada que el docente debe entonces considerarse como un:

- “Programador, director y coordinador de procesos de aprendizaje con medios interactivos.
- Transmisor de información e impulsor de la ejercitación de conocimientos, procedimientos y actitudes.
- Motivador y como lazo de conexión entre los objetivos a alcanzar y el participante.”

En este orden de ideas y en cuanto al trabajo que pretendemos desarrollar se nos plantean algunas interrogantes: ¿El educador venezolano está listo para asumir la tecnología como medio importante en su rol de docente?, ¿El educador venezolano está listo para producir y compartir materiales didácticos digitales como apoyo a su labor docente?, ¿El docente venezolano cumple con el perfil de su nuevo rol?, ¿Las universidades venezolanas están tomando en cuenta el nuevo perfil en sus planes de estudio?, ¿Se está haciendo lo suficiente para facilitar la producción de materiales didácticos digitales en los diferentes niveles de la educación en Venezuela? Sin duda que no es así, o al menos no se está haciendo todavía todo lo necesario, pero no por ello se debe abandonar el esfuerzo hecho hasta ahora y el que queda por hacer, muy por el contrario, es necesario hacer mayores esfuerzos y lograr el fruto de lo que ya se ha comenzado a sembrar.

En el próximo apartado revisaremos lo referente al diseño y la producción de materiales didácticos en formato digital.

II.5 Diseño y Producción de Materiales Didácticos Digitales.

En los tiempos actuales, cuando un docente hace frente a las nuevas tecnologías para seleccionar materiales didácticos no se preocupa de si existirán o no, ya que se puede decir que son demasiados los materiales existentes, lo que sí le preocupa es el cómo utilizarlos, con qué criterio seleccionarlos. Lo importante en estos casos es no solo saber construir materiales de calidad sino más bien saber seleccionarlos utilizando criterios de excelencia de acuerdo a objetivos educativos muy concretos.

La prioridad de la enseñanza no debería ser crear materiales técnicamente perfectos sino pedagógicamente adecuados, significativos y útiles para cada grupo o ambiente de aprendizaje, utilizando para ello los recursos existentes que estén a nuestro alcance: computadores, pizarras digitales, tablets PC, cámaras de fotos y videos digitales, scanner, Web cam... apoyándonos en diferentes tipos de programas: procesadores de texto, procesadores de imágenes, presentaciones, materiales elaborados en clase o materiales obtenidos desde Internet. Debemos tener claro que el reto es más bien pedagógico antes que técnico.

Cabero (2005) nos dice estar de acuerdo con Cornella (2002) cuando expresa:

En un mundo repleto de información, que nos llegará por múltiples canales, mantener la atención del estudiante será muy difícil. Será preciso desarrollar nuevos métodos de enseñanza, fundamentados en la idea de estímulo continuo. Por una parte, atraer la atención de quien debe de aprender sólo podrá conseguirse convirtiendo el proceso de aprendizaje en uno de descubrimiento, de implicación, de satisfacción de la curiosidad con un alto componente de diversión.

Indicando que lo más importante no es el “qué enseñar” sino el “cómo enseñar”, Cabero nos presenta una serie de funciones que debería cumplir el medio informático y audiovisual en esta tarea del “cómo enseñar”:

- Motivar y atraer la atención de los estudiantes.
- Crear entornos comunicativos diferenciados.
- Favorecer el desarrollo de diferentes inteligencias, por su codificación y movilización de determinados sistemas simbólicos.
- Estructurar, organizar y adecuar la realidad a las demandas y características de los alumnos.
- Favorecer el acceso a gran cantidad de información.
- Facilitar el andamiaje cognitivo de los alumnos con los diferentes retos que debe abordar en su proceso de aprendizaje.

- Propiciar el autoaprendizaje.
- Sustituir y transformar la realidad, adaptándola a las características cognitivas de los estudiantes.
- Ayudar a transformar nociones abstractas en modelos figurativos, lo que facilita la comprensión de los mismos por los estudiantes.
- Propiciar la utilización de simulaciones que acerquen la comprensión de determinados fenómenos a los alumnos.
- Favorecer el acercamiento del alumno a la sociedad tecnológica.
- Reforzar los conocimientos de los alumnos.
- Propiciar el acercamiento a la realidad desde múltiples perspectivas.

En cuanto al proceso para la selección de los medios Cabero (2005) señala que se deben tener en cuenta los siguientes indicadores

- La selección de los medios debe hacerse teniendo en cuenta los objetivos y contenidos que se desean alcanzar y transmitir.
- Las predisposiciones que el alumnado y el profesorado tengan hacia el medio, pueden condicionar los resultados que se obtengan y en consecuencia, debe de ser uno de los criterios a movilizar para su puesta en acción.
- Contemplar las características de los receptores: edad, nivel sociocultural y educativo, inteligencias múltiples, estilos cognitivos...
- El contexto instruccional y físico es un elemento condicionador, facilitando o dificultando la inserción del medio.
- Las diferencias cognitivas entre los estudiantes pueden condicionar los resultados a alcanzar y las formas de utilización.
- Los medios deben propiciar la intervención sobre ellos.
- Las características técnicas y sémicas del medio y sus parámetros de cualidades son unas dimensiones a considerar, aunque no las únicas y posiblemente no las más significativas.
- En la medida de lo posible, seleccionar medios que permitan la participación del profesorado y el alumnado en la construcción de los mensajes.
- Analizar los mensajes contemplando no sólo su capacidad como canal, sino también las características de los mensajes que transmite y, sobre todo, contemplando los valores transferidos.

- No marginar socialmente a los estudiantes por imponer tecnologías a las que no todos tienen posibilidad de acceder.
- Las calidades técnicas, facilidad y versatilidad del medio, deben ser también contempladas.
- Seleccionar medios de fácil utilización.
- En la medida de lo posible seleccionar medios que puedan relacionarse con otros.

Cuando al docente se le presenta la disyuntiva entre tener que elaborar materiales didácticos o seleccionar entre materiales existentes, lo primero que se pregunta es acerca de los tipos de materiales disponibles, o la clasificación de los diferentes tipos de materiales. Barberá y Badia (2004) nos presentan unas orientaciones educativas para el docente dirigidas al uso adecuado de los materiales en ambientes virtuales que son también extrapolables a los ambientes presenciales con apoyo de tecnología. Estas recomendaciones las podríamos resumir así:

- Proporcionar a los estudiantes el acceso a una gama extensa de documentación, fuentes y recursos de información fiables y válidos.
- Proporcionar a los estudiantes materiales de contenido adaptados a las características del aprendizaje del entorno de aprendizaje en el cual se desarrolle la actividad educativa
- Promover interacciones muy significativas entre estudiante y contenido, proporcionando ayudas que favorezcan la construcción de conocimiento por parte del estudiante.

El docente no debe convertirse en ningún momento en un mero “productor” de materiales digitales, para dedicarse luego tan solo a observar cómo sus estudiantes utilizan los mismos, debería por el contrario ser una agente dinámico que oriente, guíe y motive a los estudiantes cuando estos utilicen alguno de esos materiales que forman parte de la actividad de aprendizaje que se esté llevando a cabo.

Barberá y Badia (2004) nos presentan una clasificación interesante para los materiales que intervienen en el proceso educativo:

TIPOS DE MATERIALES	DEFINICION Y FUNCIONES EDUCATIVAS	EJEMPLOS
Material para acceder al contenido	Se trata de un tipo de material, a veces denominado recurso educativo, que permite al estudiante, siguiendo un proceso determinado, acceder a algunos materiales de contenido.	Un índice, un fichero de datos, una base de datos documental, un buscador en Internet.
Materiales de contenido	Se trata de aquellos materiales que tienen como objetivo ser el soporte de los principales contenidos que conforman una determinada unidad didáctica	Libros de texto, materiales didácticos escritos, materiales audiovisuales, materiales multimedia.
Material que proporciona soporte al proceso de construcción del conocimiento	Se trata de materiales que, sin ser estrictamente contenidos, tienen la función de ayudar al estudiante en su proceso de construcción del conocimiento, siendo muchas veces soportes instrumentales cuando el estudiante realiza una actividad de enseñanza y aprendizaje.	Documentos elaborados con aplicaciones informáticas tales como procesadores de palabra, hojas de cálculo, bases de datos, programas de autoría, programas de aprendizaje con ayuda del computador.

Tabla 2 - 13: Tipos de materiales que intervienen en un proceso educativo. (Barberá y Badia, 2004, p: 126)

Los materiales en formato electrónico o materiales digitales tienen ciertas características que los distinguen de los materiales no digitales, trataremos de enumerar algunos de ellos:

- Permiten presentar el contenido integrando diferentes tipo de información y en distintos formatos, por ejemplo texto enriquecido con audio, simulaciones digitales, imágenes estáticas (fotografías) y dinámicas (video).
- Es posible utilizar el hipertexto para organizar la información en estructuras complejas.

Son muchos los casos en los que se hace necesario integrar y ajustar materiales ya existentes para adecuarlos a una situación concreta. Dicha adaptación puede ir desde la simple adaptación mediante la estructuración de materiales complementarios hasta la intervención técnica del material. Cuando la decisión es reutilizar un material realizado por otro, se puede necesitar hacer algunas adaptaciones al mismo para poder utilizarlo en un determinado espacio y momento. Salinas (2006) nos ofrece algunas formas en las que se pueden presentar esas adaptaciones:

- Ofrecer a los alumnos ayuda complementaria para una mejor comprensión: vocabulario, presentación, esquemas explicativos, guía de utilización del material y propuesta de actividades a realizar relacionadas con el material. Se trata de elaborar o reelaborar la guía didáctica o el material complementario como parte integrante del medio.

- Eliminar, haciendo mención de ello, las partes que son consideradas accesorias para el tema o unidad didáctica objeto de trabajo. Puede tomar la forma de un nuevo material en el que se yuxtaponen aquellas partes del documento original que son consideradas importantes o pueden tratarse de suprimir determinadas opciones que se consideren distractoras del trabajo que se pretende.
- Combinar distintos documentos para formar uno propio.

Salinas afirma, que en general los materiales requieren de algún tipo de adaptación por parte del profesor al momento de su integración curricular. La utilización de un material en forma íntegra sin ninguna adaptación, si el medio no fue construido a propósito, refleja el desentendimiento del profesor por la integración del material en el proyecto en el que debe insertarse.

Area y otros (2003) señalan que la entrada de los docentes en lo que se conoce como Educación virtual, deberá hacerse en forma progresiva y presentan los distintos niveles de integración y uso de los recursos que ofrece Internet que van desde la utilización de Internet como una simple herramienta más hasta la creación de verdaderos entornos virtuales de aprendizaje. El cubrir estos niveles en forma progresiva debería garantizar un mayor nivel de éxito al llegar al final del camino.

- Nivel I: Edición de documentos sencillos en HTML
- Nivel II Elaboración de materiales didácticos en formato electrónico para el WWW
- Nivel III Diseño y desarrollo de cursos semipresenciales
- Nivel IV Educación virtual.

García, Seoane y Conde (2006) presentan lo que ellos denominan las etapas por las que pasa el desarrollo de materiales educativos digitales:

1.- Etapa pre-virtual: los apuntes y las transparencias.

Vemos en esta etapa el uso de aplicaciones básicas de ofimática, tales como el procesador de textos y el de presentaciones, los cuales sirven para que el docente prepare recursos con dos objetivos básicos: servir de material de apoyo para las materias que imparte y/o servir de guión a la hora de impartir la clase. Por supuesto es importante contar con los medios necesarios para ello (computador, cañón de proyección, etc.), lo cual hoy en día cada vez es más común.

La intención primera de estos recursos es tenerlos en forma impresa como apoyo para el docente y paulatinamente se han ido poniendo al alcance de los alumnos pero siempre en papel.

En esta fase el docente todavía evita compartir sus materiales, aunque de alguna manera se van creando un conjunto de materiales en formato electrónico que pueden servir para formar una

base de datos de materiales. El reto a superar en esta fase es lograr que el docente aprenda a compartir su producción.

2.- Etapa de publicación Web

Una vez que el docente supera la etapa anterior y decide que es capaz de compartir sus materiales, la Web se presenta como el mejor lugar para colocarlos. Es cuando aparece la página Web como Repositorio de materiales para que el estudiante pueda acceder a ellos en forma fácil.

Al comienzo el binomio página Web estática y sencilla y los materiales en formato PDF (Portable Document File) se convierten en la mejor opción ya que es el formato PDF el que más se acerca a la forma impresa y a la vez se logra comenzar a trabajar con las capacidades comunicacionales y de compartir que proporciona el uso de la Web.

Esta etapa es el trampolín que permite al docente ir entrando poco a poco al mundo del hipertexto, las simulaciones, las imágenes, el audio, el video como posibilidades en el mundo de la producción de materiales digitales de apoyo a su labor. En el mundo de las comunicaciones comienza a utilizarse en forma aislada el correo electrónico, los foros, el Chat para dar paso a la etapa siguiente que es la de campus virtual.

3. Etapa de campus virtual

Una vez que los materiales desarrollados se les dota de cierta organización académica, se añaden los medios de comunicación necesarios para mantener comunicados a los participantes del proceso de aprendizaje y esto se une a los servicios de gestión académica necesarios. Comenzamos entonces a hablar de las bases de un campus virtual para llevar a cabo experiencias de formación en línea, mixtas o de apoyo a la docencia presencial.

En esta etapa se puede trabajar con distintos niveles de sofisticación desde sitios Web completos y con todas sus funcionalidades hasta el uso de plataformas LMS (Learning Management Systems). El éxito de esta experiencia estará centrada fundamentalmente más en el factor humano que en los mismos materiales.

Este tipo de enfoques hacen posibles nuevas formas en el desarrollo y manejo de los materiales didácticos. Alrededor de esta idea aparece el concepto de Objetos de Aprendizaje, el cual enfatiza la noción de reutilización en el contexto de los contenidos educativos digitales mediante una serie de estrategias que se estructuran en tres líneas generales: la granularidad (tamaño) de los contenidos, su descripción a través de unos metadatos y la interoperabilidad, que asegura que un mismo recurso pueda ser usado en distintas plataformas LMS con la misma funcionalidad y de forma transparente para el usuario final.

Es necesario destacar la absoluta necesidad de que el Objeto de Aprendizaje vaya acompañado de los metadatos, los cuales permiten facilitar los procesos de búsqueda y lograr un acceso más rápido a ellos.

Debido al reconocimiento de LOM como estándar, algunas iniciativas lo utilizan de base para la definición de sus especificaciones como el caso de IMS (2001) y SCORM (2004). LOM puede extenderse, es decir, si la aplicación lo requiere se pueden agregar elementos, pero a fin de mantener una interoperabilidad semántica estos elementos agregados no pueden reemplazar o duplicar el contenido de otro ya incluido en el estándar. Ante esta situación surgen los perfiles de aplicación (application profiles) que definen nuevos perfiles dirigidos a aplicaciones específicas combinando y utilizando elementos de uno o más estándares o especificaciones, pero manteniendo la interoperabilidad con los estándares originales.

Es también importante señalar que un Objeto de Aprendizaje debe cumplir con una estructura interna que asegure su valor pedagógico. De tal manera, se debe incluir una presentación o idea general que defina el objetivo de aprendizaje y los contenidos abordados, un desarrollo o actividad responsables de la adquisición de los aprendizajes, y una evaluación final. Se trata por lo tanto de unidades que pueden funcionar con autonomía respecto del contexto donde se presentan, condición que obliga al creador de este tipo de recursos a evitar los enlaces y referencias entre las distintas unidades o módulos.

Llegados a este punto se puede apreciar la complejidad técnica y pedagógica que se deriva de la creación de los materiales didácticos empaquetados en forma de Objetos de Aprendizaje. Aunque existen diferentes herramientas de autor que permiten la creación de los Objetos de Aprendizaje, empieza a diferenciarse el rol de docente del rol de creador de contenidos, apareciendo este último como un perfil profesional todavía no muy instaurado en el mundo universitario, pero cada vez más demandado en las iniciativas de formación empresarial.

4.- Etapa de creación colaborativa

La última etapa es la de producción de materiales en forma colaborativa y desinteresada que está llenando actualmente los mayores espacios de Internet. Aquí los conceptos de blog y muy especialmente el wiki (tales como la Wikipedia- (<http://www.wikipedia.org/>)) comienzan a tomar un nuevo protagonismo.

Considerando el tema que nos ocupa y dado que los Objetos de Aprendizaje son normalmente asociados con módulos independientes alojados en la Web y diseñados de tal forma que puedan ser utilizados tanto en forma aislada como formando parte de un elemento de mayor complejidad, nos vimos en la necesidad de revisar también algunas recomendaciones para el diseño de materiales educativos en la Web. Autores, como Barroso y Cabero (2002), Cabero y

Gisbert (2005), Cebrian de la Serna (2004), Perez y Salinas (2004), Cabero (2004) nos dan pautas para el diseño y producción de materiales didácticos en la red desde distintos enfoques.

Entre otras cosas encontramos que un sitio Web dedicado a la formación debe poseer diferentes tipos de elementos que pueden ser textos, gráficos y animaciones; video y audio; conexiones a bases de datos; interactividad entre distintos materiales incorporados; foros de discusión; correos electrónico, y Chat.

Barroso y Cabero (2002) nos presentan una tabla con ítems de comparación entre una buena Web formativa y una mala, (ver tabla 2-14).

Características de una buena Web formativa	Características de una mala Web formativa
Interactiva	Pasiva
No lineal	Lineal
Despejada, limpia de gráficos y uso del interface	Confusa, los gráficos ocupan la interface
La lección está estructurada	Falta estructura en la lección
Multimedia	Textos intensivos
Atención a los detalles educativos	Falta de atención a los detalles educativos
Atención a los detalles técnicos	Falta de atención a los detalles técnicos
El estudiante control el sistema	EL sistema controla al estudiante

Tabla 2-14: Comparación de características para una Web formativa.

En varios de sus trabajos encontramos que Cabero nos indica algunos principios fundamentales que deben ser tomados en cuenta a la hora del diseño y puesta en práctica de cualquier Web formativa, estos se pueden resumir en:

- Cuanto menos más.
- Lo técnico supeditado a lo didáctico
- Legibilidad contra irritabilidad.
- Evitar el aburrimiento
- Interactividad
- Flexibilidad
- Participación del usuario.

De acuerdo a Jollife (2001) citado por Cabero y Gisbert (2005) el diseño de cualquier espacio en la red presenta cuatro grandes fases: recogida de información, desarrollo de materiales, producción de materiales y evaluación de los materiales. La primera fase va desde la preparación de la información hasta la definición de los objetivos de aprendizaje. La segunda implica el desarrollo de los materiales y para ello se debe determinar las estrategias instruccionales, el diseño a emplear y los estándares que deberán cumplir los materiales

producidos. La tercera iría desde la revisión de materiales ya producidos hasta el esquema y diseño de nuevos materiales. La última etapa es en la que se evalúa el material producido.

Cabero y Gisbert (2005) nos presentan tres etapas bien diferenciadas: la etapa de diseño, la de producción y la de evaluación, destacando la de diseño como una de las más importantes y señalando para ella doce pasos a tener en cuenta:

- Determinar los motivos por los cuales se realiza el material: porqué y para qué.
- Identificación y selección de la información.
- Identificación y selección de los destinatarios.
- Concreción de los objetivos
- Revisión de materiales ya desarrollados tanto sobre los mismos contenidos como sobre otros afines.
- Conformación del equipo técnico y humano que realizará la producción del material
- Determinar los métodos y soportes de distribución de la información.
- Documentación
- Definición de los estándares de calidad que seguirá el material.
- Especificación del plan y temporalización del proyecto.
- Creación del organigrama, el guión y la estructura del programa.

La red de productores de materiales educativos pertenecientes al Portal Educativo Huascarán, representante por su país ante la Red Latinoamericana de Portales Educativos nos presenta una serie de recomendaciones para la producción de materiales educativos en la Web que también es interesante revisar.

Ellos plantean que un material didáctico interactivo de calidad debe ser “claro y preciso, responder a un diseño pedagógico (estructura didáctica) y un diseño funcional (estética) de manera que ambos se potencien y contribuyan a mejorar la calidad de los aprendizajes de los alumnos.”

Proponen las siguientes etapas a seguir:

Diseño del entorno virtual de aprendizaje.

Destacan aquí tres tipos de Diseño: el Lógico en el cual se definen las características didácticas de la aplicación, el Funcional en el cual se establece la función instructiva y pedagógica para la que está destinada el material educativo, es decir, la selección de las estrategias o combinación

de ellas y finalmente el Físico donde se precisan las características físicas de la aplicación tales como la presentación y visualización de los elementos de instrucción, las secuencias y la utilización de multimedios.

En el diseño físico destacan:

- Definición del conjunto de elementos que formarán y darán cuerpo a la interfaz de la aplicación:
- Utilización de metáforas del mundo real.
- Consistencia y coherencia durante la utilización de la aplicación.
- Efectos visuales y efectos de sonido: generales y de transición. Definición de los elementos de control de la aplicación por parte del usuario.
- Definición de la estética de la aplicación. Definición de la línea gráfica: tipo de letras, forma de botones, paleta de color, concepto gráfico (humorístico, científico, histórico, etc.), uso de ilustraciones e imágenes, uso adecuado de las animaciones.
- Definición de la forma de los mensajes, de manera tal de tener simplicidad y consistencia visual.
- Definición de todos los modos y cambios de modos que tendrá la aplicación.
- Aspecto constructivo de la interfaz
- Además se deben precisar los siguientes elementos:
- Pantalla: Se debe definir la plantilla donde se muestren las principales zonas de información, agrupadas por temas o categorías, diferenciando una de la otra por el color y/o título.
- Descripción y diseño de los diálogos entre el usuario y la aplicación. Considerando la plantilla definida anteriormente, los diálogos deben mantener una cierta consistencia y coherencia con los elementos que se observan en la pantalla, como pueden ser la forma de los botones, nombres, efectos, color.
- Navegación: Navegaciones y secuencias posibles del usuario dentro de la aplicación y su respectivo algoritmo si lo hubiese o la heurística utilizada.
- Referencias a los elementos multimedios: Dibujos, ilustraciones digitalizadas, tamaño de las ilustraciones, sonidos, efectos sobre los sonidos, mensajes, iconos) indicando la fuente y origen, la literatura asociada, referencias, derechos de autor.

- Catalogación de los elementos multimedia a incorporar: los elementos deben tener una misma categoría, es decir, deben ser igualmente elaborados para que no exista contraste entre ellos. Se debe considerar el tipo de audiencia que tendrá el material interactivo, los elementos gráficos, sonido y video deben ser del mismo estilo y de la misma resolución.

Una vez superada la fase de diseño proponen entonces la etapa de:

Selección y preparación de contenidos.

En ella se debe tener en cuenta que se cumplan los siguientes aspectos:

- Facilitar el autoaprendizaje.
- Poner énfasis en el desarrollo de destrezas para el acceso a la información más que en la reproducción de conocimientos.
- Ser completo, es decir, que debe incluir toda la información necesaria (contenido, explicaciones, aplicaciones prácticas, ejercicios autocorregidos, ayudas, notas explicativas, glosario).
- Potenciar la interacción alumno-profesor y alumno-alumno.
- Adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Además, los contenidos que se incorporen al material educativo interactivo deben facilitar el razonamiento analítico, profundo, inspirar la creatividad, estimular la curiosidad y desarrollar la habilidad de aprender a aprender.

El enfoque pedagógico, el tratamiento de los temas y lo novedoso de su presentación determinarán en gran medida el impacto de estos materiales en los aprendizajes de los alumnos.

Finalmente, una vez finalizada la selección y preparación de los materiales, se llega a la última fase denominada:

Desarrollo del material.

Para esta etapa se destacan ciertos aspectos básicos a tener en cuenta tales como:

- Uso adecuado del tipo de letra.
- Uso apropiado de los gráficos.
- Uso correcto del sonido.
- Uso acertado del color.
- Uso conveniente del video:

Como vemos son muchas las recomendaciones que encontramos en la literatura sobre cómo diseñar y producir materiales formativos para la Web. Muchos de esos materiales comienzan a encontrarse con nuevas definiciones como lo es la de Objetos de Aprendizaje, trayendo al escenario de producción de materiales formativos características tales como la reutilización de los mismos, la granularidad o tamaño adecuado, la interoperabilidad o capacidad para trabajarse tanto aisladamente como en conjunto con otros para formar elementos más complejos. Estas definiciones que ya analizamos en uno de los apartados anteriores ha sido motivo de muchas controversias que se dejan sentir no solo en las publicaciones y eventos relacionados con el área sino también en listas de discusión, foros y blogs en los cuales el tema es discutido. En el próximo apartado revisaremos algunas de estas posiciones en cuanto a la vigencia del concepto Objetos de Aprendizaje y su utilización en los entornos formativos.

Por su parte, Cabero, Barroso y Román (2002) afirman que los materiales alojados en la Web, como elementos formativos, deben tener un diseño y estructura específica que puedan apoyarse en una serie de hechos como son:

- la posibilidad de ofrecerle al usuario una diversidad de sistemas simbólicos con los cuales pueda interactuar,
- la incorporación de documentos para la autoevaluación y la realización de prácticas,
- la redundancia constante de la información utilizando para ello tanto formas diferentes de presentación como el mostrar la misma por diferentes sistemas simbólicos,
- que incorpore software de trabajo en grupo compartido, utilización del máximo tamaño posible de la pantalla para la presentación y el análisis de la información,
- el diseño de la información de manera que aunque posea una estructura hipertextual o hipermedia que propicie la navegación libre por parte del usuario y al mismo tiempo nos garantice que éste tenga que pasar por todos los núcleos significativos de la información no obviando ninguno de ellos. Dicho en otros términos, que presente una "falsa" individualización de manera que se propicie una tutorización más efectiva,
- que se discriminen diferentes páginas de actividades: principal de la asignatura, índice de contenido, referencias bibliográficas, de materiales para las clases prácticas, de ejercicios para resolver...

- y que al mismo tiempo facilite el acercamiento por parte del usuario a información complementaria que puede estar situada bien en el módulo específico de enseñanza o bien ubicados en otros servidores.

Cabero (2006) refiriéndose a estos entornos recomienda que estos sean de calidad, o lo que es lo mismo, pertinentes, válidos desde el punto de vista científico, actualizados. Deben poseer todos aquellos elementos que los hacen realmente útiles. Los contenidos deben ser apropiados y adaptados a los destinatarios, y deben adecuarse a los objetivos, competencias y capacidades que se espera que ellos alcancen.

II.6 Estado actual de los Objetos de Aprendizaje.

Uno de los escritos que ha dado mucho de que hablar y ha sido motivo de discusiones en listas como EDUTECH, CuedDistancia, EDUDIST y otras, fue el presentado por David Wiley en su blog titulado «RIP-ping on Learning Objects» el 9 de enero de 2006 donde plantea cuál es su posición sobre el estado actual de los Objetos de Aprendizaje, su uso real y sobre todo su futuro.

Octeto, canal digital de la Universidad de Jaume se hizo eco de lo publicado en su edición del 20 de enero de ese año donde comenta lo siguiente:

¿Qué ha sucedido pues para que los Objetos de Aprendizaje reutilizables no se hayan impuesto finalmente, después de toda la publicidad y las inversiones de organismos públicos en varios países? Wiley argumenta que la reutilización no era tan sencilla como les parecía a algunos: «Durante mucho tiempo [...] he estado diciendo que el ensamblaje de recursos tipo LEGO simplemente no funciona desde un punto de vista educativo.» La clave, en este sentido, es la adaptación de los contenidos. Pone el ejemplo de los libros de texto: sin duda el mayor éxito de la historia de los materiales educativos en cuanto a reutilización, y aún así nadie espera que el libro, o el conjunto de libros de un curso, puedan presentarse a los estudiantes -o «secuenciarse»- sin ninguna contextualización y sin el apoyo de los docentes. «Como a menudo me gusta decir: las bibliotecas nunca habrían evolucionado en universidades si la educación dependiese solamente de recursos preexistentes de gran calidad.»

Más allá de la indefinición del concepto mismo de «Objeto de Aprendizaje», en gran medida el problema ha estado en su deriva tecnológica: «Puesto que los sistemas de creación, gestión y distribución de Objetos de Aprendizaje eran sistemas de software, la mayoría de las personas que hacían el trabajo efectivo en implementación de Objetos de Aprendizaje eran ingenieros de software (...) “Reutilización” fue casi unánimemente interpretado por este grupo como “interoperabilidad técnica”, sin pensar para nada en las dimensiones pedagógicas, semióticas u otras dimensiones contextuales del término.»

En este sentido, Wiley observa que si el interés de los Objetos de Aprendizaje era y sigue siendo primariamente pedagógico, bastaría con asegurar la compatibilidad de contenidos vía un navegador Web, y poner el énfasis en la adaptabilidad. Lo demás poco importa: ni los aspectos técnicos (*content packaging*, SCORM, APIs, etc.), ni el nombre que les demos a esos recursos compartidos. «Así que respecto a si los Objetos de Aprendizaje están muertos o no, no podría decirlo. Y hasta cierto punto, ¿a quién le importa? Mientras la gente desee (1) compartir abiertamente (2) materiales educativos que (3) se puedan representar correctamente en la mayoría de navegadores Web y además (4) se proporcione acceso al código no ofuscado de dichos materiales (especialmente ficheros Flash, mini aplicaciones Java, imágenes Photoshop con muchas capas y otros semejantes), a mí, ciertamente, no me importa.»

Igualmente Zapata(2006) en la revista RED de la Universidad de Murcia, en el espacio denominado “La columna”, afirma que el tema de Objetos de Aprendizaje a pesar de haber sido tratado en muchos congresos y otras actividades académicas y también tema de diversos números monográficos de revistas especializadas en distintos países, no se ve compensado con una producción de Objetos de Aprendizaje en la misma proporción y en consecuencia no ha llegado realmente a los docentes en la forma en que se hubiese esperado.

Resalta Zapata en su escrito las razones que llevan a Wiley a escribir esta frase afirmando lo siguiente:

(...) 1. En primer lugar Wiley dice que la reutilización no era un tema tan sencillo como él planteaba:

«Durante mucho tiempo [...] he estado diciendo que el ensamblaje de recursos tipo LEGO simplemente no funciona desde un punto de vista educativo.»(...)

(...) 2. En su *weblog*¹ Wiley señala también que la clave de la reutilización y por ende del supuesto fracaso es la adaptación de los contenidos. Pone como ejemplo el de los libros de texto:

«Como a menudo me gusta decir, “las bibliotecas nunca habrían evolucionado en universidades” si la educación dependiese solamente de recursos preexistentes de gran calidad.» (...)

(...) 3. Abundando en esta idea, Wiley atribuye el problema no tanto en la indefinición del concepto mismo de «Objeto de Aprendizaje», que indudablemente existe, como en la deriva tecnológica del propio concepto y sus implicaciones:

«Puesto que los sistemas de creación, gestión y distribución de Objetos de Aprendizaje eran sistemas de software, la mayoría de las personas que hacían el trabajo efectivo en implementación de Objetos de Aprendizaje eran ingenieros de software [...] “Reutilización” fue casi unánimemente interpretado por este grupo como “interoperabilidad técnica”, sin pensar para nada en las dimensiones pedagógicas, semióticas u otras dimensiones contextuales del término.»(...)

(...) Sin embargo, en su siguiente reflexión, Wiley pasa de un extremo, el estrictamente tecnológico mantenido en sus primeros trabajos, al extremo opuesto, merced a lo expuesto en los puntos anteriores.

(...) 4. Mantiene que, si el interés de los Objetos de Aprendizaje era y sigue siendo primariamente conseguir aprendizajes de calidad y favorecer la acción docente, bastaría con asegurar la compatibilidad de los contenidos (informaciones) por vía de los navegadores *web*, y poner el énfasis en la adaptabilidad. Lo demás poco importa: ni los aspectos técnicos (*content packaging*, SCORM, APIs, etc.), ni el nombre que les demos a esos recursos compartidos. (...)

(...) Evidentemente la solución más *pedagógica* no es la solución *más informática* y esto puede repugnar a un cierto tipo de pensamiento tecnológico que ve menospreciado su trabajo, o en todo caso relegado.

Concluyendo Wiley dice:

«Así que respecto a si los Objetos de Aprendizaje están muertos o no, no podría decirlo. Y hasta cierto punto, ¿a quién le importa? Mientras la gente desee (1) compartir abiertamente (2) materiales educativos que (3) se puedan representar correctamente en la mayoría de navegadores Web y además (4) se proporcione acceso a códigos no ofuscados de dichos materiales (especialmente ficheros Flash, mini aplicaciones Java, imágenes Photoshop con muchas capas y otros semejantes), a mí, ciertamente, no me importa.»(...)

(...) Todo esto es cierto y encomiable, pero no nos dice nada nuevo ni cuestiona en lo más mínimo las bases de la filosofía del LO. Que recordemos son reusabilidad, accesibilidad, interoperabilidad y durabilidad. Estas ideas de Wiley tienen pues la virtud de ayudar a situar el concepto de LO, de hacer algunas críticas pertinentes y de poner sobre la mesa algunos vicios derivados de conceptualizaciones profesionales o gremiales. Y lo que es más importante señalar algunas de las razones que podrían justificar el poco éxito de los Objetos de Aprendizaje, entendido como su escasa utilización por los docentes. No son por tanto ni pueden ser tan espectaculares como las originales, ni van a trastocar en esencia nada, porque no afectan a las bases de lo que son los LO y la reusabilidad (...). (Zapata, 2006)

Zapata, convoca a un punto de discusión en las listas EDUTECH y EDUDIS llamando a comentar este escrito en la revista RED, lo cual generó algunas respuestas por demás interesantes que procederemos a analizar a continuación:

Se presenta el tema de la secuenciación de contenidos planteado por Zapata (2005) como uno de los puntos importantes a tener en cuenta al momento de utilizar los Objetos de Aprendizaje. González (2006) afirma que lo definitivo es la manera en cómo se utilizan los Objetos de Aprendizaje, propone la secuencia como uno de los elementos fundamentales y plantea que además las actividades, es decir, lo que hará el estudiante en relación con los Objetos de Aprendizaje, es lo que se debe tener en cuenta, más que los recursos u objetos en sí mismos.

Hay otras intervenciones (Lara, 2006), que cambian un poco el sentido de la afirmación de Zapata, afirmando que los Objetos de Aprendizaje nunca nacieron realmente más allá de un horizonte meramente conceptual y por ello es irrelevante hablar de su muerte.

Sicilia(2006) intenta rescatar el aspecto técnico de los Objetos de Aprendizaje criticando el enfoque dado por Wiley en su escrito, al afirmar que se trata tan solo de una “opinión individual anecdótica en un blog”, y después de analizar diversas partes del escrito de Wiley finaliza diciendo que:

“Está claro que a David no le interesaban mucho ese día los learning objects como tema de investigación técnico-pedagógico, y que estaba más interesado por los "derechos humanos". Creo que sinceramente está muy bien, pero no aporta nada a los que tratamos de aplicar criterios científico-técnicos a un área concreta, que más bien debemos ocuparnos de resolver las carencias de la tecnología actual.”

En una segunda intervención de Zapata, encontramos el planteamiento de una preocupación por lo demás interesante e importante que pensamos vale la pena comentar. Afirma que el tema supone al menos analizar interrogantes tales como

- ¿Por qué los docentes no utilizan los Objetos de Aprendizaje en la práctica?,
- ¿Por qué no usan los estándares definidos?
- ¿Qué parte de esta idea es vigente y viable?
- ¿Qué orientación debería darse a los Objetos de Aprendizaje?
- ¿Cómo se deben insertar en un contexto educativo?
- ¿Qué papel juega la intervención humana en aspectos tales como la tutoría, el diseño y la evaluación?

Todo esto, afirma, supone hablar de diseño educativo.

Finalmente, tuvimos también oportunidad de participar en la discusión que se generaba ya que pensamos que los Objetos de Aprendizaje tienen todavía mucho que dar: el escrito de David Wiley más que una sentencia definitiva es un llamado de atención sobre el sentido que ha tomado en los últimos tiempos la interpretación del concepto de Objetos de Aprendizaje. El concepto de objeto nació del mundo tecnológico bajo el paradigma que conocemos como Orientación a Objetos en el diseño de Software, y luego fue apropiado por el mundo académico con el término de Objetos de Aprendizaje. Wiley nos llama a la cordura no solo en este escrito sino en muchas de sus últimas intervenciones en su blog, en cuanto a que nos estamos olvidando del verdadero sentido de lo que deberían ser los Objetos de Aprendizaje y estamos tomando caminos muy técnicos olvidando que su verdadera razón de ser es académica.

El concepto de reutilización lo hemos venido utilizando desde hace mucho tiempo en el campo docente. Zapata nos deja una serie de interrogantes que es importante tener en cuenta. Creemos realmente que los Objetos de Aprendizaje sí nacieron y ha habido experiencias muy valiosas al tratar de establecer metodologías para su creación, intentos de crear Repositorios para facilitar el trabajo de búsqueda y acceso a los objetos, como ya mostramos en un apartado anterior de este mismo capítulo. El concepto real de Objetos de Aprendizaje con todo lo que él implica es ahora cuando tiene vida y está en nosotros los docentes el saber obtener de ellos el provecho que realmente pueden darnos.

Habiendo concluído la revisión teórica para nuestra investigación, en el siguiente capítulo presentaremos el marco metodológico de la misma.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

- III.1 Introducción*
- III.2 Objetivos de la Investigación*
- III.3 Tipo de Investigación*
- III.4 Fases de la Investigación*
- III.5 Materiales de apoyo a la Investigación.*
 - III.5.1 Taller de Objetos de Aprendizaje TOBJ*
 - III.5.2 Repositorio de Objetos de Aprendizaje*
 - III.5.3 Guía de Materiales Didácticos Digitales*
- III.6 Sujetos participantes en la Investigación*

III. Marco Metodológico.

III.1 Introducción

En un trabajo del año 2001 Cabero afirma que la investigación en medios y materiales de enseñanza había estado marcada por tres grandes limitaciones: su desproporción y marginación frente a otras líneas de investigación del terreno de la Didáctica y Organización Escolar, la poca variabilidad de los diseños de investigación utilizados, y la falta de aplicación práctica de muchos de los resultados obtenidos. (Cabero, 2001). Sin embargo en un trabajo más reciente, el mismo Cabero habla de que es posible que la situación haya cambiado en algo quizás debido que el área de la Tecnología Educativa está en el tapete y ha tenido la incidencia de profesionales de muy diversas áreas que se acercan a la Tecnología Educativa por razones muy diversas. (Cabero, 2004). Apunta Cabero que a lo largo de sus diferentes trabajos ha llegado a distinguir una serie de líneas por las cuales se ha desarrollado este tipo de investigación, sin que con ellas se cierre la problemática del estudio e investigación sobre las TICs. Estas son:

- Estudios comparativos centrados en las características técnicas de los equipos.
- Análisis de los atributos estructurales y la forma de organizarlos para transmitir mensajes.
- Relevancia de los atributos simbólicos de los medios y su interacción con las características psicológicas de los alumnos.
- Las actitudes que tienen los receptores de los medios hacia los mismos.
- Pragmática sobre los medios: cómo diseñarlos, cómo utilizarlos y cómo evaluarlos.
- Criterios que manejan los profesores para la adopción de las TICs.
- Análisis de los valores que transmiten las TICs

En ese mismo trabajo nos habla de algunos aspectos que podemos aprender a partir del estudio de la evolución de la investigación en Tecnología Educativa, de manera que nos sirvan de base para abordar nuevos estudios en función a los aprendizajes logrados de la experiencia vivida. Estos aspectos son los siguientes:

- Superación de un modelo de estudio e investigación: los comparativos.
- Reflexionar sobre su fundamentación teórica.
- Superar las investigaciones únicamente de carácter psicológico.

- Reflexionar sobre problemas reales para la fundamentación y pragmática de utilización.
- Combinar diferentes metodologías.
- Plantear estudios sistémicos más que analíticos.
- Y efectuar metaanálisis de investigaciones sobre temáticas específicas.

Otro punto fundamental planteado por Cabero en este trabajo es en referencia a lo fundamental que es abarcar los problemas de investigación desde diferentes ópticas y metodología, afirmando que “lo importante no es que la investigación sea cuantitativa o cualitativa, sino que sea una buena investigación”. Igualmente, en cuanto a los problemas a abordar, afirma que la investigación en el terreno de la aplicación de las TIC debe preguntarse por problemas reales, no tanto para los investigadores como para los actores del sistema educativo.

Con respecto a la visión de futuro, Cabero presenta en este trabajo un cuadro de resultados sobre una serie de preguntas hechas a profesionales del área en distintas universidades con el objetivo de conocer cuáles creían que deberían ser las líneas y perspectivas futuras de investigación en el campo de la TE. De estas preguntas destaca la referida a las posibilidades educativas que tienen las redes, tanto en lo que respecta al uso como al diseño de materiales y la evaluación de los alumnos en ellas, o las nuevas modalidades que nos ofrecen para formarnos y comunicarnos. Considera el autor que esta línea de investigación, la del aprendizaje digital a través de redes, como él la llama, pudiera ser la que en los próximos años dirija mayoritariamente los estudios en TE. Basado en esto, concluye diciendo que es necesario hacer énfasis en aspectos como:

- Virtualización de contenidos.
- Características de la e-actividad.
- Acciones y estrategias tutoriales.
- Capacitación del profesorado
- Acciones formativas combinadas o “blended learning”
- Diseño de materiales y modalidades de formación de acuerdo a los diferentes tipos de inteligencia o estilos de aprendizaje.
- Potencialidad de las comunidades virtuales para ser utilizadas en acciones formativas, cómo convertirlas en comunidades colaborativas que aprenden.
- Estudios sobre la denominada “inteligencia ambiental”, la que existirá en el mundo como consecuencia de la exposición y disposición que tendremos de diferentes tecnologías de la información.

- Efectos que pueden tener las tecnologías sobre el costo y el tiempo de la instrucción.
- Estudios sobre las dimensiones organizativas que facilitan y/o dificultan la puesta en funcionamiento de acciones formativas de este tipo.

Por otra parte, Morea y González (2003) afirman que las tecnologías de la Información y la comunicación (TICs) y la educación están convirtiéndose en un programa de investigación consolidado que atrae el interés no solo de pedagogos, sino también de otras disciplinas relacionadas con las ciencias de la computación, tales como la ingeniería de software.

Sugieren que los principales ámbitos y líneas de trabajo que se están desarrollando en España alrededor de la Tecnología Educativa son:

- Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación escolar
- Las TIC en la docencia universitaria,
- Las TIC en la educación no formal
- Diseño, desarrollo y evaluación de materiales didácticos y software educativo
- Medios de comunicación social y enseñanza.
- Educación, tecnologías y cultura.

Plantean que a pesar de que la Tecnología Educativa se ha venido consolidando en los últimos años como parte importante de los estudios de formación de los profesionales de la docencia todavía quedan algunas tareas pendientes como son:

- En el plano teórico seguimos manteniendo un conocimiento fragmentado de las relaciones entre las tecnologías, la cultura, el aprendizaje y la enseñanza. Esto, inevitablemente, no es un problema específico de nuestro contexto, sino de toda la comunidad académica internacional de este campo,
- En el plano de investigación, todavía no hemos sido capaces de formular y emprender proyectos ambiciosos a medio plazo a través de la constitución de redes y colaboración entre grupos de universidades tanto españolas, como extranjeras.
- También es necesario señalar que otro reto importante se refiere a la necesidad de vincular la actividad que desarrollamos dentro de la universidad hacia el exterior, es decir, hacia el desarrollo de proyectos que impliquen trabajar de forma coordinada con otras instituciones y agentes del sistema educativo no universitario, del ámbito laboral y empresarial, así como de diversos colectivos sociales y culturales

Así mismo consideran en este trabajo lo que denominan “la mirada tecnológica”, un estudio sobre las líneas de investigación actuales en el área de la Informática y de cómo estas se relacionan con la Tecnología Educativa, o más bien con lo que conocemos como Informática Educativa. Identifican cuatro grandes líneas de investigación para este caso (ver tabla 3-1):

PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE EDUCATIVO	
	Ingeniería de Software Educativo
	Estandarización de tecnologías para Sistemas de Enseñanza
	Software Libre Educativo
	Base de datos: bibliotecas digitales
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN	
	Meta-Teorías del Conocimiento Experto
	Razonamiento causal y simulación cualitativa
	Sistemas de Autor para sistemas tutoriales inteligentes
	Arquitecturas basadas en agentes inteligentes
	Modelado del alumno y diagnóstico cognitivo
	Sistemas inteligentes de enseñanza distribuidos
	Sistemas basados en diálogo y lenguaje natural
	Agentes pedagógicos virtuales inteligentes
INTERFACES HUMANO-MÁQUINA	
	Interfaces multimedia inteligentes
	Accesibilidad
	Usabilidad
	Sistemas de realidad virtual
	Aplicaciones de IHM – Tecnologías de ayuda para necesidades especiales
REDES Y TELECOMUNICACIONES: INTERNET Y EDUCACIÓN	
	Plataformas de teleformación
	Entornos de comunicación y trabajo colaborativo
	Sistemas de comunicación aplicados al e-learning

Tabla 3-1: Líneas de investigación en Informática Educativa según Morea y González (2003)

Finalmente afirman los autores que en el tiempo actual se están rompiendo las barreras conocidas entre las diferentes disciplinas. En el área de la Tecnología y la Educación hemos vivido una disociación entre los avances dados en cada una de ellas: los educadores han aplicado las tecnologías sin percatarse de los avances dados en el área de la informática, teniendo a veces años de retraso, y a su vez los tecnólogos han utilizado la tecnología más avanzada en aplicaciones educativas que desconocen los avances dados en el área pedagógica creando sistemas que muchas veces contradicen las prácticas docentes actuales producto de años de avances en la investigación en esta área. Es por ello que plantean la urgencia de crear foros de encuentro e intercambio intelectual entre los grupos de investigación procedentes de una y otra área. Los pedagogos deben saber más de tecnología y viceversa. El reto está en encontrar problemas comunes a ambas áreas y establecer entonces mecanismos de colaboración.

Basándonos en las inquietudes planteadas por Cabero en cuanto al futuro de la investigación en el área de Tecnología Educativa y la dejada en el tapete por Morea y Gonzáles en cuanto a la necesidad de acercar las investigaciones en el área de la informática y la de educación, podemos afirmar que este proyecto se enmarca en cuanto a las inquietudes de Cabero en lo que denomina “Estudios sobre las dimensiones organizativas que facilitan y/o dificultan la puesta en funcionamiento de acciones formativas de este tipo” y de alguna manera también acerca las áreas de la informática y la pedagogía ya que requirió de utilizar los últimos enfoques de la programación de computadores y manejo de bases de datos para el diseño, creación y puesta en funcionamiento del Repositorio de Objetos de Aprendizaje, lo cual es el eje central de este trabajo.

Nuestra investigación presenta tres partes claramente diferenciadas: por una parte el diseño, desarrollo y puesta en funcionamiento del Repositorio de Objetos de Aprendizaje para lo cual fue indispensable, como se afirmó anteriormente, aplicar técnicas de programación adaptadas a los últimos enfoques en esta área. Igualmente se requería conocer qué tanto sabían los docentes de los términos relacionados con el paradigma de Objetos de Aprendizaje y se hizo necesario diseñar, construir y validar un cuestionario para luego aplicarlo a los docentes. En función de los resultados arrojados por esta primera aplicación del cuestionario a los docentes participantes, que reflejó un bajo conocimiento en el área, surgió la necesidad de diseñar y poner en práctica una actividad de formación en el área de Objetos de Aprendizaje. Seguidamente se aplicó de nuevo el mismo cuestionario para constatar qué tanto había cambiado el nivel de conocimiento de los docentes en el área.

Paralelamente se aplicó un segundo cuestionario que pretendía conocer la disponibilidad del medio informático y la percepción del mismo con respecto a la producción de materiales didácticos de apoyo a la labor docente. Los resultados arrojados por ambos cuestionarios nos permitieron entonces, una vez seguros de que los docentes tenían el conocimiento mínimo necesario y la disposición adecuada, proceder a la tercera y última fase, la cual consistió en la interacción con el Repositorio para poder entonces tratar de descubrir cuáles eran sus percepciones acerca de la experiencia mediante el proceso de levantamiento de información adecuado.

III.2 Objetivos de la Investigación

Los objetivos que se persiguen con este estudio son:

1. Diseñar un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET.

2. Implantar un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET.
3. Validar el funcionamiento del Repositorio implantado.
4. Analizar las posibilidades de reutilización de los Objetos de Aprendizaje almacenados en el Repositorio.
5. Analizar y describir los procesos seguidos por los docentes para la utilización del Repositorio como medio de apoyo a su actividad docente mediante su interacción con el mismo.
6. Estudiar los cambios logrados en la calidad de los materiales digitales producidos por los docentes a partir de su participación en el proyecto.
7. Descubrir las transformaciones producidas en las percepciones que los docentes del Departamento tienen hacia el medio informático y la producción de material digital como consecuencia de la participación en la experiencia.

III.3 Tipo de Investigación

Una de las opciones para definir el tipo de investigación a realizar es la presentada por Hernández (1991), quien citando a Dankhe (1986) habla de cuatro (4) tipos de investigación: exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa.

De ellos la primera se lleva a cabo cuando el objetivo es examinar un tema o problema poco estudiado o que no ha sido abordado antes. En general los estudios de tipo exploratorio sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar adelante una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, establecer prioridades para investigaciones futuras (Hernández, 1991).

El tipo de estudio descriptivo se refiere a aquellos que buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido al análisis. Torrado (2004) nos dice que la investigación descriptiva pretende describir un fenómeno dado, a partir de acciones no excluyentes entre ellas. Esta misma autora nos presenta los estudios descriptivos clasificados en tres tipos: los estudios de desarrollo, los estudios de encuesta y los estudios observacionales.

El estudio correlacional, como su nombre lo indica, permite establecer correlación entre distintas variables en estudio para obtener ciertas conclusiones alrededor de ellas. Y por

último, los estudios explicativos están más dirigidos a responder preguntas sobre las causas o motivos que producen los eventos físicos o sociales.

Siguiendo esta clasificación se puede afirmar que el estudio a realizar es de tipo descriptivo ya que pretende describir el comportamiento de un grupo de profesores ante un Repositorio de Objetos de Aprendizaje.

Al hablar del diseño de la investigación Hernández (1991) nos refiere dos tipos de diseño, el experimental y el no experimental. El primero es aquel en el cual el investigador manipula los sujetos motivo de investigación para proceder a estudiar su comportamiento ante ciertas circunstancias, mientras que en el no-experimental no se manipulan las variables sino que tan solo se observan en su ambiente natural para estudiar su comportamiento.

Siguiendo esta clasificación se puede afirmar que el estudio a realizar es de tipo no experimental ya que los sujetos de investigación no serán manipulados sino que tan solo serán observados durante un período de tiempo para describir su comportamiento ante un Repositorio de Objetos de Aprendizaje y obtener algunas conclusiones importantes respecto a ello.

Algunos autores como Johnson (2005) presentan tres tipos de investigación cuantitativa, cualitativa y mixta. La investigación cuantitativa es aquella que se enfoca principalmente al trabajo con datos de tipo numérico. La investigación cualitativa trabaja con data cualitativa y la mixta mezcla los dos enfoques anteriores. En la tabla 3-2 se pueden estudiar algunas características de estos tres enfoques de acuerdo al autor.

En el marco de la investigación cualitativa, Johnson (2005) habla de cinco tipos de investigación:

- Fenomenologías: es cuando el investigador trata de entender cómo uno o más individuos experimentan un determinado fenómeno.
- Etnografías: se enfoca en describir la cultura (actitudes, valores, normas, prácticas, lenguaje) de un grupo de personas.
- Estudios de caso: se enfoca principalmente en proveer detalles particulares a profundidad de uno o más casos.
- Generación de teorías: se refiere a aquellos casos en los cuales se genera una nueva teoría a partir de los casos recolectados por el investigador.
- Investigación histórica: se enfoca en eventos ocurridos en el pasado.

Por otro lado, afirma que el tipo de investigación mixta se puede basar en la mezcla de diferentes métodos o de diferentes modelos, es decir, la investigación puede combinar métodos tales como experimentos (cuantitativo) con entrevistas a profundidad (cualitativo). Igualmente,

la combinación puede hacerse en los modelos utilizados es decir el investigador puede formar un cuestionario con preguntas tanto abiertas como cerradas y hacer análisis estadísticos por una parte y análisis de categorías por otro.

	CUANTITATIVA	MIXTA	CUALITATIVA
Método científico	Deductivo	Inductivo y deductivo	Inductivo
Visión del comportamiento humano	Regular y predecible	En algunos casos predecible	Fluido, dinámico, situacional, social, contextual y personal
Objetivos más comunes de la investigación	Descripción, explicación y predicción	Múltiples objetivos	Descripción, exploración y descubrimiento
Naturaleza de la observación	Trata de estudiar comportamiento bajo condiciones controladas	Estudia el comportamiento bajo más de una condición o contexto	Estudia el comportamiento en ambientes naturales en las condiciones en que ocurre
Naturaleza de la realidad	Objetiva	Visión del mundo de acuerdo al sentido común y realismo	Subjetivo, personal y socialmente construida
Tipo de datos recolectados	Data cuantitativa basada en medidas precisas usando instrumentos estructurados y validados (por ejemplo ítems de respuesta cerrada, escalas de estimación, etc.)	Múltiples formatos	Data cualitativa (por ejemplo: entrevistas, observación del participante, notas de campo, preguntas de respuesta abierta etc.) EL investigador es el principal instrumento de recolección de data.
Naturaleza de la data	Variables	Mezcla de variables, palabras e imágenes.	Palabras, imágenes y categorías
Análisis de la data	Identificación de relaciones estadísticas	Cuantitativo y cualitativo	Búsqueda de patrones, temas y características holísticas
Resultados	Hallazgos generalizables	Hallazgos deben ser corroborados para ser generalizados	Hallazgos particulares. Representación de puntos de vistas particulares. Presentan múltiples perspectivas.
Forma de los reportes finales	Reportes estadísticos (por ej. Correlaciones, comparaciones de medias, reportes de significado estadístico de los hallazgos)	Eclécticos y pragmáticos	Reportes narrativos con descripción contextual y citas directas de los participantes en la investigación

Tabla 3-2 Tipos de investigación según Johnson (2005)

La investigación que se realiza en este trabajo se puede considerar bajo esta clasificación como de tipo mixto, ya que combina elementos de tipo cuantitativo con características de estudio de caso.

Para algunos autores, el estudio de caso es un método de investigación de mucha relevancia para las ciencias educativas ya que implica un proceso de indagación que se caracteriza por el estudio sistemático y en profundidad de casos de un fenómeno, entendiendo estos como entidades educativas únicas. Sin embargo para otros el estudio de casos constituye una estrategia de diseño de la investigación que permite seleccionar el sujeto de estudio y el escenario real que constituye la fuente de información. Para autores como Sabariego, Massot y Dorio (2004) el estudio de casos es un método de investigación cualitativa que permite comprender en profundidad la realidad educativa.

Normalmente estudiamos un caso cuando tiene un interés muy especial en sí mismo, el estudio de casos es el estudio al mismo tiempo de la particularidad y de la complejidad de un caso singular para llegar a comprenderlo en circunstancias importantes. Puede ser útil seleccionar casos que sean típicos o representativos de otros casos, pero no es probable que la muestra de un solo caso o de unos pocos sea una buena representación de otros. La investigación con estudio de casos no es la comprensión de otros, la investigación con estudio de casos no es una investigación de muestras. En un estudio instrumental un caso puede servir más que otros. Sin embargo, puede suceder que un caso aun cuando no sea uno “típico” permita obtener información importante y que normalmente pasa desapercibida en los casos considerados como representativos o típicos. El cometido real del estudio de casos es la particularización y no la generalización. De un caso particular se obtiene información de cómo se comporta y no de cuánto se diferencia de otros casos, se destaca la unicidad, se quiere saber qué es, qué hace, cuáles son sus características. (Stake, 1998).

Autores como Rodríguez et al (1996), Wolcott (1992) Yin (1993) consideran que el estudio de casos es un producto final y no un método, particularmente Yin entiende el estudio de casos como una estrategia de diseño y no como un método. Stake (1994) afirma que:

“El estudio de casos no es una opción metodológica, sino una elección sobre el objeto a estudiar. Como forma de investigación, el estudio de casos se define por su interés en casos particulares, no por los métodos de investigación usados.(...) El estudio de casos es tanto el proceso de indagación acerca del caso, como el producto de nuestra indagación”

Stake (1994) destaca tres modalidades de estudio de casos en función del propósito del mismo:

- *Estudio intrínseco de casos*: este se lleva a cabo cuando necesitamos llegar a una mayor comprensión de ese caso en particular. No se selecciona el caso porque represente a otros o porque represente un rasgo o problema particular, sino porque el caso en sí mismo es el que nos interesa, necesitamos aprender sobre él en particular. Tenemos un interés intrínseco en él. El propósito del estudio no es la generación de teoría.

- *Estudio instrumental de casos*: El caso particular se analiza para poder obtener mayor comprensión sobre una temática o refinar una teoría. El caso juega un papel secundario. La finalidad del estudio no radica en la comprensión del caso en sí mismo, es un instrumento para conseguir otros fines indagatorios.
- *Estudio colectivo de casos*: El interés se centra en la indagación de un fenómeno, población o condición general. El estudio no se focaliza en un caso concreto sino en un determinado conjunto de casos.

Yin (1989) citado por Sabariego, Massot y Dorio (2004) nos dice que el estudio de caso consiste en una descripción y análisis detallado de unidades educativas únicas.

Por otra parte Latorre, et al (1996) citado por Sabariego, Massot y Dorio (2004) señalan que el estudio de casos presenta las siguientes ventajas:

- Puede ser una manera de profundizar en un proceso de investigación a partir de algunos primeros datos analizados.
- Es apropiado para investigadores a pequeña escala en un marco limitado de tiempo, espacio y recursos.
- Es un método abierto a retomar otras condiciones personales o instituciones diferentes. Por ejemplo, el diseño de casos múltiples se presta especialmente a este propósito al aportar la posibilidad de contrastar la información obtenida parcialmente con cada caso analizado.
- Es de gran utilidad para el profesorado que participa en investigación.
- Lleva a la toma de decisiones a implicarse, a desenmascarar prejuicios o preconcepciones.

Colas (1998) define el estudio de casos como uno de los métodos más característicos en el enfoque cualitativo, citando a autores como Reichardt y Cook (1986), Bogdan y Bilken (1982) y Lincoln y Guba (1985). En particular indica que Bogdan y Birklen lo definen como un examen detallado de una situación, de un sujeto o de un evento, afirmando que se trata, por tanto, de un examen completo e intensivo.

Presenta esta misma autora una clasificación de los estudios de casos sobre la base de características y procedimientos que adoptan, en:

1. *Estudios de casos a través del tiempo*: son aquellos en los cuales se pretende estudiar un fenómeno, sujeto o situación desde distintas perspectivas temporales.
2. *Estudios de casos observacionales*: Pueden referirse a muy distintas temáticas y se caracterizan por utilizar la observación del participante.

3. *Análisis situacionales*: En los cuales se estudian situaciones conflictivas o problemáticas.
4. *Estudios micro etnográficos*: son hechos en pequeñas unidades de organización o en una actividad específica organizativa.
5. *Estudios de casos múltiples*: supone estudiar dos o más sujetos, situaciones o fenómenos y pueden adoptar diferentes modalidades: estudios de casos sucesivos, estudios de profundización sobre un caso y estudios comparativos.
6. *Estudios multisituacionales*: van enfocados a desarrollar una teoría, por lo que se hace necesario el estudio de muchos sujetos y situaciones.

Si nos guiamos entonces por la clasificación de Stake podemos afirmar que el presente es un estudio intrínseco de casos, ya que nuestro interés es estudiar a fondo al experiencia de los docentes al interactuar con el Repositorio de Objetos de Aprendizaje creado para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa y en ningún momento el propósito es tratar de generar una teoría. Lo que buscamos más bien es estudiar el comportamiento de este grupo de docentes con miras a llevar el estudio a la universidad en general para expandir la experiencia.

III.4 Fases de la Investigación

Las fases de la investigación se detallan a continuación tratando de seguir la cronología de los hechos, seguidamente se presenta un esquema donde se relacionan cada una de las etapas del estudio y finalmente daremos una breve explicación de cada fase con miras a dar al lector una visión completa del desarrollo del estudio.

La investigación comenzó en el mes de enero de 2005, durante el primer año se procedió a hacer el análisis del problema, la revisión de la literatura para poder hacernos una idea clara del estado del arte en el tema, para luego comenzar en el mes de abril de ese mismo año los primeros pasos para el diseño y creación del Repositorio, el cual estuvo listo para el mes de enero del año 2006 cuando comenzó el proceso de validación del mismo.

Paralelamente a este proceso de diseño y creación del Repositorio se diseñaron, crearon y validaron los instrumentos de recogida de información, los cuales fueron aplicados en el siguiente orden (ver tabla 3-3)

Instrumento	Cronología
Primer cuestionario	Primera aplicación: envío enero de 2006
	Procesamiento de datos febrero 2006
	Segunda aplicación : envío mayo 2006
	Procesamiento de datos: junio 2006
Segundo Cuestionario:	Aplicación: envío mayo 2006
	Procesamiento de datos: junio 2006.
Taller de Objetos de Aprendizaje(modalidad virtual):	Diseño y creación febrero – marzo 2006
	Aplicación: abril 2006.
	Procesamiento de encuesta final: mayo 2006
Proceso de interacción con el Repositorio.	Inicio: septiembre 2006
	Fin: octubre 2006
Entrevistas	Realización de las entrevistas: primera semana de noviembre 2006
	Transcripción: noviembre 2006
	Procesamiento de resultados: noviembre 2006
Triangulación de resultados	Diciembre 2006.

Tabla 3-3: Cronograma de Aplicación de los instrumentos de recogida de información.

Estas fases las presentaremos en forma gráfica en la figura 3-1.

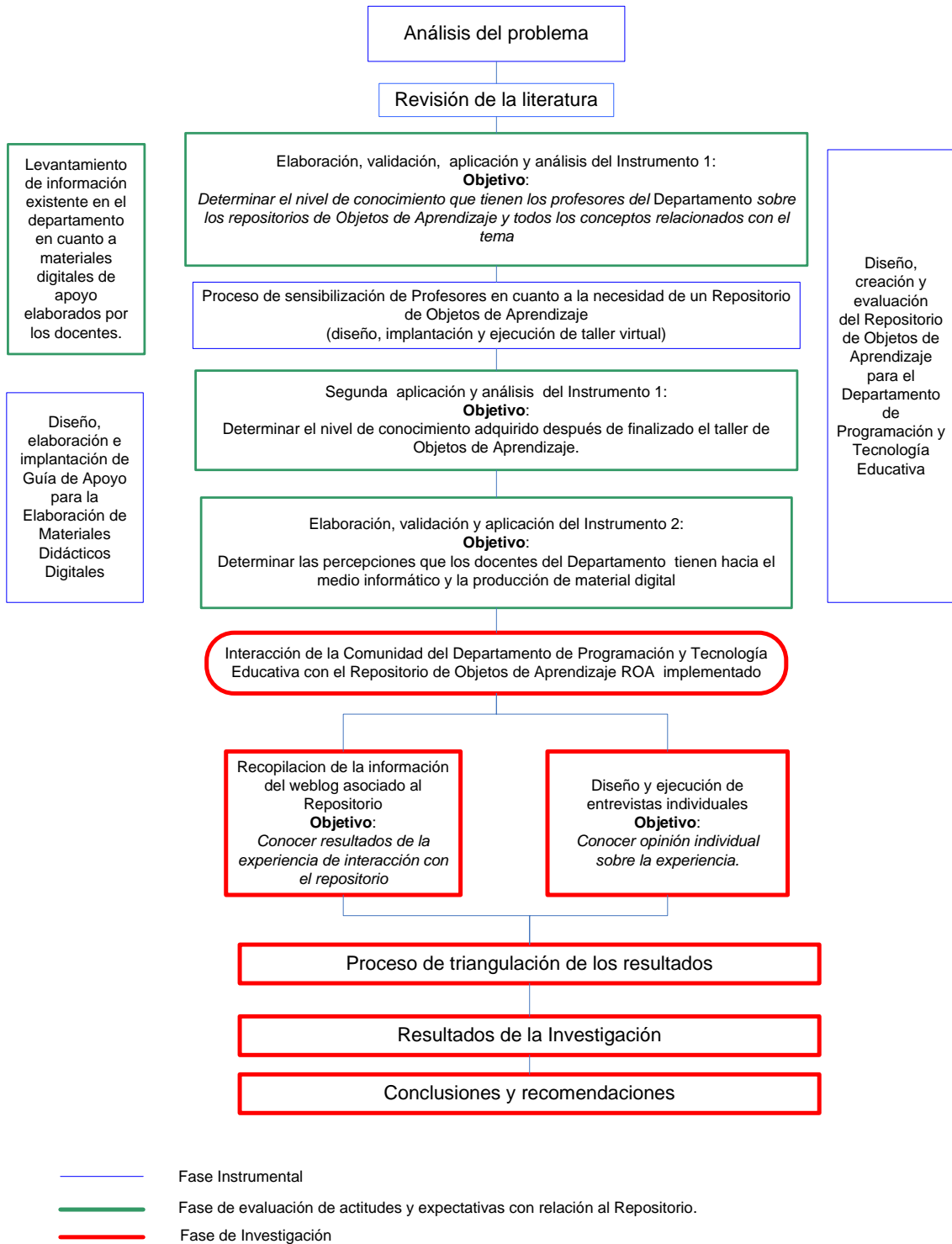


Figura 3-1: Fases de la Investigación

A continuación una breve explicación de lo que hicimos en cada etapa de la investigación.

III.4.1 Análisis del Problema

En esta fase se procedió a revisar la documentación existente tratando de establecer aquellos antecedentes importantes para la investigación que se lleva a cabo.

Para ello fue necesario revisar las actas de los más recientes congresos en el área y de las publicaciones en revistas actualizadas. A continuación comentaremos los que fueron de mayor relevancia para este trabajo.

Fernández-Manjón, López, Martínez, y Moreno, P. (2005) presentan el sistema e-Aula concebido como un entorno para evaluar distintas propuestas de estandarización en el campo del elearning y los beneficios del uso del Modelo de Objetos de Aprendizaje. En <e-Aula> se hace un uso extensivo de las tecnologías de marcado tales como XML para el desarrollo de cursos y además se intenta trabajar con técnicas de personalización y adaptación de los contenidos al usuario. Estos autores conceptualizan el Objeto de Aprendizaje como módulos de cursos que puedan ser interoperables y reutilizables. El sistema presenta un subsistema de importación que es el que hace posible importar el módulo y adaptarlo a los estándares, un sistema de autoría de cursos que es el que permite la creación y modificación de los cursos creados, es en este subsistema que se trabaja con los OA para organizarlos y adaptarlos para formar un curso.

Este proyecto nos sirvió para entender la visión de los Objetos de Aprendizaje como módulos que forman cursos y nos permitió comparar estos con nuestra visión propia de lo que consideramos Objetos de Aprendizaje y cómo estos se pueden manejar en torno a diversas aplicaciones.

Otro trabajo interesante es el presentado por García-Beltrán, Martínez, Criado y Alonso (2005) en el cual nos presentan un análisis de los contenidos formativos introducidos por el personal docente de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid (ETSII-UPM) en la plataforma Aula Web. Estos contenidos se emplean principalmente como material de apoyo para la enseñanza/aprendizaje de las asignaturas presenciales correspondientes a las diferentes titulaciones universitarias oficiales impartidas en esa institución. Conforme a las características de la plataforma empleada se trata de que los profesores puedan, con el mínimo esfuerzo, aprovechar recursos en formato electrónico previamente desarrollados, compartir contenidos entre asignaturas con temarios similares y desarrollar cursos completos para impartirlos en modalidad online que sigan una determinada especificación estándar.

En cuanto a la creación de contenidos educativos en forma de Objetos de Aprendizaje el trabajo de González Arechavaleta (2005) nos muestra una metodología para el desarrollo de contenidos y creación de entornos de aprendizaje que logren el cumplimiento de objetivos pedagógicos. Todo ello, basado en el concepto de desarrollo apoyado en Objetos de Aprendizaje, lo cual para ellos no sólo aporta importantes beneficios para el formador y el participante de una acción formativa, sino que también incorpora grandes avances y ventajas a lo largo de la fase previa de

desarrollo, debido a las posibilidades de reutilización y actualización que se plantean en el proceso de creación y diseño de un entorno de aprendizaje.

Otro aporte interesante en lo referente a la evaluación de los materiales didácticos es el trabajo realizado por Morales, García, Moreira, Rego y Berlanga (2005), ellos presentan un modelo para ayudar a los docentes que imparten cursos a través de sistemas elearning a gestionar conocimiento de calidad para construir cursos en línea con la ayuda de objetos didácticos que ellos denominan unidades de aprendizaje por su sentido pedagógico. Para lograr este objetivo se proponen importar dichas unidades, estandarizarlas según un modelo de conocimiento que permita definir el nuevo contexto de utilización y luego valorar su calidad a través de un instrumento que considere criterios de diversa categoría. Finalmente, sugieren la estructuración de las unidades conforme a un lenguaje de modelado educativo para luego formar parte del Repositorio de la organización educativa con información de calidad.

Otra iniciativa interesante en lo referente a producción de materiales didácticos es la presentada por Sampedro, Sariego, Martínez, Martínez y Rodríguez (2005), ellos promueven el desarrollo de Materiales Didácticos Multimedia en el Área de las Ciencias. Esta acción la ha llevado a cabo un equipo multidisciplinario con un trabajo cooperativo que ha permitido elaborar los diseños de instrucción, diseños gráficos y desarrollo informático de estos materiales. Este equipo se ha dado a la búsqueda de un modelo de diseño de contenidos que rentabilice el elevado coste de su elaboración y permita una mayor flexibilidad en su uso. Afirman que las tendencias actuales en e-learning proponen una solución idónea a esta necesidad en los conceptos de reutilización y Repositorio de Objetos de Aprendizaje. Presentan una propuesta de cómo desarrollar materiales didácticos en formato multimedia siguiendo estas tendencias y se plantean como un próximo paso la construcción de un Repositorio que permita albergar los materiales que se han producido usando esta metodología.

Alvarez, Espinoza y Bucarey (2006) nos presentan un trabajo referido a una comparación de cuatro LMS de código abierto soportando un Objeto de Aprendizaje bajo el estándar SCORM 1.2, empaquetado con el editor Reload. El trabajo comienza con una definición de Objeto de Aprendizaje y de sistema de gestión de aprendizaje o LMS, que permiten trabajar con contenido en forma de objetos estandarizados de acuerdo a Scorm 1.2. El procedimiento seguido consiste en construir un Objeto de Aprendizaje, este objeto se sube a cuatro LMS diferentes: SIVEDUC de la Universidad Austral de Chile, basado en Dokeos; ATutor, ILIAS y Moodle. Entre sus conclusiones está que Dokeos, no está diseñado para soporte de Objetos de Aprendizaje y su utilización no resulta natural y por otra parte ILIAS es el único que cuenta con soporte de metadata para Objetos de Aprendizaje. Los investigadores concluyen que se hace necesario desarrollar herramientas insertas en los LMS, que permitan empaquetar Objetos de Aprendizaje bajo estándares de forma que esta tarea se haga más natural, igualmente mencionan que unos de

los problemas presentes es la poca familiarización de los docentes con software como Reload y con la terminología de Objetos de Aprendizaje necesaria para poder cargar la metadata exigida por el estándar Scorm.

Un trabajo interesante en el campo del estudio de los metadatos y su importancia al trabajar con Objetos de Aprendizaje es el presentado por Motz, Sosa y Rodríguez (2006). Allí se presenta la línea de trabajo en Metadatos para Educación a Distancia que ha seguido el grupo Concepción de Sistemas de Información. Ellos presentan un enfoque para facilitar la creación de Objetos de Aprendizaje a partir de páginas Web y su ingreso en Plataformas de Educación a Distancia (LCMS – Learning Content Management System), de forma que sean ricos en metadatos. Para ellos el disponer de Objetos de Aprendizaje con buenos metadatos facilita que los mismos sean consultados en Repositorios y que puedan ser adaptados de acuerdo al público que los consulta. Presentan algunos puntos interesantes de los trabajos realizados en el marco del proyecto Red EduCa: el asistente ODA-Web para la generación de Objetos de Aprendizaje a partir de sitios web, módulos que enriquecen el manejo de metadatos de los LCMSs, un trabajo que apunta a manejar aspectos multiculturales, tanto de los materiales como de los estudiantes y hacia la generación de Repositorios de Objetos de Aprendizaje.

Otro trabajo interesante es el presentado por Schwarzelmüller y Ornellas (2006). Ellos afirman que como consecuencia de la expansión de Internet y la consiguiente ampliación de los procesos de e-learning se ha comenzado a investigar en el diseño y producción de Objetos digitales de aprendizaje. Siendo esta una tecnología relativamente reciente, se presenta como primera dificultad la multiplicidad de conceptos asociados al tema, lo cual produce una divergencia natural de nomenclaturas y definiciones que varían de acuerdo a los grupos de investigación o al enfoque pedagógico adoptado en el desarrollo de los objetos. Afirman entonces que se hace necesario buscar caminos diferenciados para nuevas prácticas que exploren los potenciales de la cibercultura, tratando de abandonar la pedagogía unidireccional para obtener mayor provecho de las tecnologías disponibles, de manera de convertirlo en una promesa de mejora para las situaciones de aprendizaje.

Por otra parte, Jara y Sarango (2006) presentan la experiencia que la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador, ha ido obteniendo en el desarrollo de Objetos de Aprendizaje. Cada día se va profundizando en la metodología empleada para su diseño, así como para la construcción de los mismos. Además, presentan algunas herramientas de desarrollo y empaquetamiento de contenido educativo que se ajustan a los estándares que permiten su durabilidad, interoperabilidad, accesibilidad y reutilización. Como conclusión ellos afirman que no cabe duda de que la incidencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el campo educativo presenta nuevas formas del hacer y del quehacer educativo. Consideran además el desarrollo de Objetos de Aprendizaje como un arte que tiene como fin llevar de

manera afectiva y cognitiva los contenidos por difíciles que parezcan. De ahí que un buen Objeto de Aprendizaje facilita, motiva y despierta nuevos conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, lo cual no se podría dar si no se trabaja en forma conjunta: pedagogos, expertos en contenido e informáticos, quienes deben tener un conocimiento suficiente en estándares y en el diseño de información, integración y presentación.

Si nos vamos al aspecto de la evaluación de calidad en los Objetos de Aprendizaje encontramos a Ruiz, Muñoz y Alvarez (2006), quienes presentan un trabajo en el cual se contemplan aspectos para la medición de la calidad de los Objetos de Aprendizaje, definiendo ésta como el grado de utilidad que tienen los objetos para el logro de las metas pedagógicas planteadas dentro de su objetivo. Afirman que al tratarse de recursos didácticos, los Objetos de Aprendizaje deben cumplir con ciertas características que permitan asegurar el aprendizaje por parte de los estudiantes, es entonces que surge la necesidad de definir criterios para la evaluación de la calidad, contemplando componentes enfocados al contexto y la manera en que va a ser usado el objeto. Proponen un Formato de Evaluación para precisar la calidad de un Objeto de Aprendizaje de manera objetiva. Entre los criterios evaluados se encuentra la estética, la funcionalidad y la eficacia de los contenidos, así como las características propias de los objetos, la temática tratada en ellos y las capacidades con que deben contar las personas encargadas de su diseño, desarrollo y evaluación. Actualmente están realizando trabajos para medir la aplicabilidad del formato propuesto dentro de diversas áreas temáticas, así como de las ventajas que presenta ante otras propuestas similares, mediante su aplicación a los OA existentes en el Repositorio de objetos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (Méjico), y la comparación de resultados obtenidos al emplear otros modelos de evaluación.

Están trabajando también en la creación de patrones de OA para diversas disciplinas, por medio del aseguramiento de competencias por parte de los estudiantes, de manera que en conjunto con el desarrollo de prototipos de software para la creación de OA, permitan crear objetos con un grado de calidad óptimo, sin la necesidad de contar con amplios conocimientos de diseño y desarrollo de recursos educativos. Para ellos estas acciones buscan cubrir los aspectos pedagógicos y tecnológicos establecidos en la creación de OA, permitiendo asegurar la calidad de los productos generados y la utilidad de su aplicación en diversos contextos educativos.

Otro trabajo interesante es el presentado por Osorio, Muñoz, Álvarez, y Arévalo (2006) referente a una propuesta metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje y su incorporación a sistemas de gestión de aprendizaje. Ellos plantean que la organización de

contenido educativo en la forma de Objetos de Aprendizaje (OA's) es una de las propuestas que se están manejando en el ámbito internacional del aprendizaje basado en tecnología. Reconocen un Objeto de Aprendizaje (OA) como un recurso digital que permite apoyar el aprendizaje y que además hace posible la combinación de los mismos para formar OA más complejos como temas, cursos, e incluso programas. Afirman que en este impulso de la comunidad educativa por cambiar sus contenidos educativos a OA's la ha llevado en ocasiones a generar solo material didáctico digitalizado, perdiendo de vista algunas de las características principales del OA. Sienten además que los docentes que incursionan por primera vez en la elaboración de OA, les resulta un proceso complejo. Plantean entonces una metodología que indique como elaborar un OA que cumpla con características básicas, y que además agilice el proceso. En la metodología planteada consideran que todo Objeto de Aprendizaje debe tener cuatro partes bien diferenciadas que son: Objetivo de Aprendizaje, Contenido Informativo, Actividades de Aprendizaje y Evaluación de Conocimientos. Resumiremos en la tabla 3-4 los pasos principales de la metodología:

FASES	PASOS
Fase 1: Análisis y Obtención	Paso1: Análisis
	Paso 2: Obtención del material
	Paso 3: Digitalización el material
Fase 2: Diseño.	Paso 4: Armado de la estructura del OA
	a.- Objetivo
	b.- contenido informativo
	c.- actividades
	d.- evaluación de aprendizaje
	e.- metadato
Fase 3: Desarrollo	Paso 5: Armado del OA
	Paso 6: Empaquetado
	Paso 7: Almacenamiento del OA en un Repositorio temporal.
Fase 4: Evaluación	Paso 8: Evaluación del OA
	Paso 9: Almacenamiento del OA en un Repositorio de OA evaluados.
Fase 5: Implantación	Paso 10: Integración del OA a un sistema de Gestión de aprendizaje(SGA)

Tabla 3-4: Metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje de Osorio, Muñoz, Álvarez, y Arévalo (2006).

Los autores plantean que esta metodología fue aplicada por un grupo de docentes de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (México) en el cual había diferentes disciplinas y aun cuando la evaluación fue de tipo cualitativo se pudo encontrar que la metodología es fácil de aplicar, los docentes pudieron crear catorce Objetos de Aprendizaje que están en proceso de evaluación pero que cumplen con las características esenciales de los mismos. A partir de esta primera experiencia con la metodología harán pequeños ajustes para una segunda versión.

De esta manera, revisando diferentes experiencias en el área, pudimos constatar que el tema no solo es de actualidad sino que hay mucho trabajo por hacer, particularmente en nuestras

instituciones en donde estamos dando los primeros pasos en la adecuación de esta nueva forma de ver la creación y adaptación de materiales didácticos de apoyo a los procesos de aprendizaje.

III.4.2 Revisión de la Literatura

En esta fase procedimos a revisar la literatura en el área de estudio para tratar de actualizarnos en las últimas publicaciones encontradas. Es de comentar que para todo lo que fue la conceptualización de los Objetos de Aprendizaje, metadatos, estándares y Repositorios fue necesario trabajar mayormente en la red Internet y mediante consulta a expertos, ya que el tema de estudio es bastante controversial y novedoso y hay pocas publicaciones impresas en el área. Producto de esta revisión de la literatura es lo que conforma el Marco Teórico de este trabajo presentado en el capítulo anterior.

III.4.3 Elaboración, validación y aplicación de los instrumentos

Fue necesario elaborar o modificar varios instrumentos para el levantamiento de la información que requerimos para este estudio. Se utilizaron en total cuatro instrumentos, dos cuestionarios, una entrevista, y el análisis de un blog, lo cual nos permitió obtener data importante. El detalle de cada uno de estos instrumentos se explicará en una próxima sección, en este mismo capítulo.

III.4.4 Proceso de sensibilización de los docentes

Para llevar a cabo este proceso se realizó un Taller en modalidad virtual sobre el tema Objetos de Aprendizaje. El detalle sobre los objetivos y el diseño de dicho Taller se explicará en una próxima sección, en este mismo capítulo, y los resultados del mismo se analizarán en el siguiente.

III.4.5 Diseño, creación e implementación del Repositorio de Objetos de Aprendizaje

Para el desarrollo del estudio fue necesario diseñar e implementar un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa. Este Repositorio cubre las necesidades que debe cumplir un instrumento de este tipo. El detalle sobre el diseño y versión definitiva del mismo se explicará en una próxima sección, en este mismo capítulo.

III.4.6 Desarrollo final de la Investigación

A partir de la creación del Repositorio y una vez hubo finalizado la etapa de sensibilización de los docentes, procedimos a llevar adelante la investigación exponiendo a los participantes al trabajo con el Repositorio para luego hacer el análisis del resultado de la experiencia mediante la realización de entrevistas individuales y el análisis de las anotaciones hechas por los profesores en un blog destinado para ello. El detalle de cada una de estas técnicas se explicará en una próxima sección, en este mismo capítulo. Finalmente se procedió al análisis de los datos obtenidos para conseguir los resultados finales y proceder a elaborar las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

En el siguiente apartado procederemos a explicar con detalle los materiales que sirvieron de apoyo a la investigación.

III.5 Materiales de apoyo a la Investigación.

Para el desarrollo de esta investigación fue necesario crear tres elementos de apoyo a la misma. El primero, como ya se ha mencionado, fue un Taller en modalidad virtual sobre el tema de Objetos de Aprendizaje para tratar por una parte de nivelar a todos los participantes en la experiencia en cuanto a los conceptos básicos necesarios para comprender los Objetos de Aprendizaje y por otra de sensibilizarlos ante la experiencia central de la Investigación. El segundo material fue el Repositorio de Objetos propiamente dicho. Se hizo necesario desarrollar un Repositorio que permitiera llevar a cabo la experiencia de interacción necesaria para el estudio. Y por último una Guía para la elaboración de Materiales Didácticos Digitales que sirviera de apoyo a los docentes para la elaboración de Materiales Didácticos que puedan considerarse Objetos de Aprendizaje. A continuación se explicarán con detalle el proceso de diseño y desarrollo de cada uno de estos elementos.

III.5.1 Taller de Objetos de Aprendizaje TOBJ


Este es un taller dirigido a los Profesores del Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET para trabajar lo que se conoce como Objetos de Aprendizaje o Learning Objects.


Este taller es de libre horario ya que su finalidad principal es la de compartir inquietudes y reflexiones alrededor del concepto de manera de comenzar a formar una comunidad virtual de aprendizaje. Es por eso que se trabajará fundamentalmente en forma asíncrona de manera tal de permitir el mayor grado de libertad posible a los participantes.


Los objetivos del Taller de Objetos de Aprendizaje son los siguientes:


1. Descubrir a partir de la experimentación y la reflexión el concepto de:
2. Objetos de Aprendizaje
3. Metadatos
4. Repositorio de Objetos de Aprendizaje
5. Experimentar con algunos Repositorios de Objetos de Aprendizaje
6. Evaluar Objetos de Aprendizaje ya existentes.

Se trabajó con la plataforma Dokeus/Osmosis alojada en los servidores de la Universidad Simón Bolívar, en la cual obtuvimos una invitación especial. (<http://asignaturas.usb.ve>). En ella se encuentran los siguientes elementos, representados por iconos que llevan a cada una de las secciones del taller:


 Descripción del curso

 Área de foros, allí se encontrará un foro abierto para cada actividad.

 Área de anuncios, allí se encontrarán anuncios importantes.

 Área de trabajos, allí los participantes podrán dejar cualquier material interesante que quieran compartir con el resto del grupo.

 Área de enlaces importantes, entre ellos el que lleva al contenido del curso.

 Área de Chat, donde podrán encontrarse con algún participante o con el facilitador del curso si previamente así lo acuerdan.

Las actividades se llevarán a cabo en la sección de foros, allí se compartirán las discusiones sobre los tópicos planteados

Actividad 1: Observación y análisis de Objetos.

Actividad 2: Lectura y análisis.

Actividad 3: Construcción de la definición de Objetos de Aprendizaje

Actividad 4: Análisis de la definición de metadatos y estándares

Actividad 5: Búsqueda en Repositorios de Objetos de Aprendizaje.

Actividad 6: Búsqueda y evaluación de Objetos de Aprendizaje.

Actividad 7: Cierre del taller

Evaluación final del taller.

A continuación se muestra la entrada a la plataforma Osmosis de la Universidad Simón Bolívar (<http://asignaturas.usb.ve>)

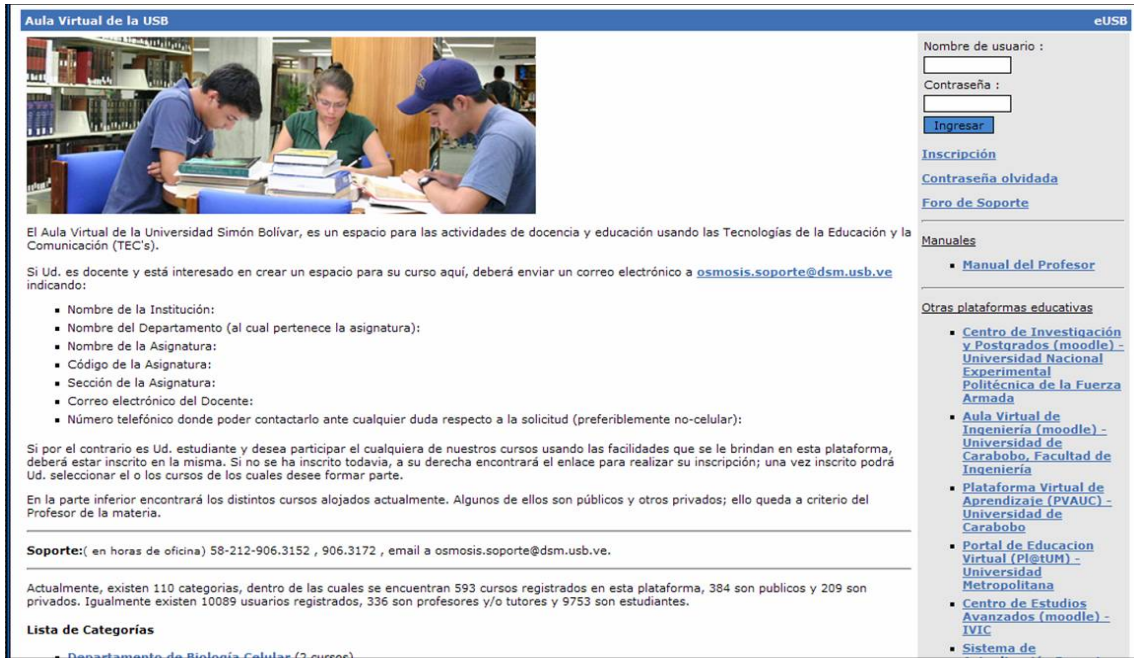


Figura 3-2: Entrada a la plataforma Dokeus/Osmosis

Al ingresar a la plataforma con su correspondiente nombre de usuario y contraseña entrará en la sección de cursos en los cuales está inscrito ese usuario. En este caso tendríamos una pantalla como esta en donde aparece el taller de Objetos de Aprendizaje.

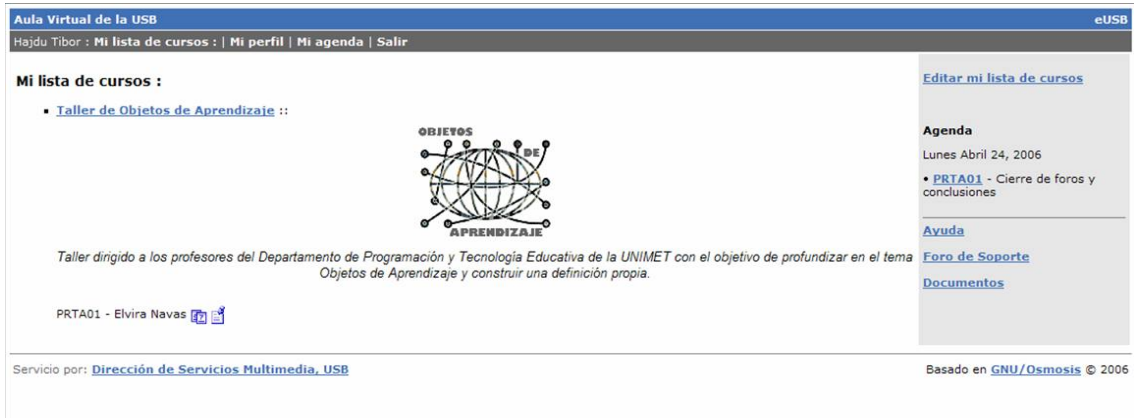


Figura 3-3: Entrada a los Cursos o Talleres

El entrar al curso se tiene:

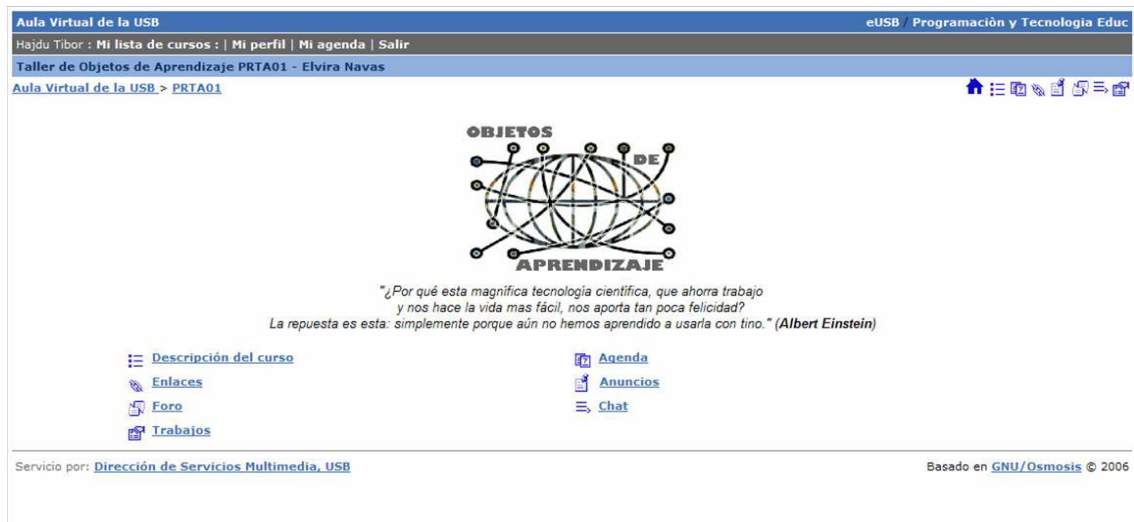


Figura 3-4: Entrada al Taller de Objetos de Aprendizaje

Aquí aparecen las distintas secciones del taller. En la sección de enlaces se va al contenido del taller que está alojado en la Web y desde allí se puede ir también a la sección de foros, del Chat, los anuncios, la agenda y una sección de trabajos.

Al entrar a la sección de enlaces se tiene:



Figura 3-5: Sección de enlaces en el Taller

Desde aquí se llega entonces al contenido del Taller que se presenta así:

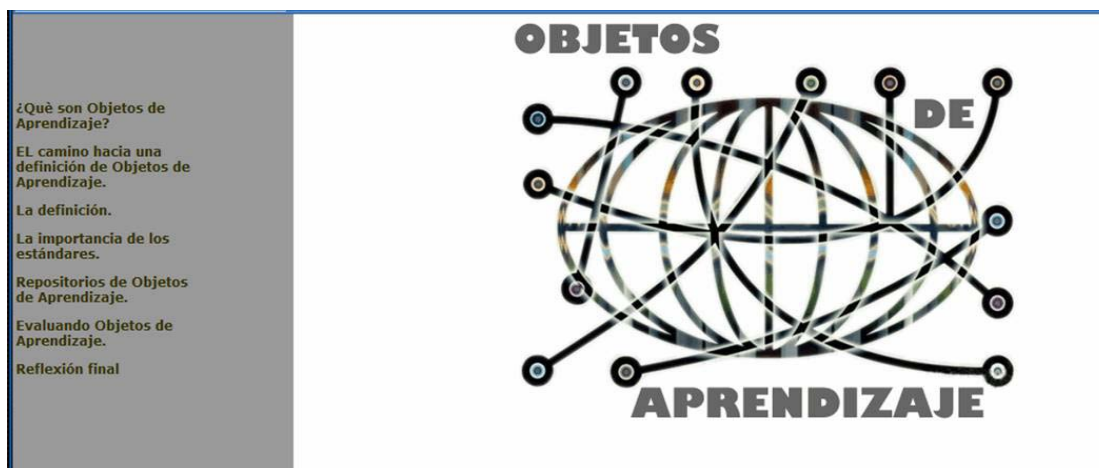


Figura 3-6: Puerta de entrada al contenido del Taller (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/tobj>)

A continuación se presenta cada uno de los apartados del Taller, los mismos están asociados con las diferentes actividades, las cuales fueron diseñadas en función de los objetivos que nos planteamos basados en los resultados obtenidos de la aplicación del primer cuestionario donde pretendíamos descubrir el grado de conocimiento que tenían los docentes participantes de la experiencia en cuanto a la definición de Objetos de Aprendizaje y otros términos asociados tales como Repositorio de Objetos de Aprendizaje, Metadatos y estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje.

Actividad 1: ¿Qué son Objetos de Aprendizaje (Learning Objects)?

El objetivo de esta actividad es facilitar al participante la experiencia de manipular algunos Objetos de Aprendizaje, solo para verlos y descubrir la diferencia entre cada uno de ellos.

Actividad 2: En el camino hacia una definición de Objeto de Aprendizaje.

Aquí se propone al participante la lectura de dos escritos sobre el tema buscando destacar las definiciones de: Objetos de Aprendizaje, metadatos, estándares, Repositorios a partir de esas lecturas. Los dos escritos seleccionados son de Lorenzo García Aretio, los cuales aparecieron como editorial en el Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED), que es el órgano de la Cátedra UNESCO de Educación a Distancia (CUED) de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (Objetos de Aprendizaje febrero 2005 y Objetos de Aprendizaje Características y Repositorios de abril de 2005). Fueron seleccionados por su sencillez y claridad, ya que se requerían escritos que acercaran a los docentes, de una forma sencilla a la posible definición de Objetos de Aprendizaje y sus características, así como al término Repositorios y otros relacionados.

¿Qué son Objetos de Aprendizaje?

El camino hacia una definición de Objetos de Aprendizaje.

La definición.

La importancia de los estándares.

Repositorios de Objetos de Aprendizaje.

Evaluando Objetos de Aprendizaje.

Reflexión de cierre.

¿Qué son Objetos de Aprendizaje (Learning Objects)?

Cuando comenzamos una investigación sobre Objetos de Aprendizaje, lo primero que debemos preguntarnos es:

¿Qué es exactamente un Objeto de Aprendizaje?

¿Cómo luce o qué aspecto tiene un Objeto de Aprendizaje?

Los Objetos de Aprendizaje se pueden presentar en diversas formas; vamos a revisar algunos ejemplos, mientras lo hacemos tratemos de pensar en términos de "piezas discretas" de contenido. Los ejemplos que se presentan aquí representan Objetos en el menor nivel de complejidad del espectro posible. Necesitarás tener instalado el PlugIn de flash para ver algunos de ellos, si no lo tienes puedes **bajarlo aquí**.

A continuación tienes tres objetos, haz click sobre el enlace correspondiente. Una vez que aparezca, obsérvalo y trata de responder las siguientes preguntas para discutirlos con el grupo en la sección de foros bajo el nombre **Actividad 1**

¿Es útil?

¿Podría utilizarse en forma aislada?

¿Hay alguna limitación para su uso?

(En todos los casos al terminar cierra la ventana para volver a esta página)

Gráfica



Animación



Interacción



Los bloques de texto tales como párrafos o páginas pueden ser Objetos de Aprendizaje. Esta página podría considerarse un Objeto de Aprendizaje. Podemos reunir varios Objetos para formar uno nuevo.

Nota: los objetos de aprendizaje utilizados para animación e interacción fueron tomados del repositorio SLOPE (Canada)

Figura 3-7: Actividad 1 del Taller (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/tobj>)

¿Qué son Objetos de Aprendizaje?

El camino hacia una definición de Objetos de Aprendizaje.

La definición.

La importancia de los estándares.

Repositorios de Objetos de Aprendizaje.

Evaluando Objetos de Aprendizaje.

Reflexión de cierre.

En camino hacia una definición de Objeto de Aprendizaje

A continuación te pido que examines los siguientes artículos...

García Aretio, Lorenzo(2005). **Objetos de Aprendizaje. Características y repositorios.(1)** Editorial Boletín Electrónico de Noticias de Educación a distancia, febrero 2005

García Aretio, Lorenzo(2005). **Objetos de Aprendizaje. Características y repositorios.(2)** Editorial Boletín Electrónico de Noticias de Educación a distancia, abril 2005

Cuando lo hagas, a medida que lo lees presta particular atención a lo siguiente:

- ¿Por qué debemos preocuparnos por los Objetos de Aprendizaje?
- ¿Cuáles son los estándares donde se apoyan los Objetos de Aprendizaje?
- ¿Qué son los metadatos?
- ¿Qué es un repositorio de Objetos de Aprendizaje?
- ¿Cómo se podría diseñar un Objeto de Aprendizaje?

Comparte tus reflexiones en el tema abierto en la sección de foros bajo el nombre de **Actividad 2**

Figura 3-8: Actividad 2 del Taller (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/tobj>)

Actividad 3: La definición.

Una vez realizadas las lecturas se lleva al participante a tratar de escribir su propia definición y discutirla con los compañeros.

The image shows a presentation slide titled "La definición". On the left side, there is a vertical table of contents with the following items: "¿Qué son Objetos de Aprendizaje?", "El camino hacia una definición de Objetos de Aprendizaje.", "La definición:", "La importancia de los estándares.", "Repositorios de Objetos de Aprendizaje.", "Evaluando Objetos de Aprendizaje.", and "Reflexión de cierre". The main content area on the right is titled "La definición" and contains the following text:

Trataremos de comenzar con una primera definición "Un Objeto de Aprendizaje" es una "**Pieza discreta de contenido educativo**". Este puede ser digital o no digital, aunque para efectos de los cursos en línea, debemos enfocarnos en los digitales.

El Objeto de Aprendizaje puede ser una pieza de texto, un gráfico, una animación, un clip de video o de audio, un texto, una página web o un quiz.

La agrupación de varios Objetos de Aprendizaje pueden formar una lección, varias lecciones pueden formar un módulo y varios módulos un curso.

Cada Objeto de Aprendizaje tiene un **objetivo educativo específico**.

Los Objetos de Aprendizaje tienen dos partes fundamentales:

- 1.- La que se ve o se oye (texto, gráfico...)
- 2.- Los metadatos, que son los descriptores usados para etiquetar los objetos (autor, tipo de contenido, área de conocimiento, fecha de creación etc) Esto es lo que permite que los objetos se puedan clasificar, recuperar y por supuesto reutilizar.

¿Podrías escribir tu propia definición de Objeto de Aprendizaje y compartirla con todos en el tema abierto la sección de foros bajo el nombre de **Actividad 3**?

Figura 3-9: Actividad 3 del Taller (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/tobj>)

Actividad 4: La importancia de los estándares.

En esta sección se comienza a hablar sobre los diferentes estándares existentes llevando al participante hacia la definición de metadatos y su importancia en el concepto de Objetos de Aprendizaje, mostrándole los principales estándares existentes tales como Scorm, Dublin Core, IMS, IEEE LOM.

Actividad 5: Repositorios de Objetos de Aprendizaje

Llega el momento de conocer Repositorios de Objetos de Aprendizaje existentes y experimentar con ellos para conocer los beneficios que puede traer el utilizar uno de ellos y además para que los participantes puedan darse cuenta al comparar que muchos de los materiales digitales por ellos producidos pueden ser Objetos de Aprendizaje potenciales. Se les invita a visitar algunos Repositorios para interactuar y buscar Objetos en ellos. Se enlazan desde aquí a cuatro Repositorios fáciles de manipular, los cuales pueden servir para que los docentes tengan un primer contacto con lo que se considera un Repositorio de Objetos de Aprendizaje y además permite valorar sus características en función de los que ellos esperarían de un Repositorio para esta experiencia.

¿Qué son Objetos de Aprendizaje?

EL camino hacia una definición de Objetos de Aprendizaje.

La definición.

La importancia de los estándares.

Repositorios de Objetos de Aprendizaje.

Evaluando Objetos de Aprendizaje.

Reflexión de cierre.

La importancia de los estándares

La potencialidad de los Objetos de Aprendizaje viene de la noción de que ellos puedan ser compartidos. Para que esto sea así, es necesario, que el desarrollo de los Objetos de Aprendizaje se haga utilizando estándares abiertos de tal manera que puedan ser buscados, recuperados, distribuidos y mostrados fácilmente en múltiples plataformas.

En pocas palabras, se necesita que los Objetos de Aprendizaje estén bien etiquetados utilizando los metadatos correspondientes.

* Los metadatos no son mas que datos acerca de los datos *

Cuando creamos un objeto debemos anexarle un conjunto de descriptores que nos permitan responder a preguntas tales como;

- 1.- Información general: ¿quien creó el objeto?¿Cuándo?¿Qué idioma utilizó?
- 2.- Información técnica; tipo de archivo, restricciones de plataforma, requerimientos del sistema.
- 3.- Información Educacional; objetivo, nivel, area.
- 4.- Información Legal; Derechos de autor, ¿Es gratuito?

El tipo de descriptores utilizados se basan en lo que conocemos como estándares. Los más comunes hoy en día son los que te presento a continuación. Aquí tienes los enlaces que te llevan a los sitios web de cada uno de ellos, puedes revisarlos.

* IEEE LOM
* IMS
* SCORM
* DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE

Revisalos y participa con tus comentarios en el tema abierto en la sección de foros bajo el nombre de Actividad 4

Figura 3-10: Actividad 4 del Taller (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/tobj>)

¿Qué son Objetos de Aprendizaje?

EL camino hacia una definición de Objetos de Aprendizaje.

La definición.

La importancia de los estándares.

Repositorios de Objetos de Aprendizaje.

Evaluando Objetos de Aprendizaje.

Reflexión de cierre.

Repositorios de Objetos de Aprendizaje

Una vez que los Objetos han sido creados y etiquetados, el próximo paso es almacenarlos en un lugar accesible. Así como una biblioteca es el lugar para almacenar los libros y revistas, el lugar donde se almacenarán los Objetos de Aprendizaje digitales son los que llamaremos REPOSITARIOS de OBJETOS DE APRENDIZAJE.

Se han creado muchos repositorios de Objetos de Aprendizaje, a continuación presentaremos algunos de los más conocidos para que los visites.

- Merlot
- Ariadne
- Careo
- Slope
- Belle

Actividad 5:

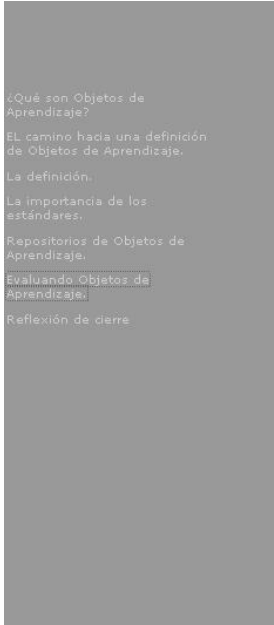
- Piensa en un Objeto que quisieras usar o que hayas pensado en construir.
- Trata de encontrarlo
- Averigua quién o quiénes son los responsables del objeto ¿Es una organización? ¿Una universidad? ¿Particulares?

Puedes compartir tu experiencia en el tema abierto en la sección de foros bajo el nombre de **Actividad 5**

Figura 3-11: Actividad 5 del Taller (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/tobj>)

Actividad 6: Evaluando Objetos de Aprendizaje

Finalmente se le presenta al participante un instrumento para evaluar Objetos de Aprendizaje y se le pide que experimente haciendo la evaluación de uno de ellos.



Evaluando Objetos de Aprendizaje

Una vez que hemos identificado el Objeto de Aprendizaje que queremos, necesitamos evaluarlo para analizar su calidad, efectividad y facilidad de uso.

Frecuentemente esa evaluación se hace informalmente. Aunque hacerlo así generalmente nos funciona debido a la falta de tiempo, es deseable hacerlo de una manera más formal.

Algunos Repositorios de Objetos de Aprendizaje establecen sus propios métodos de evaluación. Merlot, tiene su "Testing room"(lugar de evaluación) que permite la evaluación de los objetos por parte de los participantes. Esta evaluación está basada fundamentalmente en :

- 1) Calidad del contenido
- 2) Efectividad como herramienta para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 3) Facilidad de uso

Bennet y Metros(2001) han creado formatos para hacer esta revisión basándose en los estándares establecidos por MERLOT. Este formato ofrece de una manera organizada, un método cuantitativo para evaluar los objetos. A continuación se presenta el formato original y una traducción libre del mismo. Esta lista de chequeo es también una buena herramienta para ayudarnos cuando estamos construyendo un objeto de aprendizaje o si queremos de alguna manera saber si un material digital puede ser considerado Objeto de Aprendizaje de manera de poder hacerle las modificaciones necesarias para lograrlo.

Learning Object checklist
Lista de chequeo para Objetos de Aprendizaje (traducción libre)

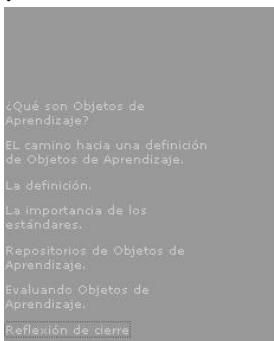
Actividad 6:

- Abre alguno de los repositorios de Objetos de Aprendizaje que conoces.
- Selecciona un objeto de aprendizaje.
- Evalúa ese objeto utilizando la lista de chequeo.
- En el foro abierto para esta actividad escribe tu comentario sobre la experiencia, la forma de obtener el objeto que evaluaste y el resultado de dicha evaluación. (Indica si al final podrías o no utilizar este objeto y el porqué)

Figura 3-12: Actividad 6 del Taller (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/tobj>)

Actividad de Cierre.

Esta actividad sugiere una reflexión final del participante con respecto a aprendizajes obtenidos, dificultades encontradas, próximos retos y expectativas a futuro con relación la tema tratado.



Reflexión

Actividad de Cierre

Como actividad final describe como fue tu experiencia en el taller. Aprendizajes obtenidos, dificultades encontradas, proximos retos, expectativas a futuro con relación al tema tratado.

Envía además un correo electrónico a la facilitadora del taller enavas@unimet.edu.ve para que active para ti el instrumento de evaluación del taller. Esto es muy importante para el cierre del mismo.

Gracias por tu participación.

Figura 3-13: Actividad de cierre (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/tobj>)

Este taller se realizó por un período de un mes. El número de participantes fue de diecinueve (19) y los resultados del mismo se revisarán en el capítulo de análisis de resultados. Solo mostraremos aquí algunas de las respuestas a esta última actividad como muestra de lo que se logró con el taller.

Algunos valoran el hecho de haber sido su primera experiencia en un actividad en modalidad virtual como participante, otros el haber aclarado sus dudas con relación al término Objetos de Aprendizaje y en general se percibe un alto grado de satisfacción.

¿Cómo fue la experiencia? Muy interesante. Aunque suene raro, es primera vez que completo una actividad virtual.

Dificultades no tuve ninguna de importancia. Lo único un par de links que no funcionaron, pero se resolvió de forma rápida.

¿Aprendizajes? Cantidad, sobre OA, sobre virtualidad. La verdad es que el tema de OA me pareció apasionante y me llama la atención el seguir investigando sobre él y poder ser parte de esta experiencia.

Siento que hay muchos conceptos relacionados con OA que simplemente ponen en blanco y negro puntos que hasta ahora eran intuitivos para mí. Por ejemplo, la necesidad de organizar y clasificar de forma sencilla y relevante la información de manera que pueda ser fácilmente accedida y utilizada.

¡Gracias por invitarme a participar!

Al igual que otros compañeros, está es mi primera actividad como participante de un taller bajo la modalidad virtual.

Me sentí muy motivada para realizar este taller, para mí el tema es fascinante. Estaba interesada en saber sobre Objetos de Aprendizaje, y Repositorios de OA y siento que logré mi objetivo.

En general, el curso estuvo muy bien organizado y la cantidad de información suministrada fue concisa pero valiosa.

Como Repositorio me gustó mucho Merlot, me pareció de fácil acceso y muy completo.

Realmente no tuve dificultad para acceder al curso, ni para realizarlo. Las instrucciones estuvieron claras.

El reto es clasificar y poder procesar nuestros propios Objetos de Aprendizajes, y tener nuestro Repositorio.

¡Felicitaciones por todo el esfuerzo realizado para lograr este excelente taller virtual!!!!

¡Gracias por la invitación a participar en el taller!

Considero muy buena la experiencia, por varias razones. La primera es que solo había escuchado hablar del tema, no sabía de qué se trataba exactamente y pensaba que su uso y alcance estaba confinado a las empresas, para actividades como elaboración y uso de reportes, o para acceder a cierto tipo de información, tablas, archivos, etc. Saber que existen

unos estándares es importante tanto a la hora de actuar como usuario, como al momento en que uno se proponga elaborar un objeto. No encontré grandes dificultades al realizar las búsquedas, reconociendo que no todas ellas resultaron positivas, tampoco fue largo el tiempo empleado para obtener respuesta en relación con el tema buscado. Los próximos retos podrían ser, por una parte, tratar de encontrar la relación que existe o pueda existir entre los OA y las arquitecturas orientadas a los servicios (SOA). En el futuro me gustaría encontrar objetos que dentro de temas específicos relacionados con mi profesión, experiencia laboral y el trabajo que realizo, cumplan con más condiciones tales como interactividad.

Como le expresé a la profesora Elvira cuando lo propuso, el tiempo es escaso... por esto mis respuestas están basadas en lo poco que sé del tema, pero logré culminarlo en el entendido que siempre aprender es gratificante.

Me fue muy difícil separar el concepto de Objeto que doy en clases del concepto de OA .

Expectativas.....tratar de poner en casa y desarrollar nuestra propia metadata y nuestro Repositorio con todo el material y la experiencia que poseemos.

Gracias por invitarme a participar. En estos encuentros donde se comparten opiniones siempre se gana.

Una grata experiencia sobre un evento muy bien concebido, diseñado y desarrollado. Como dijeron varios, mi primera experiencia como participante en una ambiente apoyado en la red.

Mi más importante aprendizaje fue el estar conciente de esta nueva dimensión de la enseñanza y el aprendizaje. Por otra parte comienzo a hacerme de una estructura conceptual asociada a los OA, así como dónde conseguirlos y cómo valorar su calidad sobre la base de criterios válidos y confiables.

Mi mayor dificultad fue la falta de mi propia iniciativa para establecerme un horario para trabajar en el taller, a pesar de tener un gran interés en el tema. Una vez metido en Osmosis todo fluía bien.

Mi mayor reto ahora es diseñar mi primer OA.

Mi expectativa es constituirnos en equipo y sacarle el mejor provecho a este tema.

Siento que nos graduamos de OA´cionistas

La experiencia fue excelente, de verdad que el tener la oportunidad de contar con espacios de reflexión, de aprendizaje entre colegas, "no tiene precio" como dicen por allí. El tema de los Objetos de Aprendizaje es muy nuevo, sin embargo históricamente como docentes, en nuestra trayectoria siempre hemos venido desarrollando medios que actualizan nuestra práctica educativa y que han permitido innovar en distintos momentos, porque definitivamente los escenarios educativos son tan diversos que no podemos imaginar una única forma de hacer las cosas.

Es por ello que al contar con nuevas herramientas tecnológicas que además de comunicarnos e informarnos nos permiten desarrollar productos más interactivos, es algo que debemos aprovechar para el beneficio educativo, tomando en consideración las ventajas que esto puede traer en tiempo, en espacio y en la posibilidad de compartir con otros los que hacemos.

¿Dificultades? pues las típicas que pueden generarse con la tecnología, pero creo que la herramienta utilizada fue bastante flexible, fácil de navegar y los contenidos muy claros.

¿Los retos? los que siempre nos planteamos: "innovar, reinventarnos, crear, reconstruir y por qué no deconstruir lo que hacemos en nuestra práctica educativa".

Realmente no conocía los Objetos de Aprendizaje aunque si había oído hablar del e-learning y me parece algo novedoso y necesario.

La W3 es un gran Repositorio pero se necesita tener conocimientos de su uso y del tema para separar lo importante de lo superfluo e incluso de lo desinformante.

Los Repositorios de OA son a mi entender como una Web sectorizada, con una metadata especializada. Aunque sigo sin entender como se indexan

En el futuro me gustaría entender su relación (de existir alguna) con los llamados Wiki.

Algunas reflexiones finales.

El taller me resultó muy útil. Aunque ya la frase "no tengo tiempo" se ha convertido en nuestra expresión más frecuente, debo reconocer que fue corto y entretenido hacerlo, además de muy informativo.

No tenía conocimientos formales sobre Objetos de Aprendizaje, sólo retazos sueltos de lo que uno lee o escucha. Ahora siento que formalicé muchas cosas y que tengo material para reflexionar sobre este tema. Como ya otros han dicho, creo que todos estamos permanentemente elaborando OA, porque somos docentes y de eso se trata nuestro trabajo,

pero con muy poca formalidad y prestando poca atención a los detalles de organización, catalogación y publicación.

Pienso que para abordar una tarea como la que se ha propuesto Elvira a través de su Tesis Doctoral y hacerlo bien, hay que recorrer un camino largo, pero estoy segura de que vale la pena el esfuerzo. Me parece que los OA han llegado para quedarse, porque se corresponden perfectamente con la dinámica del contexto mundial y específicamente con lo que nos hemos propuesto para la educación del siglo XXI. No podemos seguir reinventando la rueda. ¡Bienvenida la oportunidad de compartir recursos útiles y efectivos para el aprendizaje!

También agradezco la invitación a participar y la paciencia para esperar a los que llegamos hasta el último día con esta tarea pendiente.

Para mí, este taller fue toda una experiencia:

- *No tenía idea de lo que eran Objetos de Aprendizaje y sin embargo, se me hizo fácil entenderlo a través de este curso. Ojalá podamos definir nuestros estándares y aplicarlos en nuestros propios OA.*

- *Nunca había tomado ningún tipo de aprendizaje virtual, lo cual me pareció importantísimo porque trabajo de cerca con el tema y nunca había tenido la oportunidad de ponerme en el lugar de los estudiantes de este tipo de solución: Me doy cuenta de lo que cuesta organizarse para dedicarle el tiempo y la atención que merece. Aunque no me costó aprender y me pareció interesantísimo, me costó concentrarme cada vez que me sentaba y olvidarme de todos los agentes turbadores de mi alrededor (mis otras obligaciones).*

- *Agradezco mucho las “llamadas a botón” de la facilitadora, para recordarnos y estimularnos a continuar con este taller hasta el final. Creo que nunca más regañé a mis alumnos por estudiar las clases virtuales en el último momento. ¡Yo también lo hice en la fecha tope de finalización! Creo que voy a copiar las “técnicas de motivación” de Elvira con mis alumnos.*

Agradezco que me hayan brindado esta oportunidad de participar y aprender.

Muy interesante el taller, lástima que no tuve el tiempo necesario para dedicarle correctamente.... sin embargo, capté muchos conceptos que me van a ser útiles próximamente. Estoy montando un taller para sensibilizar a los funcionarios del Servicio Nacional Integrado de Recaudación Aduanera y Tributaria (SENIAT) sobre software libre y aplicaré los conceptos que aprendí aquí.

III.5.2 Repositorio de Objetos de Aprendizaje

En esta sección se detalla el proceso de diseño e implantación del Repositorio de Objetos de Aprendizaje (ROA) desarrollado para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa. En el desarrollo de este Repositorio intervinieron los Ingenieros Ana Carolina Castro y Eduardo Valera asesorados directamente por la autora de esta investigación en el desarrollo de su trabajo de grado para obtener el título de Ingenieros de Sistemas.

III.5.2.1 Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo del Repositorio de Objetos de Aprendizaje, que en lo adelante denominaremos ROA, hubo que elegir una metodología. La utilizada fue la conocida como el enfoque UML (Unified Modeling Language). Braun (2001) define el mismo como:

Lenguaje unificado de modelado es un estándar para especificar, visualizar, construir y documentar sistemas de software, el UML representa la mayor práctica para modelar acertadamente los desarrollos basados en lenguajes orientados a objetos, el UML básicamente representa notaciones gráficas para definir un proyecto; entre sus principales metas están:

- Proveer un modelado listo para utilizar, que exprese el proyecto de software
- Ser independiente de un lenguaje particular de programación
- Integración de buenas prácticas (p.1)

Para programar el proyecto utilizamos la teoría de la programación en tres capas ya que se ajusta perfectamente al modelo y necesidades del sistema a crear. La programación en capas es un estilo de programación donde el objetivo principal es separar las tres capas que conforman un sistema complejo: capa de presentación, capa de negocio y capa de datos.

Una de las ventajas principales de este estilo de programación, es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y en caso de algún cambio sólo se ataca al nivel requerido sin tener que revisar entre código mezclado.

Hoy en día se está tomando este enfoque de programación multi-nivel para el desarrollo de sistemas informáticos, ya que es mucho más fácil de ampliar en caso de que las necesidades aumenten o cambien; es importante saber que estas tres capas no necesariamente tienen que estar en una misma computadora; se puede hacer uso de una política cliente-servidor, lo que permite mucha flexibilidad y seguridad al programa. A continuación se definirán las tres capas.

Capa de Datos:

Es donde se guarda la información, está compuesta por un gestor de Base de Datos, aquí se especificarán las tablas y formatos de datos a utilizar. Desde esta capa se almacena y/o recupera la información solicitada.

Capa de negocio:

Es también llamada lógica de negocio; aquí reside el programa principal. En esta capa se establecen todas las reglas que deben cumplirse, validaciones y programación de clases y objetos; esta capa se comunica con las otras dos y es la que tiene mayor desarrollo en cuanto a lenguaje de programación se refiere.

Capa de Presentación:

Esta capa es la que interactúa con el usuario; desde aquí es donde el usuario ingresará los datos o manipulará el sistema para obtener resultado. Esta capa se comunica solamente con la lógica de negocios.

III.5.2.2 ROA

Después de haber investigado y estudiado varios de los diferentes Repositorios de Objetos de Aprendizaje que existen en la actualidad en la Red, realizamos un esquema para crear un Repositorio ideal, el que mejor se adaptara a las exigencias de la Universidad Metropolitana. De esta manera se enumeran a continuación cuáles fueron los conceptos utilizados, y cual fue nuestra adaptación y modificación de los diferentes estándares y conceptos.

III.5.2.2.1 Objetos de Aprendizaje

En la investigación encontramos distintas definiciones sobre los Objetos de Aprendizaje. La definición que utilizamos para el desarrollo de este trabajo fue la de Wiley, en la cual define a los OA como entidades de carácter digital, que tienen la propiedad de apoyar los sistemas de aprendizaje. Estos son elementos que tienen una finalidad didáctica; los Objetos de Aprendizaje pueden venir en múltiples formas, pueden ser textos planos, hojas de cálculo, pueden ser un contenido multimedia o un video. Los OA deben estar identificados a través de la Metadata, de manera que el usuario pueda identificarlos y localizarlos de manera sencilla para utilizarlos. Al estar estos materiales en formato digital, lo más común es encontrarlos publicados en la Intranet de alguna universidad o en el Internet.

Estos tienen gran cantidad de características y ventajas; son flexibles, esto significa que son editables y se pueden utilizar para formar parte de otro contexto u objeto, es decir, son reutilizables. En el caso que nos ocupa, el Departamento de Programación y Tecnología Educativa, se tienen materias enfocadas para las diferentes carreras que se dictan en la Universidad, muchas de ellas tienen un contenido programático muy similar donde un sólo material didáctico se puede aplicar para todas. Un ejemplo en específico sería la materia Programación para las Ingenierías, y la

asignatura Programación para Ingeniería de Sistemas y Eléctrica; éstas tienen un contenido bastante similar, por lo que el Departamento se beneficiaría de un solo objeto que podría utilizar en cada contexto. Su contenido puede ser enriquecido y crecer con facilidad debido a su formato digital. Los docentes de la universidad tendrán una gran herramienta en sus manos ya que irán refinando los Objetos de Aprendizaje para hacerlos cada vez más completos y versátiles.

III.5.2.2.2 Repositorio de Objetos de Aprendizaje

Un Repositorio es un lugar en el espacio con ciertas dimensiones que permite guardar los Objetos de Aprendizaje. En este caso este Repositorio es digital, más específicamente, se guardan los objetos en una base de datos, lo cual permite almacenar estos elementos de forma ordenada y bajo ciertos parámetros para definir los métodos de búsqueda. El Repositorio es de gran utilidad, guarda todo tipo de objetos, debido a que el sistema interpreta los innumerables tipos de objetos como datos en bits, lo cual facilita guardar archivos en formatos que todavía no se han determinado y almacenarlos ordenadamente. Resultaría prácticamente inútil pensar en un Repositorio que no fuera digital, ya que organizar tanta información en físico sería extremadamente difícil.

El Repositorio está diseñado para manejar diferentes versiones de un Objeto de Aprendizaje, esta característica es de gran importancia, ¿Qué pasaría si se comete un error al modificar un Objeto?, se guardaría un objeto cuya confiabilidad y veracidad estaría comprometida. Por esta razón se creó el manejo de versiones, lo que hace posible hacer un “cambio atrás” (RollBack) del objeto original de manera que se pueda comparar las dos versiones e identificar los errores o falta de contenido. Inclusive el manejo de versiones funciona como un respaldo, protege contra errores físicos y/o lógicos que pudiera dar como resultado un objeto cuya data está corrupta e inservible; estos errores son poco comunes pero se producen por lo general cuando se está modificando y/o cargando un objeto a la base de datos. Esta característica es mencionada por varios autores pero poco aplicada, lo cual da al Repositorio creado una ventaja sobre otros.

El Repositorio debe ser guardado y clasificado en un lugar con ciertas características de seguridad, tanto hardware como software. En nuestro caso, el sistema ROA estará almacenado en un servidor de la Universidad Metropolitana siguiendo los estándares de seguridad definidos por el Centro de Tecnologías de Información y Comunicación (CeTic) de la misma.

Para el comienzo de la experiencia el Repositorio estará almacenado en el servidor Venus de la Universidad Metropolitana, es un servidor de uso general por lo que se imponen algunas

restricciones sobre todo de almacenamiento que deberán ser solventadas en un mediano plazo con la implantación del Repositorio en un servidor exclusivo donde las restricciones de espacio sean menores.

III.5.2.2.3 Metadatos

Los metadatos son datos de datos, en otras palabras, son información relacionada con el Objeto de Aprendizaje; existen muchos estándares utilizados en la actualidad, los más útiles para efectos de nuestra investigación son SCORM, LOM y Dublin Core (los cuales fueron revisados en el Capítulo anterior) Creamos un modelo de metadata con una mezcla de los estándares mencionados anteriormente, con el contenido que interesa en esta investigación.

A continuación una tabla comparativa entre los estándares mencionados y el estándar creado para ROA:

Elementos	LOM	SCORM	DUBLIN CORE	ROA
Identificador	X	X	X	X
Catálogo	X			
Entrada	X	X	X	
Título	X	X		X
Lenguaje	X			X
Descripción	X	X	X	X
Versión	X	X		X
Fecha	X		X	X
Estatus	X	X		X
Formato	X	X	X	X
Tamaño	X			X
Derecho de Autor	X	X	X	
Costo	X	X		
Clave	X	X		
Creador			X	X
Publicador			X	X
Departamento				X
Asignatura				X
Área de Conocimiento				X
Sub Área de Conocimiento				X
Rating				X
Download				X
Objetivo				X

Tabla 3-5: Tabla Comparativa entre estándares

En la siguiente tabla (3-6) haremos una descripción de la Metadata creada para los Objetos de Aprendizaje de ROA. Como podemos observar hay algunos campos de la metadata que son comunes a estándares ya conocidos, lo cual nos permite la comunicación con plataformas que manejen estos estándares, y algunos campos que son propios de nuestro ambiente y que nos permiten fácilmente clasificar y localizar los Objetos de una forma sencilla y sobre todo con una

terminología que se los haga familiar y fácil de trabajar, de manera que el rechazo sea en el menor grado posible.

Código	Llave primaria, número que identifica inequívocamente al Objeto de Aprendizaje.
Título	Es el nombre principal que se le asigna al Objeto de Aprendizaje.
Objetivo	Finalidad y aporte que tiene esta data para el usuario.
Autor	Nombre de la(s) Persona(s) que redactaron o crearon el Objeto.
Formato	Describe en que tipo de archivo está el Objeto.
Idioma	Indica el tipo de lenguaje utilizado.
Área de Conocimiento	Es el área para la cual fue desarrollado el Objeto. Por ejemplo: Matemática Financiera, Programación de computadores, Química, Física etc.
Sub Área de Conocimiento	Es una ubicación más específica para el Objeto dentro del Área de Conocimiento definida en el apartado anterior. Por ejemplo, para el Área de Conocimiento Programación de Computadores se puede tener la sub área de conocimiento Estructuras de Datos o Programación en Lenguaje C, Programación Lógica.
Departamento	La dependencia a la cual pertenece el Objeto originalmente. Todos los profesores de la Universidad están adscritos a un Departamento.
Asignatura	Materia para la cual fue desarrollado el Objeto originalmente.
Observaciones	Comentarios sobre el Objeto.
Rating	De la escala del 1 al 5 muestra el agrado de los usuarios hacia el Objeto.
Download	Muestra la cantidad de veces que se ha bajado el Objeto.
Fecha	Se toma la fecha en la cual se subió el Objeto al Repositorio.
Usuario	Persona que subió el Objeto en el Repositorio.
Tamaño	Tamaño en bytes.

Tabla 3-6: Descripción de la metadata de ROA

III.5.2.3 Desarrollo del Sistema

El diseño de ROA comienza con el levantamiento de información, elección de los programas a utilizar, la interacción y metodología para combinarlos, seguido por un diseño de interfaz utilizando herramientas gráficas con el propósito de realizar una aplicación amigable para el usuario y acorde con la imagen de la universidad. Una vez finalizado el diseño se procede a su programación para finalmente llegar a la implantación del sistema en los servidores de la universidad para su utilización. A continuación desglosaremos cada una de las etapas mencionadas anteriormente.

III.5.2.3.1 Levantamiento de información

Con el desarrollo del marco teórico de este proyecto, se fijaron las pautas para el desarrollo de ROA. El primer paso fue el estudio de los diferentes conceptos que envuelven lo que es un Repositorio de Objetos de Aprendizaje. Con esto, se comenzaron a generar ideas para crear un

Repositorio que tuviera funcionalidad para la Universidad Metropolitana, en específico para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa. Hicimos entrevistas informales con los miembros del Departamento para evaluar los requerimientos y necesidades mínimas a cubrir por el sistema, generándose de esta manera el estándar propio de metadata explicado anteriormente. Igualmente la experiencia durante el taller de Objetos de Aprendizaje y los comentarios finales en el mismo nos permitió hacer ajustes en algunos detalles antes de entregar la versión final que los docentes utilizarían para la fase de interacción con el Repositorio.

III.5.2.3.2 Desarrollo de Software

El desarrollo de ROA se hizo siguiendo el enfoque de Programación en capas que explicamos anteriormente (layer programming), desarrollamos las tres capas, las cuales están interconectadas entre sí. Para el desarrollo de cada capa se utilizó un programa (software) diferente.

La primera capa, conocida como capa de datos, está conformada por la creación de la base de datos, ésta es la más profunda y la menos accesible para el usuario. La segunda, o capa de negocio, está conformada por la programación en Java en la cual se realizan todos los procesos que relacionan el sistema con la base de datos, como los métodos de búsquedas, ingreso y lectura de datos, inserción y extracción de los OA. Y para finalizar la última capa, o capa de presentación, que es la más superficial, es en ella que se desarrolla la interfaz gráfica (Web), la cual relaciona directamente al usuario con el sistema.

Base de Datos (Data)

Para diseñar la base de datos utilizamos el IDE EMS MySQL Manager 3, en el cual se generaron las tablas con sus atributos y se estableció la relación entre estas.

Diseñamos el diagrama de entidad-relación para la creación de las tablas, campos y relaciones que se agregarían a la Base de Datos en MySQL en su versión 3.23. Las tablas utilizadas en MySQL fueron tablas del tipo InnoDB, las cuales tienen como característica el poder relacionarse entre sí.

Es importante señalar que las tablas InnoDB no permiten las búsquedas alfabéticas dentro de los textos; para solucionar este problema agregamos una tabla del tipo MyISAM que soporta esta característica, pero que no posee la propiedad de relacionarse con otras tablas. De esta forma se utilizan dos tablas para realizar las diferentes búsquedas implementadas en ROA.

Es importante destacar que se debe crear una cultura de aprendizaje enfocado a los usuarios, para sacarle el mayor provecho a los diferentes tipos de búsquedas.

A continuación el Diagrama Entidad Relación del Sistema ROA:

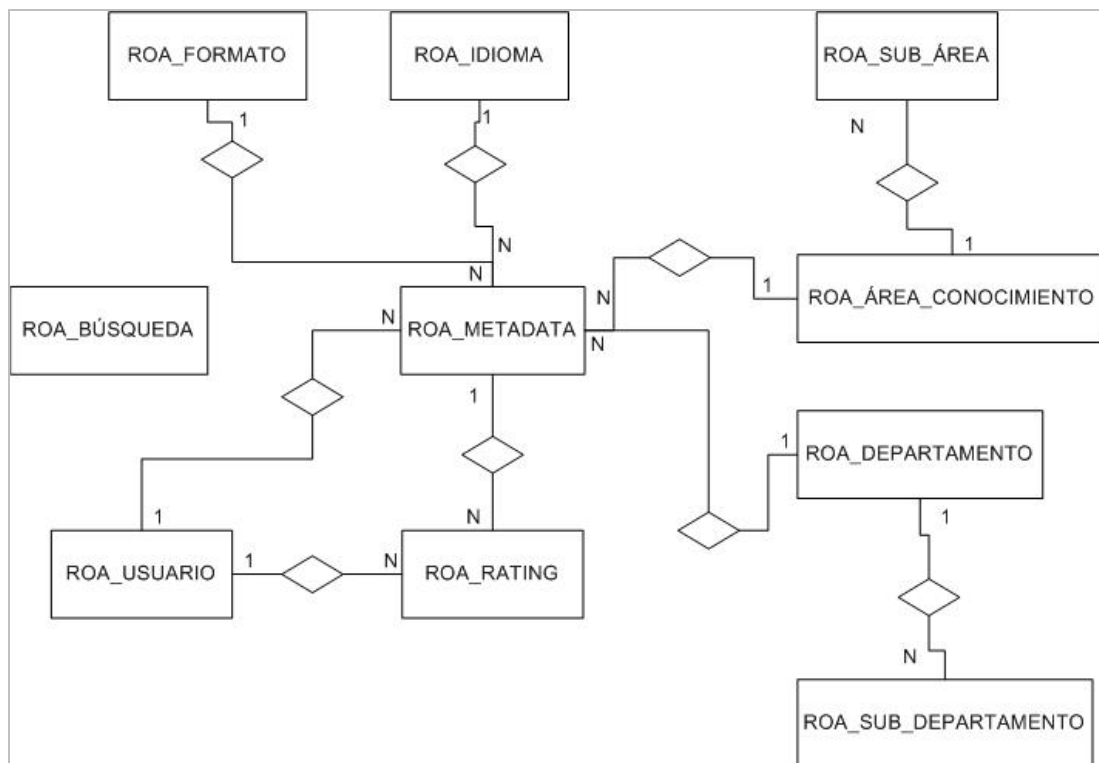


Figura 3-14. Diagrama Entidad Relación de ROA

Para poder entender claramente el diseño de la base de datos es importante describir las tablas. A continuación se mostrará el diccionario de datos.

Tabla	Campo	Tipo de Dato	Tamaño del Dato	Descripción
ROA_RATING	PK_Rating	Médium Int	9	Clave primaria de la tabla
	FK_Usuario	Médium Int	9	Clave foránea de la tabla Usuario
	PK_Metadata	Médium Int	9	Clave foránea de la tabla Metadata
	Rating	TinyInt	3	Valor del Rating
	Estado	TinyInt	1	Indica si fue borrado lógicamente
ROA_ÁREA_CONOCIMIENTO	PK_Area_Conocimiento	Médium Int	9	Clave primaria de la tabla
	Area_Conocimiento	TinyText	255	El Área de Conocimiento
	Estado	TinyInt	1	Indica si fue borrado lógicamente
ROA_SUB_ÁREA	PK_Sub_Area	Médium Int	9	Clave primaria de la tabla
	FK_Area_Conocimiento	Médium Int	9	Clave foránea de la tabla Area de Conocimiento
	Sub_Area	TinyText	255	La Sub Área de Conocimiento
	Estado	TinyInt	1	Indica si fue borrado lógicamente
ROA_	PK_Departamento	MediumInt	9	Clave primaria de la tabla

DEPARTAMENTO	Departamento	TinyText	255	El Departamento
	Estado	TinyInt	1	Indica si fue borrado lógicamente
ROA_SUB_DEPARTAMENTO	PK_Sub_Departamento	MediumInt	9	Clave primaria de la tabla
	FK_Departamento	MediumInt	9	Clave foránea de la tabla Departamento
	Sub_Departamento	TinyText	255	El Sub Departamento
	Estado	TinyInt	1	Indica si fue borrado lógicamente
ROA_FORMATO	PK_Formato	MediumInt	9	Clave primaria de la tabla
	Formato	TinyText	255	El Formato
	Estado	TinyInt	1	Indica si fue borrado lógicamente
ROA_IDIOMA	PK_Idioma	MediumInt	9	Clave primaria de la tabla
	Idioma	TinyText	255	El Idioma
	Estado	TinyInt	1	Indica si fue borrado lógicamente
ROA_USUARIO	PK_Usuario	MediumInt	9	Clave primaria de la tabla
	Nombre_Usuario	TinyText	255	El Nombre del Usuario
	Apellido_Usuario	TinyText	255	El Apellido del Usuario
	Email	TinyText	255	El Email del Usuario
	Tipo_Usuario	TinyText	255	Describe la permisología del Usuario
	Login	TinyText	255	Nombre de acceso al sistema del Usuario
	Password	TinyText	255	Clave de acceso al sistema del Usuario
	Estado	TinyInt	1	Indica si fue borrado lógicamente
ROA_METADATA	PK_Metadata	Médium Int	9	Clave primaria de la tabla
	FK_Usuario	Médium Int	9	Clave foránea de la tabla Usuario
	FK_Idioma	Médium Int	9	Clave foránea de la tabla Idioma
	FK_Departamento	Médium Int	9	Clave foránea de la tabla Departamento
	FK_Sub_Departamento	Médium Int	9	Clave foránea de la tabla Sub Departamento
	FK_Area_Con	Médium Int	9	Clave foránea de la tabla Area de Conocimiento
	FK_Sub_Area	Médium Int	9	Clave foránea de la tabla Sub Area de Conocimiento
	FK_Formato	Médium Int	9	Clave foránea de la tabla Formato
	Titulo	Text	65535	Titulo del Objeto de Aprendizaje
	Descripción	Text	65535	Observaciones del Objeto de Aprendizaje
	Creador	TinyText	255	Autor del Objeto de Aprendizaje
	Fecha_Subida	Date	10	Fecha en la que se Subio el Objeto de Aprendizaje
	Tamano	Float	9	Tamaño del Objeto de Aprendizaje
	Duracion	Médium Int	9	Tiempo que dura el Objeto de Aprendizaje
	Rating	TinyInt	4	Es el promedio de todos los ratings hacia el Objeto
	Download	Integer	11	Número de veces que se ha bajado el Objeto
	Version	TinyInt	4	Número de versión que está

				montada
	OA1	Médium Blob	16777215	El Objeto de Aprendizaje en sí
	OA2	Médium Blob	16777215	Otra versión del Objeto de Aprendizaje
	Archivo	TinyText	255	Nombre del Objeto de Aprendizaje con extensión
	Objetivo	Text	65535	El objetivo del Objeto de Aprendizaje
	Estado	TinyInt	1	Indica si fue borrado lógicamente
ROA_BUSQUEDA	KEY	Integer	11	Clave foránea de la tabla Metadata
	Título	Text	65535	Título del Objeto de Aprendizaje
	Descripción	Text	65535	Observaciones del Objeto de Aprendizaje
	Objetivo	Text	65535	El objetivo del Objeto de Aprendizaje

Tabla 3- 7: Diccionario de Datos .

Java (Lógica de Negocios)

Utilizamos el lenguaje Java para realizar parte fundamental de la programación del sistema. Esta codificación funciona independientemente de la existencia de una interfaz gráfica, dando la facilidad de invocar los métodos del programa en diferentes aplicaciones, a este código se le llama Lógica de Negocios.

En lógica de negocios se pueden conseguir todas las clases que se necesitarán para el funcionamiento del sistema. Cada una de las clases está compuesta de atributos, métodos y query. Es importante recalcar que es en esta etapa donde se genera la conexión a la base de datos, función importante de la lógica.

Luego de que la lógica de negocios ha sido probada se realiza la compilación de ésta, para evitar arrastrar errores en la codificación, y se genera un paquete cuya extensión es .jar, el cual comprime toda la información para después ser importada para el uso de JSF; procedimiento que se explicará en la siguiente etapa.

Para poder programar en este lenguaje se necesitaron una serie de componentes esenciales. Primero la máquina virtual de Java, versión j2sdk1.4.2_09, esta es la última antes de la versión 5.0 la cual trae una serie de modificaciones a la hora de la programación. Luego se instaló el IDE Netbeans versión 4.1, el cual es la interfaz para la generación del código Java. Para finalizar se tuvo que importar a la máquina virtual el conector de Java con MySQL, llamado mysql-connector-java-3.1.11-bin.jar.

A Continuación el Diagrama de Clases ROA:

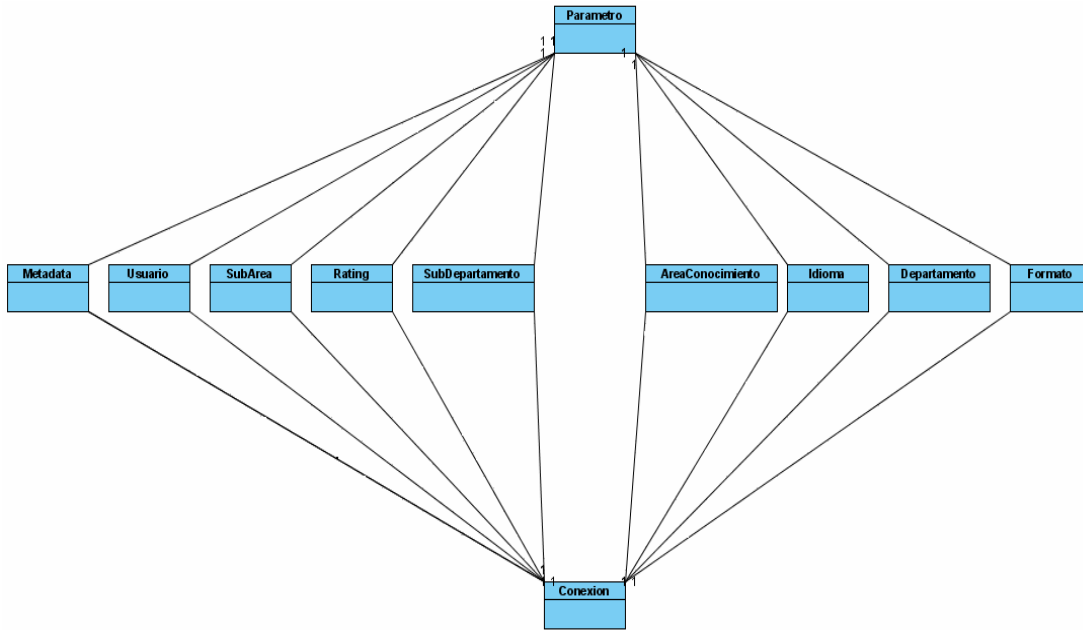


Figura 3-15. Diagrama de Clases ROA.

Descripción de las clases:

AreaConocimiento
~con : Conexion = new Conexion() ~rs : ResultSet -PK_Area : int -Area : String -Estado : Boolean +p : Parametro = new Parametro()
+SPD_Area_Conocimiento(area : int) : void +SPI_Area_Conocimiento(area : java.lang.String) : void +SPU_Area_Conocimiento(area : java.lang.String, area2 : java.lang.String) : void +SPR_Area_Conocimiento() : ArrayList +Lista(rs : java.sql.ResultSet) : ArrayList +SPR_AreaConocimientoUno(pkAreaConocimiento : int) : String

SubArea
~con : Conexion = new Conexion () ~rs : ResultSet +key : int = 0 -PK_SubArea : int -FK_AreaConocimiento : int -Sub_Area : String -Estado : Boolean +p : Parametro = new Parametro()
+SPR_Sub_Area(pk_Area : int) : ArrayList +SPI_SubArea(Area : int, SubArea : java.lang.String) : void +SPU_SubArea(Area : int, SubAreaV : java.lang.String, SubAreaN : java.lang.String) : void +SPD_SubArea(key : int) : void +Lista(rs : java.sql.ResultSet) : ArrayList +SPR_SubAreaUno(pkSubArea : int) : String

Departamento
~con : Conexion = new Conexion () ~rs : ResultSet -PK_Departamento : int -Departamento : String -Estado : Boolean +p : Parametro = new Parametro()
+SPI_Departamento(departamento : java.lang.String) : void +SPU_Departamento(departamento : java.lang.String, departamento2 : java.lang.String) : void +SPD_Departamento(key : int) : void +SPR_Departamento() : ArrayList +Lista(rs : java.sql.ResultSet) : ArrayList +SPR_DepartamentoUno(pkDepartamento : int) : String

SubDepartamento
~con : Conexion = new Conexion () ~rs : ResultSet -PK_Sub_Departamento : int -FK_Departamento : int -Sub_Departamento : String -Estado : boolean +p : Parametro = new Parametro()
+SPI_Sub_Departamento(Departamento : int, SubCat : java.lang.String) : void +SPU_Sub_Departamento(Departamento : int, SubCatV : java.lang.String, SubCatN : java.lang.String) : void +SPD_Sub_Departamento(key : int) : void +SPR_Sub_Departamento(PK_Cate : int) : ArrayList +Lista(rs : java.sql.ResultSet) : ArrayList +SPR_SubDepartamentoUno(pkSubDepartamento : int) : String

Metadata
~con : Conexion = new Conexion() ~con2 : Conexion = new Conexion() ~rs : ResultSet ~rs2 : ResultSet -key : int = 0 -frame : JFrame -blob : Blob -ruta : String -pro : int = 0 -PK_Metadata : int -FK_Usuario : int -FK_Idioma : int -FK_Departamento : int -FK_Sub_Departamento : int -FK_Area_Con : int -FK_Sub_Area : int -FK_Formato : int -Titulo : String -Descripcion : String -Creador : String -Fecha_Subida : String -Tamano : String -Duracion : int -Rating : int

-Download : int -Estado : boolean -Version : int -OA1 : Blob -OA2 : Blob -Objetivo : String -Archivo : String -tamanoMetadata : boolean +p : Parametro = new Parametro()
+SPI_Metadata(FKU : int, FKI : int, FKD : int, FKC : int, FKA : int, FKS : int, FKF : int, Titulo : java.lang.String, Descripcion : java.lang.String, Creador : java.lang.String, Duracion : int, path : java.lang.String, Objetivo : java.lang.String) : void +SPD_Metadata(PK : int) : void +SPRALL_Metadata(PK_Metadata : int) : ArrayList +SPRALL2(path : java.lang.String) : ArrayList +SPRArea_Metadata(PK_Area : int) : ArrayList +SPRSub_Metadata(PK_Sub : int) : ArrayList +SPRDep_Metadata(PK_Dep : int) : ArrayList +SPRSubDep_Metadata(PK_SubDep : int) : ArrayList +SPRAreaF_Metadata(PK_Area : int, PK_Formato : int) : ArrayList +SPRSubF_Metadata(PK_Sub : int, PK_Formato : int) : ArrayList +SPRDepF_Metadata(PK_Dep : int, PK_Formato : int) : ArrayList +SPRCateF_Metadata(PK_Cate : int, PK_Formato : int) : ArrayList +Lista(rs : java.sql.ResultSet) : ArrayList +sacarBlob(path : java.lang.String, pkMetadata : int) : void +comparar() : void +fecha() : Date +revisarMetadata(path : java.lang.String) : ArrayList +SPU_Metadata(PK_Metadata : int, version : int, path : java.lang.String) : void +tamanoMetadata(path : java.lang.String) : boolean +BusquedaLetra(letra : java.lang.String) : ArrayList +BusquedaPalabra(palabra : java.lang.String) : ArrayList +agregarBajada(pkMetadata : int) : void +estadisticaFecha(anoD : int, mesD : int, diaD : int, anoH : int, mesH : int, diaH : int) : String +listaEstadisticaF(anoD : int, mesD : int, diaD : int, anoH : int, mesH : int, diaH : int) : ArrayList +estadisticaDownload() : String +listaEstadisticaD() : ArrayList +estadisticaRating() : String +listaEstadisticaR() : ArrayList

Idioma
-con : Conexion = new Conexion () -rs : ResultSet -PK_Idioma : int -Idioma : String -Estado : boolean +p : Parametro = new Parametro()
+SPI_Idioma(idioma : java.lang.String) : void +SPU_Idioma(idioma : java.lang.String, idioma2 : java.lang.String) : void +SPD_Idioma(idioma : int) : void +SPR_Idioma() : ArrayList +Lista(rs : java.sql.ResultSet) : ArrayList +SPR_IdiomaUno(pkIdioma : int) : String

Rating
~con : Conexion = new Conexion() ~rs : ResultSet +key : int = 0 -PK_Rating : int -Rating : int -FK_Usuario : int -Estado : boolean -FK_Metadata : int +p : Parametro = new Parametro() +SPI_Rating(rating : int, FKM : int, FKU : int) : void

Formato
~con : Conexion = new Conexion () ~rs : ResultSet -PK_Formato : int -Formato : String -Estado : Boolean +p : Parametro = new Parametro()
+SPI_Formato(formato : java.lang.String) : void +SPU_Formato(formato : java.lang.String, formato2 : java.lang.String) : void +SPD_Formato(formato : int) : void +SPR_Formato() : ArrayList +SPR_FormatoUno(pkFormato : int) : String +Lista(rs : java.sql.ResultSet) : ArrayList +SPR_Formato2(formato : java.lang.String) : int

Usuario
~con : Conexion = new Conexion() ~rs : ResultSet +key : int = 0 -PK_Usuario : int -Nombre : String -Apellido : String -Email : String -Tipo : String -Estado : boolean -Login : String -Password : String +p : Parametro = new Parametro()
+SPI_Usuario(nombre : java.lang.String, apellido : java.lang.String, email : java.lang.String, login : java.lang.String, password : java.lang.String, tipo : java.lang.String) : void +SPD_Usuario(login : java.lang.String) : void +upgradeUsuario(Login : java.lang.String) : void +SPU_Usuario(login : java.lang.String, passwordN : java.lang.String) : void +SPR_Usuario(Login : java.lang.String) : ArrayList +SPR_Usuario2(Login : java.lang.String, password : java.lang.String) : ArrayList +Lista(rs : java.sql.ResultSet) : ArrayList

Conexion
~conexion : Connection = null ~st : Statement = null ~ps : PreparedStatement = null ~rs : ResultSet = null
+abrirConexion() : Connection +modificar(query : java.lang.String) : void +seleccionar(query : java.lang.String) : ResultSet +cerrarConexion(rs : java.sql.ResultSet) : void

Parametro
+TABLA_AREA_CONOCIMIENTO : String = "roa_area_conocimiento" +TABLA_DEPARTAMENTO : String = "roa_departamento" +TABLA_FORMATO : String = "roa_formato" +TABLA_IDIOMA : String = "roa_idioma" +TABLA_RATING : String = "roa_rating" +TABLA_SUB_AREA : String = "roa_sub_area" +TABLA_SUB_DEPARTAMENTO : String = "roa_sub_departamento" +TABLA_USUARIO : String = "roa_usuario" +TABLA_BUSQUEDA : String = "roa_busqueda" +TABLA_METADATA : String = "roa_metadata" +ATRIB_AC_PK : String = TABLA_AREA_CONOCIMIENTO+".pk_area_conocimiento" +ATRIB_AC_AREA : String = TABLA_AREA_CONOCIMIENTO+".area_conocimiento" +ATRIB_AC_ESTADO : String = TABLA_AREA_CONOCIMIENTO+".estado" +ATRIB_D_PK : String = TABLA_DEPARTAMENTO+".pk_departamento" +ATRIB_D_DEPARTAMENTO : String = TABLA_DEPARTAMENTO+".departamento" +ATRIB_D_ESTADO : String = TABLA_DEPARTAMENTO+".estado" +ATRIB_F_PK : String = TABLA_FORMATO+".pk_formato" +ATRIB_F_FORMATO : String = TABLA_FORMATO+".formato" +ATRIB_F_ESTADO : String = TABLA_FORMATO+".estado" +ATRIB_I_PK : String = TABLA_IDIOMA+".pk_idioma" +ATRIB_I_IDIOMA : String = TABLA_IDIOMA+".idioma" +ATRIB_I_ESTADO : String = TABLA_IDIOMA+".estado" +ATRIB_R_PK : String = TABLA_RATING+".pk_rating" +ATRIB_R_FK_USUARIO : String = TABLA_RATING+".fk_usuario" +ATRIB_R_FK_METADATA : String = TABLA_RATING+".fk_metadata" +ATRIB_R_RATING : String = TABLA_RATING+".rating" +ATRIB_R_ESTADO : String = TABLA_RATING+".estado" +ATRIB_SA_PK : String = TABLA_SUB_AREA+".pk_sub_area" +ATRIB_SA_FK_AREA : String = TABLA_SUB_AREA+".fk_area_conocimiento" +ATRIB_SA_SUB_AREA : String = TABLA_SUB_AREA+".sub_area" +ATRIB_SA_ESTADO : String = TABLA_SUB_AREA+".estado" +ATRIB_SD_PK : String = TABLA_SUB_DEPARTAMENTO+".pk_sub_departamento" +ATRIB_SD_FK_DEPARTAMENTO : String = TABLA_SUB_DEPARTAMENTO+".fk_departamento" +ATRIB_SD_SUB_DEPARTAMENTO : String = TABLA_SUB_DEPARTAMENTO+".sub_departamento" +ATRIB_SD_ESTADO : String = TABLA_SUB_DEPARTAMENTO+".estado" +ATRIB_U_PK : String = TABLA_USUARIO+".pk_usuario" +ATRIB_U_NUSUARIO : String = TABLA_USUARIO+".nombre_usuario" +ATRIB_U_AUSUARIO : String = TABLA_USUARIO+".apellido_usuario" +ATRIB_U_EMAIL : String = TABLA_USUARIO+".email" +ATRIB_U_TIPOU : String = TABLA_USUARIO+".tipo_usuario" +ATRIB_U_LOGIN : String = TABLA_USUARIO+".login" +ATRIB_U_PASSWORD : String = TABLA_USUARIO+".password" +ATRIB_U_ESTADO : String = TABLA_USUARIO+".estado" +ATRIB_B_PK : String = TABLA_BUSQUEDA+".key" +ATRIB_B_TITULO : String = TABLA_BUSQUEDA+".titulo" +ATRIB_B_DESCRIPCION : String = TABLA_BUSQUEDA+".descripcion" +ATRIB_B_OBJETIVO : String = TABLA_BUSQUEDA+".objetivo" +ATRIB_M_PK : String = TABLA_METADATA+".pk_metadata"

```

+ATRIB_M_FKU : String = TABLA_METADATA+".fk_usuario"
+ATRIB_M_FKI : String = TABLA_METADATA+".fk_idioma"
+ATRIB_M_FKD : String = TABLA_METADATA+".fk_departamento"
+ATRIB_M_FKSD : String = TABLA_METADATA+".fk_sub_departamento"
+ATRIB_M_FKAC : String = TABLA_METADATA+".area_con"
+ATRIB_M_FKSAC : String = TABLA_METADATA+".sub_area"
+ATRIB_M_FKF : String = TABLA_METADATA+".fk_formato"
+ATRIB_M_TITULO : String = TABLA_METADATA+".titulo"
+ATRIB_M_DESCRIPCION : String = TABLA_METADATA+".descripcion"
+ATRIB_M_CREADOR : String = TABLA_METADATA+".creador"
+ATRIB_M_FECHA : String = TABLA_METADATA+".fecha_subida"
+ATRIB_M_TAMANO : String = TABLA_METADATA+".tamano"
+ATRIB_M_DURACION : String = TABLA_METADATA+".duracion"
+ATRIB_M_RATING : String = TABLA_METADATA+".rating"
+ATRIB_M_DOWNLOAD : String = TABLA_METADATA+".download"
+ATRIB_M_VERSION : String = TABLA_METADATA+".version"
+ATRIB_M_OA1 : String = TABLA_METADATA+".oa1"
+ATRIB_M_OA2 : String = TABLA_METADATA+".oa2"
+ATRIB_M_OBJETIVO : String = TABLA_METADATA+".objetivo"
+ATRIB_M_ARCHIVO : String = TABLA_METADATA+".archivo"
+ATRIB_M_ESTADO : String = TABLA_METADATA+".estado"

```

Tabla 3-8: Descripción de las clases

Como se puede observar en la descripción de las clases, muchos de los métodos tienen como prefijo SPI, SPU, SPD, SPR; estas son las siglas para definir qué tipo de consulta (Query) es:

- Stored Procedure Insert, los métodos con este prefijo describen un procedimiento de inserción de data a la base de datos.
- Stored Procedure Update, éste, describe un proceso de modificación en la base de datos.
- Stored Procedure Delete, el método ejecuta un proceso de borrado de la base de datos. Hay que mencionar que en este sistema no se genera el borrado físico en ninguna ocasión, el borrado lógico es más seguro y más utilizado.
- Stored Procedure Read, este es el prefijo más visto en las clases ya que pertenece a un método que lee la base de datos, procedimiento básico en todo sistema. Hay que destacar que a través de estos métodos de lectura se estructuran las búsquedas que genera el usuario en el sistema.

En el sistema ROA se podría considerar que la clase más importante es la llamada Metadata, ya que a través de ésta se guarda tanto el Objeto de Aprendizaje como sus características. En esta clase también se encuentran los métodos para generar las estadísticas y sus reportes correspondientes. Las estadísticas generadas son:

- **Objetos Montados entre dos fechas:** Esta estadística calcula cuántos objetos fueron montados en el sistema entre dos fechas y muestra el porcentaje que esto representa sobre el total de los objetos. La fórmula sería la siguiente: $[(\text{objetos montados entre las dos fechas}) / (\text{el total de los objetos montados})] * 100$.
- **Objetos con más accesos:** En este se busca el objeto u objetos que tengan más accesos (hablamos de un acceso cuando el objeto fue bajado al computador del usuario) y se calcula el porcentaje que esto representa sobre el total. La fórmula sería la siguiente: $[(\text{número de accesos del objeto con más accesos}) / (\text{número de accesos totales})] * 100$.
- **Objetos con mayor Rating:** Al igual que el punto anterior se busca el objeto u objetos con mayor rating y se calcula cuánto representa esto sobre el total de los objetos. La fórmula sería la siguiente: $[(\text{número de objetos con mayor rating}) / (\text{total de objetos})] * 100$.

Para calcular el rating se procede de la siguiente manera: este valor se genera cuando una persona vota en un rango del uno (1) al cinco (5) por algún objeto. El voto se almacena y se marca el usuario para que no pueda votar por el mismo objeto varias veces y se calcula el Rating final del objeto mediante un promedio simple: $(\text{Sumatoria del valor de todos los votos por el objeto}) / (\text{Cantidad de votos por el objeto})$.

Otros reportes que están implementados son:

- Listado de usuarios ordenados por login.
- Listado de usuarios ordenados por Ingresos
- Listado de usuarios ordenados por visitas.

Diferenciamos ingresos y visitas por el grado de interacción del usuario con el Repositorio, si solo se limita a entrar al Repositorio y observar se cuenta como un ingreso, si entra y además interactúa, es decir revisa algún objeto o sube alguno, eso se considera una visita.

Igualmente, al listar los usuarios por login, se puede acceder a partir de un hiperenlace a otro reporte que nos da la data que identifica a ese usuario: Nombre completo, login, el código que lo identifica, el correo electrónico, la cantidad de ingresos y visitas y el tipo de permiso que le fue otorgado (administrador, estudiante o profesor). Desde allí también se puede acceder a otro reporte de los objetos montados por el usuario, esto nos da un listado de los objetos que ese usuario montó en el Repositorio, con todos sus datos (código, título, objetivo, visitas, rating, y la fecha cuando fue montado)

JavaServer Faces (Interfaz)

Con la utilización de la tecnología JavaServer Faces a través del IDE WebSphere versión 5.2.1 perteneciente a la compañía IBM, se realizó la interfaz para el lanzamiento Web del sistema ROA. Este proceso comienza importando la lógica de negocios programada en Java (.jar), de esta manera WebSphere reconoce los objetos así como sus métodos. Para poder realizar el enlace de la lógica de negocios con los componentes gráficos, se crean clases intermedias entre estos dos componentes llamados **Backing Bean (BB)**; dichas clases son la clave para el correcto funcionamiento de los elementos Web. Estos BB son de gran utilidad ya que facilitan la relación de los componentes con la data con una simple conexión en la cual no es necesario programar.

Los BB tienen diferentes características, una de las más importantes son los llamados alcances (Scopes), esto sirve para decidir cómo se van a mantener los datos durante la sesión del usuario. Existen tres tipos diferentes:

a) Request:

Éste llama al constructor cada vez que el usuario actualiza o ingresa a la página que contiene el Backing Bean. Si la data es modificada en la base de datos, este cambio se verá reflejado cada vez que se cargue la página, de esta manera el usuario verá todos los cambios realizados en la base de datos durante su sesión.

Ejemplo: si un usuario realiza dos veces la misma búsqueda y durante la primera se agregó un objeto, verá el resultado al hacer la segunda búsqueda en una misma sesión.

b) Session:

En este caso, se traerá la data de la base de datos una sola vez; si ocurren cambios en la base de datos, el usuario no lo verá reflejado sino hasta que reinicie la sesión, salga del sistema y vuelva a entrar. Esto permite al sistema retener los datos de un usuario mientras navega, teniendo siempre los datos del usuario en la sesión y se podrá verificar la permisología que éste tiene para poder acceder a ciertas páginas o funciones de ROA.

c) Application:

Éste es un alcance ideal para data estática ya que si se hace algún cambio a la base de datos, éste nunca se verá reflejado sin importar los ingresos al sistema; este scope no fue utilizado en ROA ya que toda la información de la base de datos es siempre dinámica.

WebSphere tiene una interfaz tanto para programadores como diseñadores. En la ventana de diseño se utiliza la propiedad de arrastrar y pegar (drag and drop) componentes predefinidos en la librería de este programa. Esto es de gran utilidad porque se puede modificar y colocar los componentes en los lugares deseados en la página que se esté construyendo sin modificar la

codificación, problema que ocurre con JavaServer Pages. WebSphere, además, trae la posibilidad de importar componentes generados con otros programas.

Para poder mostrar la aplicación en el WWW es necesario un servidor. En este caso se utilizó JBoss versión 4.0.3SP1. Para que el servidor pueda ejecutar el proyecto es necesario que se exporte la solución al área de despliegue y eso lo hace WebSphere al generar el paquete de extensión .war.

Validar ciertos procesos es una necesidad de todo sistema, en el caso de ROA muchas de estas validaciones son hechas en Websphere, lo que impide que se ingresen datos erróneos; por ejemplo, números en vez de letras. La interfaz en la cual se trabajó aporta muchas validaciones básicas para agilizar este proceso, pero las validaciones más complejas fueron programadas tanto en la lógica de negocios como en los BB. Para que el usuario esté al tanto de los errores de validación que está cometiendo, la interfaz mostrará un mensaje, el cual describe el error cometido y la posible solución.

Sistema Roa

El siguiente es un resumen gráfico de los componentes del sistema y la relación existente entre ellos.

- Primero se tiene la base de datos, donde se guarda toda la información, Java solicita todos los datos para realizar sus procesos.
- Luego JavaServer Faces, utiliza la lógica de negocios definida en Java para enlazar los componentes Web con los procesos. Aquí se genera un primer archivo de extensión .JAR
- Se puede agregar a JSF, componentes gráficos desarrollados en otros programas para que el sistema tenga un aspecto agradable y amigable al usuario.
- Una vez terminado el proceso de integración de estos tres elementos, MySQL, JAVA, JSF, se genera un archivo con extensión .WAR el cual se monta en un servidor Web, en nuestro caso JBOSS.
- Finalmente el usuario utiliza un explorador Web para ver el sistema en su totalidad y hacer uso de él.

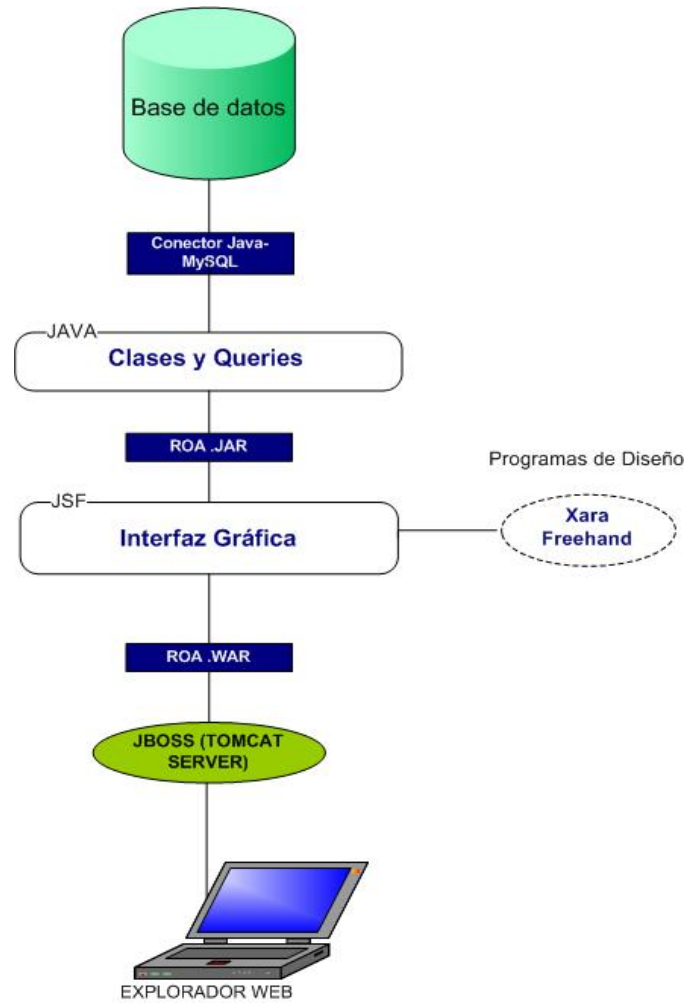


Figura 3-16. Interacción de aplicaciones.

III.5.2.4 Interfaz Gráfica del Sistema ROA

A continuación se presenta el esquema de la estructura grafica de ROA, en el Anexo N° 5 se presenta el Manual de Usuario entregado a los profesores en el cual se explica con detalle el funcionamiento del sistema.

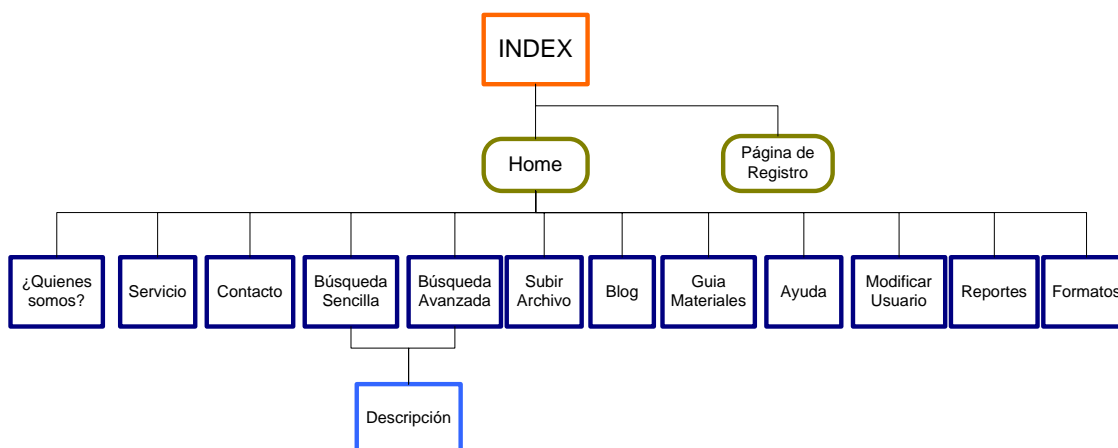


Figura 3-17. Top Down de Ventanas

III.5.2.5 Resultado Obtenido

Con el estudio y análisis de la teoría relacionada con los Repositorios de Objetos de Aprendizaje, pudimos desglosar todos los componentes y características necesarias para conformar la metadata a utilizar en un nuevo Repositorio adaptado a las necesidades del Departamento de Programación y Tecnología Educativa.

El resultado de la investigación en este punto logró, como resultado, definir las pautas a utilizar en el momento del diseño del sistema. Con esta información construimos las bases de este proyecto informático, se utilizó el esquema de tres capas el cual tiene un gran número de ventajas en cuanto a escalabilidad, flexibilidad y seguridad se refiere.

El sistema ROA cumple con los requisitos básicos de un Repositorio.

- Hace posible la subida de archivos siempre y cuando el usuario llene debidamente los campos requeridos por la metadata de ROA, y además cuente con la permisología necesaria para hacerlo.
- El sistema genera diferentes versiones según sea el caso, permitiendo tener un respaldo del archivo anterior en caso de corrección o falla de la última versión.
- Facilita el acceso del material de una forma sencilla y eficiente gracias a la metadata definida y a los métodos de búsqueda basados en los pro y contra de los buscadores de otros Repositorios visitados.
- Contiene un diseño amigable al usuario para una fácil navegación.
- Ofrece un blog donde los usuarios pueden comentar el material o el funcionamiento de ROA.

- Se puede observar claramente la clasificación del material, punto importante en los Objetos de Aprendizaje.
- Para la administración genera reportes y estadísticas sobre el uso del sistema.
- Contiene secciones de ayuda e información.

En resumen, el Repositorio logrado como resultado cumple en principio con los objetivos planteados inicialmente y cubre las expectativas del Departamento de Programación y Tecnología Educativa. Se procederá entonces a ponerlo en actividad para que los docentes del Departamento puedan interactuar con él, lo cual es uno de los Objetivos principales de este estudio.

III.5.3 Guía de Materiales Didácticos Digitales

Una vez finalizado el diseño y puesta en práctica del Repositorio de Objetos de Aprendizaje consideramos necesario reforzar las competencias de los docentes participantes facilitándoles una guía en línea sobre la elaboración y evaluación de materiales didácticos en formato digital. Esta guía estaba formada por los siguientes apartados:

- Introducción
- Elementos multimedia
- Presentaciones
- Simulaciones
- Webquest
- Estudio de casos
- Tutoriales
- Evaluaciones
- Blogs
- Metodología para crear OA

En la guía colocamos temas como las presentaciones, simulaciones, webquest, tutoriales, estudio de casos y otros, además agregamos una metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje de manera de ayudar a orientar a los docentes en este aspecto para hacer más fácil el trabajo.

Se puede acceder a la guía desde el Repositorio de Objetos de Aprendizaje desarrollado, de manera que esté disponible en todo momento.

La guía está alojada actualmente en uno de los servidores de la universidad y se puede acceder a ella de forma independiente desde:

<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>

También puede revisarse en forma local en el anexo N° 4 de este trabajo.

A continuación presentamos una breve explicación y algunas pantallas de la guía.



Figura 3-18: Entrada a la Guía de Materiales Didácticos Digitales.

(<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Se presenta una introducción para orientar al docente en cuanto al objetivo de la guía y la forma de interactuar con ella.

<p>Introducción</p> <p>Elementos multimedia</p> <p>Presentaciones</p> <p>Simulaciones</p> <p>Webquest</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Tutoriales</p> <p>Evaluaciones</p> <p>Blogs</p> <p>Metodología para crear OA</p> <p>Inicio</p>	<p>Introducción</p> <p>En este espacio encontrará algunas indicaciones y consejos para el momento de elaborar materiales digitales de uso didáctico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si no encuentras en la red nada que te sirva, y deseas elaborar tus propios materiales. • Si encuentras algo y realmente no sabes cómo clasificarlo. • Si quisieras recomendar a alguien una determinada estrategia didáctica pero quisieras saber qué tipo de material utilizar como apoyo. <p>En esos momentos y otros muchos quisieras poder tener una pequeña y corta guía con recomendaciones para poder tomar cierto tipo de decisiones.</p> <p>Aquí pretendemos solo apoyarte en tu labor docente con algunos elementos que te ayudarán a resolver esas pequeñas dudas que puedan presentarse.</p> <p>La navegación se hace fundamentalmente mediante los botones del navegador.</p> <p style="text-align: center;">iiii Adelante !!!!</p> <p style="text-align: center;">iii Bienvenido a esta Guía de Materiales Didácticos Digitales!!!</p> <p style="text-align: center;">Esperamos que te sea de utilidad.</p>
---	--

Figura 3-19: Introducción (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

El primer tema tratado es “Elementos multimedia”, en este apartado se busca explicar a los docentes cuáles son los distintos tipos de elementos multimedia que puede encontrar en la red, los tipos de archivos que permiten almacenarlos y se les dan algunas sugerencias para su manipulación. Es importante señalar que en todos los temas se dan una serie de referencias tanto bibliográficas como en línea, de manera de que el docente pueda complementar los conocimientos entregados en la guía.

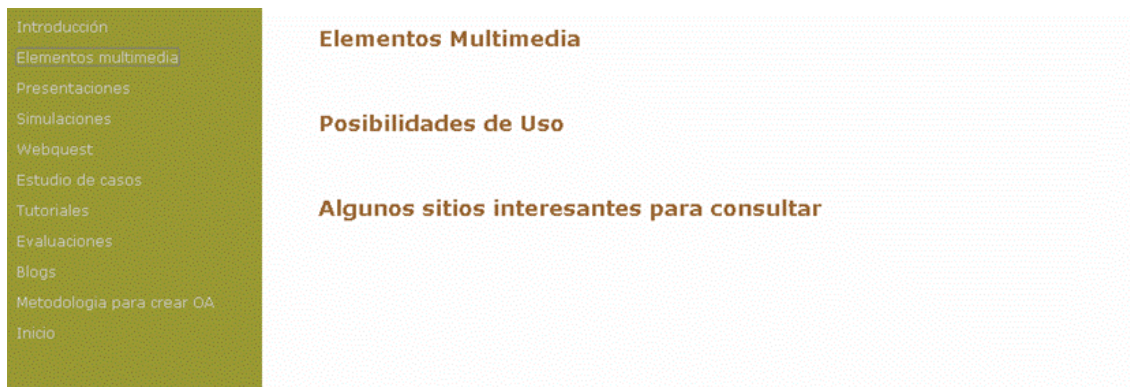


Figura 3-20: Elementos Multimedia (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

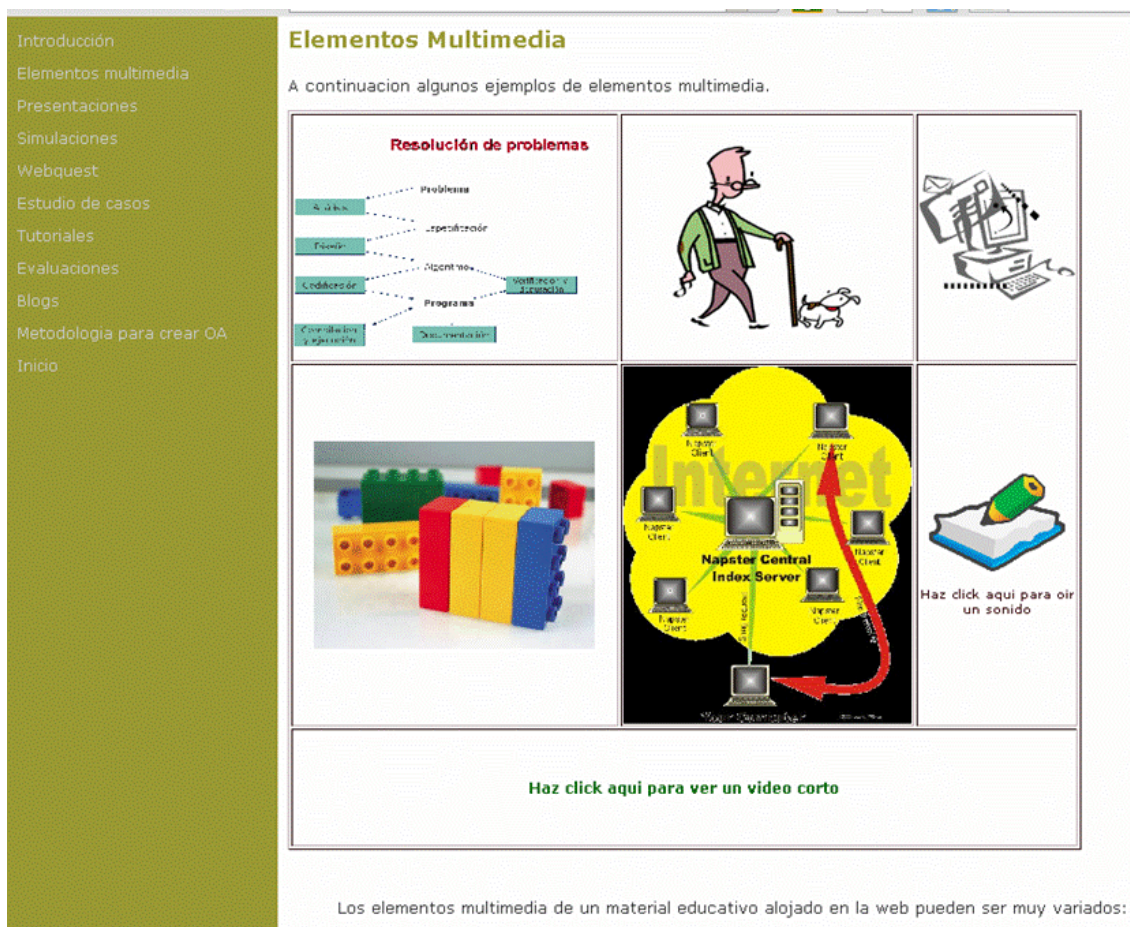


Figura 3-21: Elementos Multimedia. Definición y caracterización.

(<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

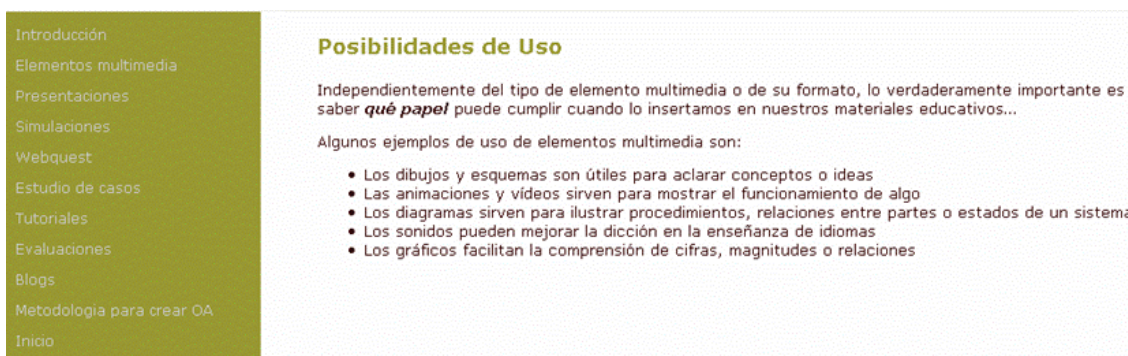


Figura 3-22: Elementos Multimedia. Posibilidades de uso. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)



Figura 3-23: Elementos Multimedia. Sitios interesantes. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

La segunda sección corresponde a las presentaciones multimedia. Para la elaboración de estos materiales normalmente se utilizan programas tales como Microsoft PowerPoint o Impress de la suite OpenOffice. Se dan aquí recomendaciones para la elaboración de buenas presentaciones lo cual ayuda a los docentes para evaluar aquellas que llegan a sus manos lo cual afianza las posibilidades de reutilización de las mismas.

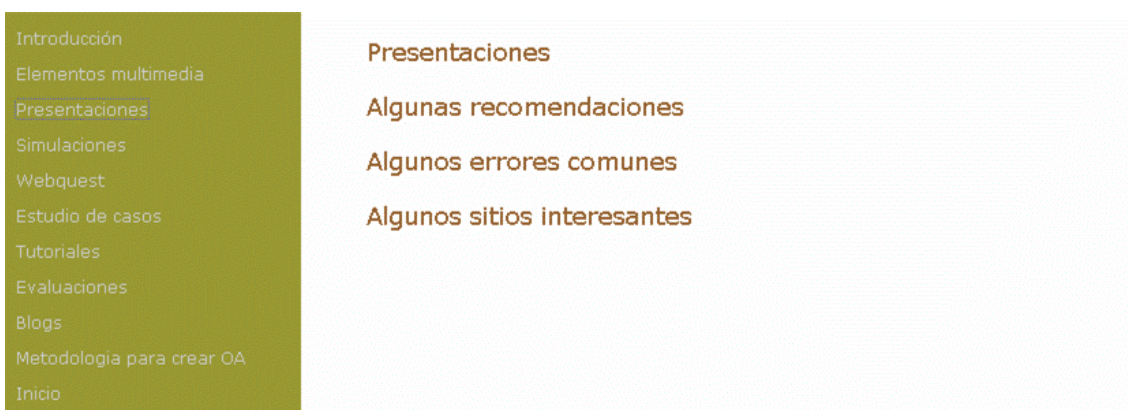


Figura 3-24: Presentaciones (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

También presentamos algunos errores que se cometen con frecuencia al elaborar presentaciones y finalmente sitios de interés en la red para complementar la información presentada.

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h3 style="color: #8ebf42;">Presentaciones</h3> <p>Son un conjunto de diapositivas presentadas a través de una aplicación (PowerPoint y OpenOffice por ejemplo) que pueden incluir texto, gráficos, fotografías, animaciones, sonidos, fragmentos de video, etc.</p> <p>Sirven para hacer exposiciones a través de un proyector videobeam o en la misma pantalla del computador como por ejemplo cuando se utilizan directamente en una página Web.</p> <p>Su carácter multimedia define un tipo de discurso que combina los diferentes lenguajes que hoy conviven en la web y en la sociedad en la que vivimos.</p> <p>Su uso comporta una serie de ventajas (atraen la atención, ayudan al seguimiento del discurso oral, son de elaboración sencilla, proyectan y potencian los puntos claves del discurso...).</p> <p>Se hace necesario tener en cuenta ciertas orientaciones para su elaboración y uso en la enseñanza, como por ejemplo: tamaño de la letra adecuado, clara intencionalidad del mensaje, imágenes para llamar la atención sin sobrecargar. Se debe también tener muy presentes los destinatarios, los objetivos, los contenidos, la evaluación, etc.</p> <p>Desde el punto de vista técnico, existen en Internet numerosos tutoriales y cursos web para aprender a hacer presentaciones multimedia.</p>
--	---

Figura 3-25: Presentaciones. Definición. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h3 style="color: #8ebf42;">Algunas recomendaciones</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Hay que tener en cuenta los elementos multimedia que queremos introducir: Imagen, Sonido y Animación. • Planteate unos objetivos relativos a la presentación como estrategia de enseñanza: ¿Para qué hacemos la presentación? ¿Qué función tiene? • Y de la presentación en sí misma: ¿Qué pretendo con esta presentación en particular en relación a estos contenidos? • Selecciona los contenidos para tu presentación. • Planea su secuencia y organización más adecuada, estableciendo relaciones entre los diferentes componentes. Puedes hacer previamente un mapa conceptual para facilitar los nexos entre conceptos e ideas. Para ello debes partir de la definición de las ideas ejes (conceptos fuerza) y de los enfoques de las mismas. Puede resultar adecuado organizar la presentación con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Introducción al tema (apertura), ◦ desarrollo y ◦ conclusión (cierre). • En la planificación hay que recordar también las orientaciones en relación al formato del texto, la cantidad de información, el uso del espacio, los colores, etc.... buscando siempre la simplicidad e claridad.
--	--

Figura 3-26: Presentaciones. Recomendaciones (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h3 style="color: #8ebf42;">Algunos errores comunes</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Colocar demasiado texto en una misma diapositiva • Utilizar texto en tamaño muy pequeño • Colocar fotografías muy grandes con relación al tamaño del texto • Usar colores muy fuertes en combinación con los elementos multimedia utilizados • Abusar de las imágenes con movimiento. • Abusar de los sonidos
--	---

Figura 3-27: Presentaciones. Errores comunes (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h3 style="color: #8ebf42;">Algunos sitios interesantes</h3> <p>Garza Garza, Rodolfo (2000) "Forma y Fondo Elementos para la elaboración de presentaciones electrónicas" Razón y Palabra, Nº 20, en: http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n20/20_rgarza.html</p> <p>Marquès, Pere (2004). Presentaciones multimedia, en: http://dewey.uab.es/pmarques/presenmultimedia.html</p> <p>Curso de Power Point 2000 : http://www.manuel123.8m.com/ppoint/index.htm</p> <p>Curso (en formato PDF): http://mec21.etsii.upm.es/ayudainf/aprendainf/PowerPoint97/PowerPoint97.pdf</p> <p>Curso multimedia gratuito (muy gráfico): http://www.loscursosgratis.com/PowerPoint/temario.htm</p> <p>Curso multimedia gratuito (excelente curso): http://www.aulaclic.org/power/f_power.htm</p> <p>Las presentaciones multimedia; ventajas que comporta su uso (Pere Marquès): http://dewey.uab.es/pmarques/presenmultimedia.html</p> <p>Manual de Creación de Presentaciones Multimedia - ULL Multimedia (muy completo): http://www.edulab.ull.es/www/05_material_multimedia/ull_multimedia/PresentacionesMultiCd5.pdf</p>
--	---

Figura 3-28: Presentaciones. Sitios interesantes (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

En la siguiente sección de la guía se presentan las simulaciones. Siguiendo el mismo esquema utilizado en los temas anteriores, damos inicialmente una definición para luego continuar con algunos usos que podemos darle a las simulaciones en cuanto material de apoyo a nuestra labor docente y finalmente recomendamos algunos sitios en la red donde se puede encontrar ejemplos de simulaciones y mayor información al respecto.

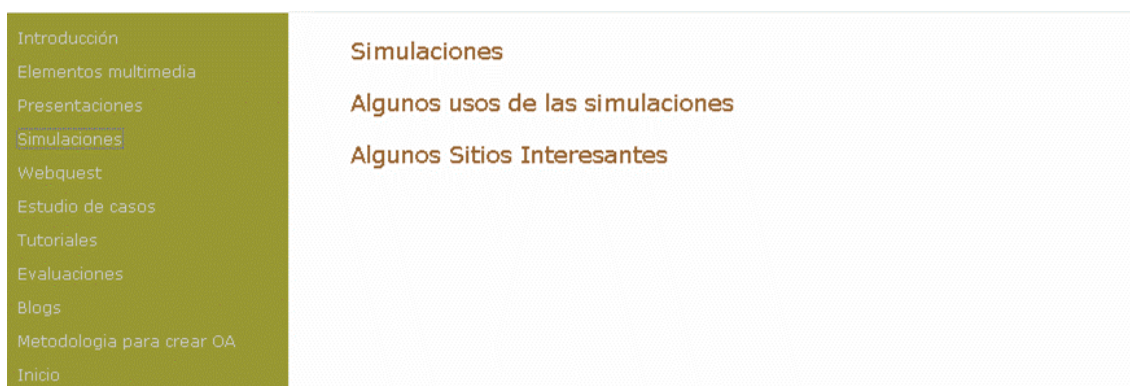


Figura 3-29: Simulaciones (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

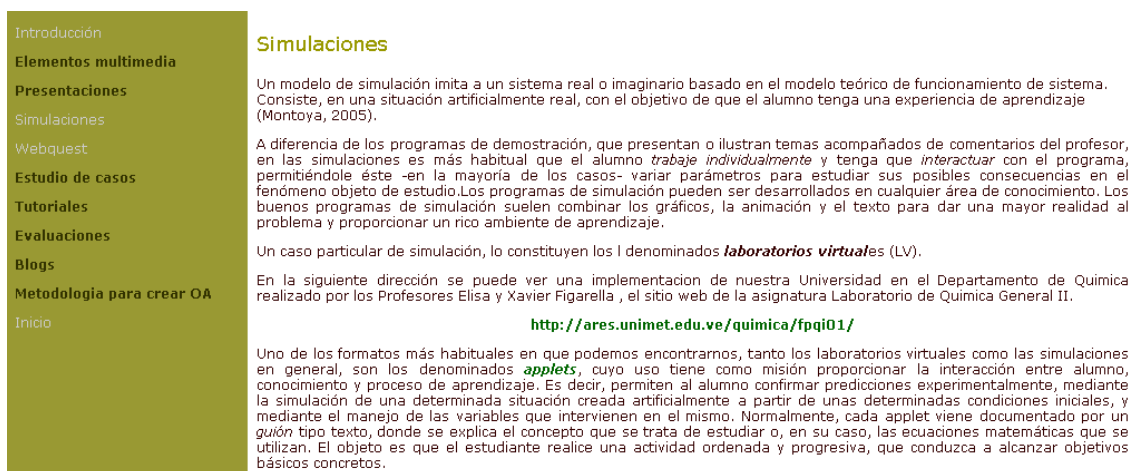


Figura 3-30: Simulaciones. Definición. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

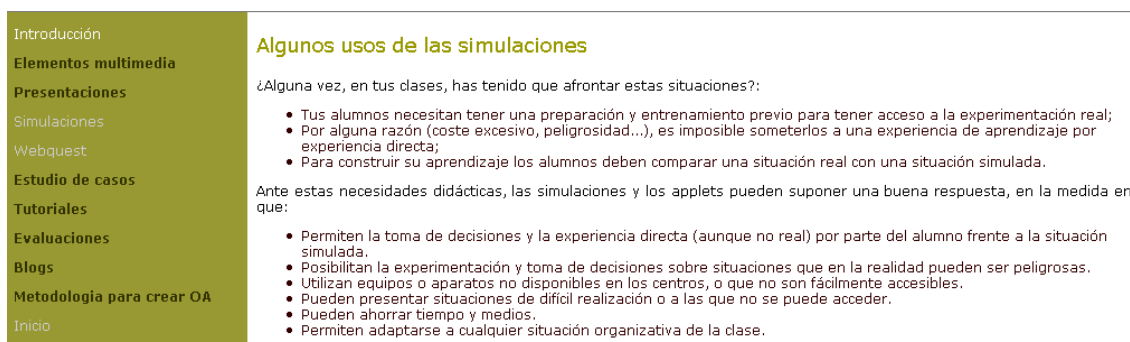


Figura 3-31: Simulaciones. Usos posibles (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

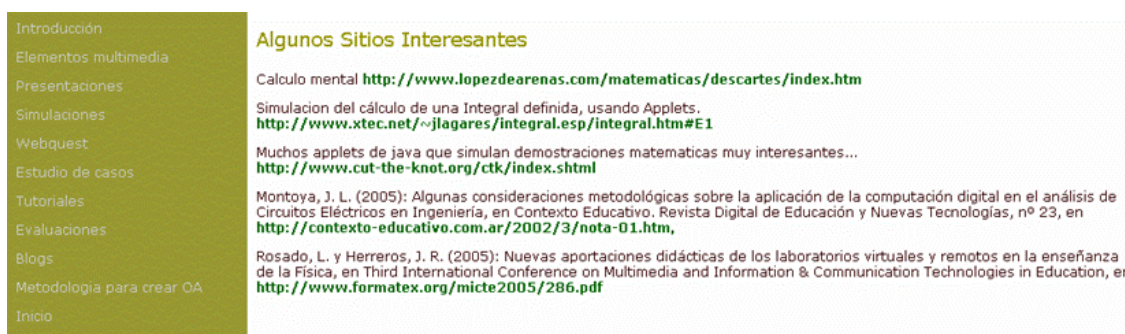


Figura 3-32: Simulaciones. Sitios interesantes (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat/>)

La siguiente sección se refiere a las Webquest, una metodología para guiar la exploración en la Web que está siendo muy utilizada en estos momentos. Comenzamos con la definición para ubicar al docente en el tema, continuando con una guía de pasos a seguir para elaborar una Webquest exitosa, algunos ejemplos de Webquest en al red, y finalmente bibliografía recomendada para ahondar en el tema.

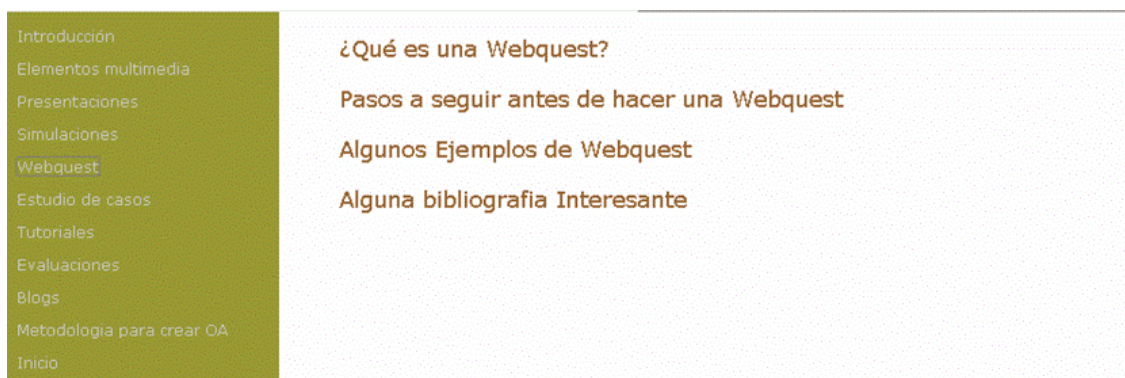


Figura 3-33: Webquest. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat/>)

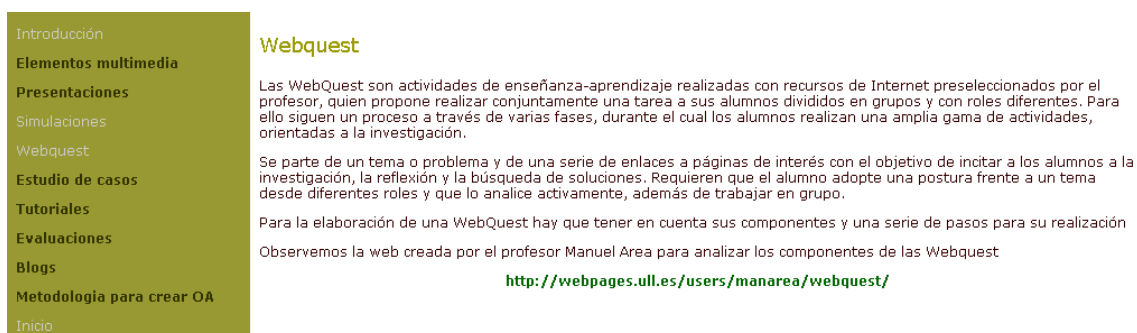


Figura 3-34: Webquest. Definición. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat/>)

<p>Introducción</p> <p>Elementos multimedia</p> <p>Presentaciones</p> <p>Simulaciones</p> <p>Webquest</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Tutoriales</p> <p>Evaluaciones</p> <p>Blogs</p> <p>Metodología para crear OA</p> <p>Inicio</p>	<h3 style="color: #808000;">Pasos a seguir antes de hacer una Webquest</h3> <p>¿Qué es una WebQuest?</p> <p>Primero debes tener claro que es una WebQuest y para qué sirve. Si tienes dudas puedes ver ejemplos y/o consultar alguno de los artículos o recursos de la bibliografía.</p> <p>Descubre el porqué y el para qué de la elaboración de la WebQuest</p> <p>Esta tarea significa que antes de tomar decisiones prácticas sobre la WQ (sobre sus contenidos, enlaces...) debes reflexionar sobre sus objetivos y utilidad didáctica para tus propósitos.</p> <p>Decide el tema de la WQ</p> <p>Se trata de decidir sobre los conceptos fundamentales que se pretenden trabajar en este tipo de estrategia sean disciplinares o interdisciplinares.</p> <p>Define la tarea final de la WQ</p> <p>La tarea debe indicar el producto final que se elaborará al terminar la WQ. Para llegar a esa tarea final, puedes plantear actividades que se irán desarrollando durante la WebQuest. El desafío al elaborar una webquest, está en ser capaz de diseñar una tarea que sea desafiante para el alumno; que le incite a buscar información, a resolver cuestiones, a relacionar datos. En fin... una tarea que implique la necesidad de utilizar la información en una situación concreta, en la resolución o construcción de algo.</p> <p>Definir el proceso</p> <p>El proceso es el conjunto de etapas por las que el alumno pasará para el logro de la tarea. Es importante que el profesor/a, anticipe cada uno de los pasos, para evaluar sus dificultades, y tener una visión global de las situaciones por las que atravesará el alumno. Teniendo así más elementos para estimular y ayudar durante el mismo.</p> <p>Busca los recursos adecuados para cada etapa del proceso</p> <p>Recuerda que una webquest no está pensada para que el alumno desarrolle habilidades para la búsqueda de información, sino para las de análisis, síntesis, aplicación. Por lo tanto, los recursos que le proporciona el profesor/a deben servir de base para el trabajo del alumno. Tienen que responder a las necesidades del alumnado para resolver la tarea, y además ofrecer la posibilidad de ampliar información adicional. El hecho que sea el docente el que anticipe los recursos web, garantiza el uso de información contrastada y rigurosa.</p>
---	--

Figura 3-35: Webquest. Pasos para la construcción de una Webquest

(<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

<p>Introducción</p> <p>Elementos multimedia</p> <p>Presentaciones</p> <p>Simulaciones</p> <p>Webquest</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Tutoriales</p> <p>Evaluaciones</p> <p>Blogs</p> <p>Metodología para crear OA</p> <p>Inicio</p>	<h3 style="color: #808000;">Algunos Ejemplos de Webquest</h3> <p>Directorio EDUTIC con muchos ejemplos: http://www.edutic.ua.es/directorio/directorio.asp</p> <p>WebQuest sobre cómo hacer WebQuest, de Roig Vila, Rozable (2003) ¡Cómo elaborar una Webquest!, en: http://www.edutic.ua.es/visualiza_wq/descripcion.asp?id=195</p> <p>Páginas sobre WebQuest de la Consejería de Educación de Aragón, en: http://ryc.educaragon.org/arboles/arb01.asp?guiaeducativa=3&imagen=RYC07&raiz=0&strseccion=FA209</p> <p>Ejemplos de WebQuest en español elaborados por docentes pueden verse en:</p> <p>http://www.eduteka.org/webquest.php3</p> <p>http://nogal.cnice.mecd.es/~lbag0000/html/ejemplos.html;</p> <p>http://www.xtec.es/~cbarba1/WQespanol.htm</p> <p>http://platea.pntic.mec.es/~erodri1/BIBLIOTECA.htm</p> <p>Ejemplos en inglés:</p> <p>http://webquest.sdsu.edu/matrix.html</p> <p>http://www.biopoint.com/online_gallery/Welcme.html</p>
---	---

Figura 3-36: Webquest. Ejemplos. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Alguna bibliografía Interesante

Adell, Jordi (2004). Internet en el aula: Las WebQuest, en: *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 17/Marzo 04, en:
http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec17/adell_16a.htm

Brown, Maureen (1999) *The Student WebQuest*, en:
<http://www.lesley.edu/faculty/myoder/webquest.pdf>

Dodge, B. (1995). Some Thoughts About WebQuest, en:
http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_webquest.html

Dodge, B. (1997). Building Blocks of a WebQuest, en:
<http://projects.edtech.sandi.net/staffdev/buildingblocks/p-index.htm>

Dodge, B. (2001). The WebQuest Page:Matrix, en:
<http://webquest.org/matrix3.php>

Dodge, B. (2001b). A Rubric for Evaluating WebQuest, en:
<http://webquest.sdsu.edu/webquestrubric.html>

March, Tom (uno de los "padres" del concepto de WQ) (1998) *Why WebQuests?, an introduction*, en:
<http://www.ozline.com/webquests/intro.html>

Recursos en la web

Comunitat Catalana de WebQuests:
<http://www.webquestcat.org>

Interesantes páginas sobre WebQuest y otros recursos educativos de Francisco Muñoz de la Peña, en:
<http://www.aula21.net/index.htm>

Recursos adicionales sobre Webquest en las páginas de Isabel Pérez, en:
<http://www.isabelperez.com/webquest/>

Monográfico sobre WebQuest de Eduteka:
<http://www.eduteka.org/>

Monográfico sobre WebQuests de la revista *Quaderns Digitals*:
<http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaNumeroRevistaIU.visualiza>

Web de Bernie Dodge (creador del concepto de WQ), en:
<http://webquest.sdsu.edu/>

Otras páginas de Bernie Dodge sobre WebQuest:

Seven Steps Toward Better Searching en:
<http://edWeb.sdsu.edu/Webquest/searching/sevensteps.html>

Specialized Search Engines and Directories page en:

Figura 3-37: Webquest. Bibliografía interesante. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

En la siguiente sección de la guía abordamos el tema de los estudios de casos, este tema por lo demás actualizado y útil para los docentes, hace necesaria una revisión en nuestra guía. Tocamos puntos como: la definición, preguntándonos ¿Qué es un estudio de caso?, aquí tratamos de desarrollar el concepto de la manera más cercana al docente para que logre internalizar la definición antes de comenzar a usarlos, luego hacemos algunas recomendaciones para el momento de diseño del estudio de caso, siguiendo luego con una guía de pasos a seguir para el momento de su aplicación en el ambiente de aprendizaje, mostramos además algunos ejemplos interesantes de aplicación que pueden encontrar en la Web y finalmente dejamos una bibliografía interesante para la profundización en le tema.

Introducción	
Elementos multimedia	
Presentaciones	
Simulaciones	
Webquest	
Estudio de casos	-¿Qué es un Estudio de casos?
Tutoriales	-Recomendaciones específicas para el diseño de un estudio de caso.
Evaluaciones	-Pasos en la aplicación del estudio de caso en la web
Blogs	-Ejemplos en la web
Metodología para crear OA	- Bibliografía
Inicio	

Figura 3-38: Estudio de casos (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción	
Elementos multimedia	
Presentaciones	
Simulaciones	
Webquest	
Estudio de casos	¿Qué es un Estudio de Casos?
Tutoriales	El estudio de caso se basa en la presentación de una situación problemática real o ficticia, que el estudiante debe resolver a partir de una situación inicial y de los contenidos presentados. De esta forma se propicia la motivación intrínseca y se despierta el interés en la acción formativa que se ha de seguir. (Cabero y Gisbert, 2006)
Evaluaciones	Un estudio de caso como material para la enseñanza es una descripción escrita o representación visual de una situación o problema, con base en hechos reales.
Blogs	Los estudios de caso narran situaciones reales que han ocurrido a una persona, grupo, empresa, escuela, comunidad, etc., presentando información objetiva y actual que debe cumplir una serie de condiciones.
Metodología para crear OA	Existen varias razones fundamentales para justificar su utilidad en la enseñanza.
Inicio	Tiene varias ventajas y un interés especial principalmente en aquellas áreas que requieren formación teórico-práctica de los alumnos.

Figura 3-39: Estudio de casos. Definición (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción	
Elementos multimedia	
Presentaciones	
Simulaciones	
Webquest	
Estudio de casos	Recomendaciones específicas para el diseño de un estudio de caso:
Tutoriales	<ul style="list-style-type: none"> • Plantéate unos objetivos relativos al estudio de caso como estrategia de enseñanza: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ¿Para qué lo haces? ◦ ¿Qué función tiene?
Evaluaciones	Y del estudio de caso en sí mismo: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ¿Qué contenidos vas a trabajar? ◦ ¿Qué pretendes con este estudio de caso en particular en relación a esos contenidos? ◦ ¿Cuál es el problema concreto que se sitúa en el centro del caso?
Blogs	<ul style="list-style-type: none"> • Tienes que pensar también en cómo influir en los alumnos, según sus características y necesidades. Plantéate por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ¿Cuáles serán las controversias o puntos de análisis que presentarás? ◦ ¿Te interesa que en el fondo del caso exista latente una moraleja concreta o tan sólo que los alumnos reflexionen y planteen diversas alternativas?
Metodología para crear OA	<ul style="list-style-type: none"> • También tienes que diseñar una estructura y secuencia con: Introducción al tema, desarrollo y resumen, cierre o conclusión. • Plantéate estas cuestiones: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ¿Cuál crees que será el proceso de discusión? ◦ ¿Te conviene manifestar el problema claramente o disimularlo en la redacción del caso? ◦ ¿Vas a plantear al final una lista de preguntas concretas que faciliten el análisis y la discusión, o bien, plantearás una narración abierta? • Escribe las preguntas, principales y de refuerzo, en las cuales se centrará cada etapa del proceso de discusión. <ul style="list-style-type: none"> ◦ ¿Cuáles serán algunas de las posibles respuestas a estas preguntas? ◦ ¿Tendrás previstas varias soluciones válidas o que sólo una sea la correcta? • En la planificación hay que pensar también en el formato del texto, la cantidad de información, el uso del espacio, los colores, etc.... buscando siempre la simplicidad y claridad. • Intentar "dar vida" a las situaciones y personajes para que parezcan lo más reales posible. • Para recopilar datos que documenten y sirvan de base a la redacción del caso, existen diferentes posibilidades (entrevista a un profesional; revisión de documentos; observación de una situación; etc.).
Inicio	

Figura 3-40: Estudio de casos. Recomendaciones para el diseño

(<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

<p>Introducción</p> <p>Elementos multimedia</p> <p>Presentaciones</p> <p>Simulaciones</p> <p>Webquest</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Tutoriales</p> <p>Evaluaciones</p> <p>Blogs</p> <p>Metodología para crear OA</p> <p>Inicio</p>	<h3>Ejemplos en la web</h3> <p>http://www.worldbank.org/depweb/spanish/modules/cases.html</p> <p>Se trata de la Biblioteca de Estudios de Casos del Grupo del Banco Mundial, donde se establecen una serie de casos, en los que después se realizan preguntas sobre lo expuesto en ellos.</p> <p>http://www.worldbank.org/depweb/spanish/modules/cases.html</p> <p>Es un listado de diversos estudios de casos.</p> <p>http://www.unavarra.es/tel2l/es/CaseStudies.htm</p> <p>Estudios de casos en distintos países, con casos concretos</p> <p>http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie01a05.htm</p> <p>Cinco estudios de caso que forman parte del análisis de las situaciones nacionales, previsto en el Programa de Estudios Prospectivos para el Diseño de Políticas y Estrategias de Educación, Ciencia y Cultura, como parte del Estudio Base 1 sobre la Distribución Social de Responsabilidades y Actuaciones en el Desarrollo Futuro de la Educación. En la Revista Iberoamericana de Educación.</p> <p>http://tecnologiaedu.us.es/ asignatura/apuntes.htm</p> <p>Ejemplos de estudios de casos grabados en vídeo digital del Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla.</p> <p>http://www.ecouncil.ac.cr/about/contrib/women/youth/spanish/casos2.htm</p> <p>Ejemplos de casos sobre temas que afectan distintos aspectos de las vidas de las jóvenes.</p>
---	--

Figura 3-41: Estudio de casos. Ejemplos en la Web (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

<p>Introducción</p> <p>Elementos multimedia</p> <p>Presentaciones</p> <p>Simulaciones</p> <p>Webquest</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Tutoriales</p> <p>Evaluaciones</p> <p>Blogs</p> <p>Metodología para crear OA</p> <p>Inicio</p>	<h3>Pasos en la aplicación del estudio de caso en la web</h3> <p>Paso 1: La preparación y lectura</p> <ol style="list-style-type: none"> Introduces en la web el caso y sus contenidos en términos generales; explicas cómo se realizó el estudio de caso, y relacionas el caso con los objetivos del curso. Los participantes leen el estudio de caso y las preguntas que lo acompañan. <p>Paso 2: La discusión en grupos de trabajo en un foro.</p> <p>Los participantes discuten el caso en grupos de trabajo de cuatro a ocho personas.</p> <ol style="list-style-type: none"> identificas los grupos de trabajo; aclaras las tareas de grupo; indicas el tiempo disponible; y lees, pero no participas en las discusiones. <p>Paso 3: La discusión en foro conjunto</p> <p>Los participantes comparten en un foro de todo el grupo los resultados de cada grupo de trabajo.</p> <ol style="list-style-type: none"> intentas que todos los participantes contribuyan a la discusión; pides que la presentación se base solamente en los hechos del caso y no en supuestos; invitas a los participantes a explicar las implicaciones de sus hallazgos. <p>Paso 4: La clausura: reflexión final</p> <p>Los participantes documentan los resultados y preparan una lista final de recomendaciones para acciones para ser tomadas, con base en los puntos claves identificados durante el análisis del estudio de caso.</p> <p>Tienes diferentes opciones para la clausura:</p> <ol style="list-style-type: none"> resumir las conclusiones con base en las recomendaciones de los participantes para reforzar el proceso de aprendizaje; concluir con una pregunta, provocando más análisis y discusión sobre el caso; o vincular las recomendaciones finales con el siguiente punto en la planificación del curso. <p>Si vas a utilizar el caso dentro de un curso, piensa:</p> <p><i>¿Dónde estará localizado este caso?</i></p> <p><i>¿Por qué?</i></p>
---	--

Figura 3-42: Estudio de casos. Pasos para su aplicación (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h3 style="color: #808000;">Bibliografía</h3> <p>1.- El estudio de casos como técnica didáctica. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey . Disponible en: http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/casos.PDF#search=%22estudios%20de%20casos%20e</p> <p>2.- Innovaciones didácticas en AulaWeb. EL estudio de Casos en la titulación de Ingeniería técnica topográfica. Universidad Politécnica de Madrid. Disponible es: http://www.dii.etsii.upm.es/ntie/pdf/sanchez.pdf#search=%22estudios%20de%20casos%20estrategia%20didactico</p> <p>3.- Cabero, Julio y Gisbert, Merce (2005) La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos . Editorial Edu forma. España</p>
---	---

Figura 3-43: Estudio de casos. Bibliografía (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

En la siguiente sección de la guía tratamos el tema de los tutoriales, para ello revisamos la definición de lo que un tutorial, algunas recomendaciones para su diseño y recomendamos bibliografía en la Web para profundizar.

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h2 style="color: #808000;">Tutoriales</h2> <h3 style="color: #808000;">Diseño de un Tutorial</h3> <h3 style="color: #808000;">Ejemplos en la Web</h3>
---	--

Figura 3-44: Tutorial (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h3 style="color: #808000;">Tutoriales</h3> <p>Un tutorial es un tipo de programa informático que <i>guía</i> al alumno en su aprendizaje, para lo cual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le proporciona <i>información</i> de modo controlado y progresivo, presentando nuevos conceptos y habilidades (en forma de texto interactivo, ilustraciones, descripciones, elementos audiovisuales...) • Le propone o le demanda algún tipo de <i>respuesta o actividad</i> (ejercicios, cuestiones, demostraciones, problemas...) para confirmar, reforzar o provocar su aprendizaje. <p>La función <i>tutorial</i> de este tipo de programas radica en que siguen el desarrollo del proceso de aprendizaje del alumno, por ejemplo orientándolo sobre los contenidos que debe trabajar, indicándole lecturas, proponiéndole actividades y ejercicios, y evaluando el nivel de sus aprendizajes.</p> <p>En la Web nos encontramos muchos materiales que se autodenominan Tutoriales y están muy lejos de serlo. Cuando solo colocamos contenido en la web sin ningún tipo de interacción con el usuario, ni de control más allá de las páginas de la web, solo estamos hablando de libros en la web no de un tutorial.</p>
---	--

Figura 3-45: Tutorial (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h3 style="color: #808000;">Diseño de un Tutorial</h3> <p>Existen varias posibilidades para el diseño de un tutorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El alumno puede seguir un único camino (diseño lineal) a su ritmo. Los diseños lineales presentan a los alumnos una secuencia de información y ejercicios con independencia de la corrección o incorrección de las respuestas. Suelen ofrecer una interacción limitada y pueden llegar a ser tediosos de recorrer. • El alumno puede seguir diferentes vías según su propio proceso de aprendizaje (diseño ramificado). Sus respuestas a las actividades actúan como feedback, permitiendo al sistema decidir el camino más adecuado para el alumno. En estos diseños, los alumnos siguen recorridos pedagógicos diferentes, según el juicio que hace el programa o la aplicación sobre la corrección de sus respuestas, o según su decisión de profundizar más en ciertos temas. Ofrecen mayor interacción y más opciones. La organización de la información suele estar menos compartimentada que en los diseños lineales y exige un mayor esfuerzo a los alumnos (por lo que suelen estructurar los contenidos en niveles de dificultad). • También podemos hablar de tutoriales interactivos, que son aquellos en los cuales la respuesta del participante es fundamental para que el tutorial funcione. Podemos ver algunos ejemplos de este tipo de tutoriales en la siguiente dirección http://www.ensamble3d.com/ allí puedes seleccionar entre los diversos tutoriales que allí se listan. (Recomendamos revisar los de flash y el de Java Script)
---	--

Figura 3-46: Tutorial. Diseño de un tutorial (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h3 style="color: #808000;">Ejemplos en la Web</h3> <p>Un tutorial de la herramienta HotPotatoes para crear actividades tales como Crucigramas, quices, pareos, etc. http://www.ieslacucarela.com/PaginaIES/ntecnologias/formacion/hot/index.html (el programa hotpotatoes lo consigues en http://hotpot.uvic.ca/)</p> <p>Algunos tutoriales interesantes sobre enfermedades, exámenes médicos y tratamientos. http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/tutorial.html</p> <p>También para conocer los teléfonos celulares encontramos unos buenos tutoriales en la red http://europe.nokia.com/A4144901</p>
---	--

Figura 3-47: Tutorial. Ejemplos en la Web (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

En la siguiente sección pasamos al tema de las evaluaciones en línea, materia por demás controversial pero necesaria en cuanto a las facilidades que se brindan en la red para su implantación de una manera muy versátil y completa. Se tocarán puntos tales como: ¿Qué son las evaluaciones en línea?, auge de las evaluaciones “en línea”, beneficios, desventajas, características de las evaluaciones en línea, recomendaciones al diseñar pruebas "en línea", peligros de los programas para generar evaluaciones, tipos de ítems de evaluación, algunos sitios interesantes para consultar herramientas para elaborar evaluaciones en línea y bibliografía recomendada.

Introducción	
Elementos multimedia	
Presentaciones	¿Qué son las Evaluaciones en línea?
Simulaciones	Auge de las evaluaciones "en-línea"
Webquest	Beneficios
Estudio de casos	Desventajas
Tutoriales	Características de las Evaluaciones en línea
Evaluaciones	Recomendaciones al diseñar pruebas "en línea"
Blogs	Peligros de los programas para generar evaluaciones
Metodología para crear OA	Tipos de ítems de evaluación
Inicio	Algunos sitios interesantes para consultar herramientas para elaborar evaluaciones en línea

Figura 3-48: Evaluaciones en línea. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción	
Elementos multimedia	
Presentaciones	¿Qué son las Evaluaciones en línea?
Simulaciones	La evaluación educativa en la sociedad del conocimiento es sistémica, holística, total y estratégica, se fundamenta en la interacción, el manejo de incertidumbre, el uso de la reflexión crítica y el desarrollo de las potencialidades del individuo, su bienestar y el de las generaciones futuras.(Fuentes et al , 2003)*
Webquest	
Estudio de casos	
Tutoriales	
Evaluaciones	
Blogs	*"La Cultura de la Evaluación Educativa en la Sociedad del Conocimiento" . Mylvia Fuentes (Coordinadora), Migdy Chacín y Magally Briceño. UPEL Venezuela
Metodología para crear OA	
Inicio	

Figura 3-49: Evaluaciones en línea. Definición(<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción	
Elementos multimedia	
Presentaciones	Auge de las evaluaciones "en-línea"
Simulaciones	Una de las áreas con mayor desarrollo en el campo del "eLearning" se refiere a las evaluaciones "en-línea". Este desarrollo responde fundamentalmente a:
Webquest	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de desarrollo : En el mundo tecnológico es relativamente sencillo el desarrollo de herramientas que faciliten la producción de pruebas de evaluación. De hecho existe una variada oferta, colocando estas herramientas al alcance de cualquier docente interesado. • Amplitud de uso : El uso de las evaluaciones se ha expandido más allá de evaluar conocimientos. Se están usando para exponer a las personas a experiencias de aprendizaje, reducir curvas de aprendizaje, afianzar habilidades, conocimientos y destrezas adquiridas, y para motivar proporcionando un sentido de logro.
Estudio de casos	Entre los actores que intervienen en el sistema de evaluación "en-línea" encontramos:
Tutoriales	<ul style="list-style-type: none"> • El diseñador, encargado de elaborar las preguntas de evaluación. • El instructor/docente, encargado de diseñar y realizar las pruebas. Puede ser el mismo diseñador. • El usuario, la persona que toma las pruebas de evaluaciones.
Evaluaciones	
Blogs	
Metodología para crear OA	
Inicio	

Figura 3-50: Evaluaciones en línea. Auge de las evaluaciones en línea.

(<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

The screenshot shows a vertical menu on the left with the following items: Introducción, Elementos multimedia, Presentaciones, Simulaciones, Webquest, Estudio de casos, Tutoriales, Evaluaciones, Blogs, Metodología para crear OA, and Inicio. The main content area is titled 'Beneficios' and contains a bulleted list of advantages.

Beneficios

- Diversidad de pruebas
- Reutilización de elementos
- Evaluaciones adaptativas
- Retroalimentación oportuna
- Facilita el desarrollo

Figura 3-51: Evaluaciones en línea. Beneficios. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

The screenshot shows the same vertical menu as Figure 3-51. The main content area is titled 'Desventajas' and contains a bulleted list of disadvantages.

Desventajas

- Dudas sobre la identidad del usuario
- Corrección de respuestas abiertas
- Corrección de preguntas con respuestas cortas.
- Dificultades de tipo técnico

Figura 3-52: Evaluaciones en línea. Desventajas (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

The screenshot shows the same vertical menu as Figure 3-51. The main content area is titled 'Características de las Evaluaciones en Línea' and contains a bulleted list of characteristics.

Características de las Evaluaciones en Línea

- Registro automático de resultados
- Uso de banco de preguntas
- Orden aleatorio de las preguntas
- Retroalimentación
- Puntaje
- Almacenar resultados
- Tiempo
- Esquemas de navegación por las pruebas

Figura 3-53: Evaluaciones en línea. Características (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h3 style="color: #808000;">Recomendaciones al diseñar pruebas "en línea"</h3> <p>Incorpore instrucciones claras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando coloque al usuario frente a una pregunta de completación o selección múltiple, asegúrese de incluir instrucciones claras y completas. • Por ejemplo, aclare si errores de tipeo bajarán puntos o si hay más de una respuesta correcta. • Al utilizar un puntaje variable, asegúrese de proveer instrucciones precisas al usuario sobre cómo serán corregidas sus respuestas. <p>Tome previsiones de diseño tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de preguntas • Tiempo estimado de la prueba • Tipo de preguntas • Puntuación estimada para cada pregunta. • Criterios de corrección de cada pregunta.
--	---

Figura 3-54: Evaluaciones en línea. Recomendaciones de diseño.

<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h3 style="color: #808000;">Peligros de los programas para generar evaluaciones</h3> <p>Las herramientas para crear evaluaciones en-línea enfrentan los mismos problemas que tiene el método tradicional de papel y lápiz, más otros retos asociados a la tecnología.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las preguntas no están relacionadas a los objetivos del curso.(debe estar de acuerdo además al nivel del objetivo) • Número inadecuado de preguntas. No debe ser ni muy bajo que resulte insuficiente ni muy alto que provoque cansancio que desmejore el resultado real. • Evaluación desproporcionada de la memorización.
--	---

Figura 3-55: Evaluaciones en línea. Peligro de los programas para generar evaluaciones.

<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>

Introducción Elementos multimedia Presentaciones Simulaciones Webquest Estudio de casos Tutoriales Evaluaciones Blogs Metodología para crear OA Inicio	<h3 style="color: #808000;">Tipos de ítems de evaluación</h3> <ul style="list-style-type: none"> • Arrastrar y soltar - Drag and Drop • Respuesta larga – Ensayo • Respuesta corta • Selección múltiple – Multiple choice • Selección Simple – Simple choice • Verdadero y Falso – True and False • Área activa – Hot spot • Pareo – Matching • Completación
--	---

Figura 3-56: Evaluaciones en línea. Tipos de ítem. <http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>

Algunos sitios interesantes para consultar herramientas para elaborar evaluaciones en línea

- 1.-Discovery School: de esta página deben revisar el Quiz Center.
<http://school.discovery.com/teachingtools/teachingtools.html>
- 2.- Quizz Buddy
<http://www.quiz-buddy.com/index.html>
- 3.- Easy Test Maker
<http://www.easytestmaker.com>
- 4.- Personal Educational Press
<http://www.educationalpress.org/educationalpress/Index.asp>
- 5.- Quia
<http://www.quia.com/>
- 6.- QuizLab
<http://www.quizlab.com/>
- 7.- QuizStar
<http://quizstar.4teachers.org/index.jsp>
- 8.- Fast Free Assessment Summary Tool
<http://www.getfast.ca/>
- 9.- Castle Tool Kit
<http://www.le.ac.uk/castle/>
- 10.- Easy Quiz

Figura 3-57: Evaluaciones en línea. Sitios de interés y herramientas.

(<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

En la siguiente sección de la guía decidimos hablar sobre un tema que está tomando mucho auge el día de hoy, son los Weblog o Blogs. Tratamos de dar un paseo por todo lo referente a este interesante tipo de materiales. Intentamos cubrir en la guía puntos tales como la definición de blog, de una manera bastante exhaustiva y luego damos algunas herramientas para construir blogs en forma gratuita. Al igual que en los otros temas tratados dejamos al lector con una amplia lista de materiales en la red que le permiten profundizar en el tema.

¿Qué es un Weblog?
Herramientas, sitios interesantes y bibliografía

Figura 3-58: Blogs. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

<p>Introducción</p> <p>Elementos multimedia</p> <p>Presentaciones</p> <p>Simulaciones</p> <p>Webquest</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Tutoriales</p> <p>Evaluaciones</p> <p>Blogs</p> <p>Metodología para crear OA</p> <p>Inicio</p>	<h3>¿Qué es un Blog?</h3> <p>La Wikipedia define un blog de esta manera</p> <p>"Un weblog, también conocido como blog o cuaderno bitácora (listado de sucesos), es un sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente. Habitualmente, en cada artículo, los lectores pueden escribir sus comentarios y el autor darles respuesta, de forma que es posible establecer un diálogo. El uso o temática de cada weblog es particular, los hay de tipo personal, periodístico, empresarial o corporativo, tecnológico, educativo, etc."</p> <p>Si deseas conocer un poco más sobre Blogs, su historia, característica y funcionamiento puedes revisar la wikipedia en español aquí: http://es.wikipedia.org/wiki/Blog</p> <p>Para la Universidad Clear Lake de Houston (Texas), (http://awd.cl.uh.edu/blog), el uso de blogs en ambientes educativos está limitado tan sólo por nuestra imaginación, mencionando las siguientes posibilidades educativas de los blog.</p> <p>Opciones para educadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contenidos relacionados con la práctica profesional. • Compartir conocimiento personal y de la red. • Avisos, consejos educativos para estudiantes. • Anuncios de cursos y conferencias. • Enlaces. • Administración de contenidos. <p>Opciones para alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexiones o diarios escritos. • Administración del conocimiento • Presentación de tareas y revisión. • Diálogo con grupo de trabajo. • Portafolios electrónico. • Recursos compartidos relacionados con el curso. <p>Desde su perspectiva de profesora de lengua extranjera, Teresa Almeida d'Eça (http://www.malhatlantica.pt/teresadeca/papers/setubal2004/blogsecall1.htm) nos proporciona un interesante testimonio, de primera mano, del uso de los blogs como recurso educativo:</p> <p><i>Lo que me atrajo de los blogs fue la posibilidad de comunicar en todos los sentidos: profesor-alumno, alumno-alumno o alumno-alumno. Pertenen a una cultura web, donde los miembros pueden participar y...</i></p>
---	---

Figura 3-59: Blogs. Definición. (<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

<p>Introducción</p> <p>Elementos multimedia</p> <p>Presentaciones</p> <p>Simulaciones</p> <p>Webquest</p> <p>Estudio de casos</p> <p>Tutoriales</p> <p>Evaluaciones</p> <p>Blogs</p> <p>Metodología para crear OA</p> <p>Inicio</p>	<h3>Herramientas para crear y alojar blogs</h3> <p>www.blogger.com</p> <p>www.blogia.com</p> <p>www.voyblogs.com</p> <p>www.bitacoras.com</p> <p>miarroba.com/blogs</p> <h3>Sitios de ayuda para crear tus propios blogs</h3> <p>Muchas ayudas para mejorar tus blogs. http://elblogdelosblogs.blogspot.com/</p> <p>Una herramienta para colocar una presentacion PowerPoint en tu blog http://slideshare.net/login</p> <p>Ayuda para todos, se llama este blog de ayuda http://ayudaparatodos.blogspot.com/</p> <h3>Algunos artículos interesantes</h3> <p>El profesional de la información ante los Weblogs (2002) http://eprints.rclis.org/archive/00000498/01/mlledo_weblogs.pdf</p> <p>Los Weblogs en educación . Revista Digital Universitaria UNAM México 10 de julio de 2005 Vol.6, No.7..http://www.revista.unam.mx/interiores/educacion.htm</p> <p>Blogs y Educación . http://www.bitacoras.org/bit.php?id=116_0_1_0_C</p>
---	---

Figura 3-60: Blogs. Herramientas para su creación y sitios interesantes.

(<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>)

La última sección de la guía la dedicamos a esbozar una metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje, basándonos en el material de presentado por Osorio, Muñoz, Álvarez, y Arévalo (2006) referente a una propuesta metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje y su incorporación a sistemas de gestión de aprendizaje, adaptándola a la realidad de la Universidad Metropolitana.

Comenzamos explicando las bases de la metodología y luego presentamos una tabla con las fases de la misma, desde allí, mediante hiperenlaces, se puede desarrollar toda la metodología explicando cada uno de sus pasos.

Introducción
Elementos multimedia
Presentaciones
Simulaciones
Webquest
Estudio de casos
Tutoriales
Evaluaciones
Blogs
Metodología para crear OA
Inicio

Metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje

Un trabajo interesante es el presentado por **Osorio, Muñoz, Álvarez, y Arévalo (2006)** referente a una propuesta metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje y su incorporación a sistemas de gestión de aprendizaje. Ellos plantean que la organización de contenido educativo en la forma de Objetos de Aprendizaje (OA's) es una de las propuestas que se están manejando en el ámbito internacional del aprendizaje basado en tecnología .

Reconocen un Objeto de Aprendizaje (OA) como un recurso digital que apoya el aprendizaje y que además permite la combinación de los mismos para formar OA más complejos como temas, cursos, e incluso programas.

Afirman que en este impulso de la comunidad educativa por cambiar sus contenidos educativos a OA's la ha llevado en ocasiones a generar solo material didáctico digitalizado, perdiendo de vista algunas de las características principales del OA.

Sienten además que los docentes que incursionan por primera vez en la elaboración de OA, les resulta un proceso complejo.

Plantean entonces una metodología que indica cómo elaborar un OA que cumpla con características básicas, y que además agilice el proceso. En la metodología planteada consideran que todo Objeto de Aprendizaje debe tener cuatro partes bien diferenciadas que son:

- Objetivo de Aprendizaje,
- Contenido Informativo,
- Actividades de Aprendizaje y
- Evaluación de conocimientos.

Resumiremos en la tabla 1 a continuación los pasos principales de la metodología, puede seguir los enlaces a cada fase y paso de la metodología para obtener una breve explicación de cada uno de ellos (adaptación a las necesidades de los

Figura 3-61: Metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje.

Introducción
Elementos multimedia
Presentaciones
Simulaciones
Webquest
Estudio de casos
Tutoriales
Evaluaciones
Blogs
Metodología para crear OA
Inicio

- Actividades de Aprendizaje y
- Evaluación de conocimientos.

Resumiremos en la tabla 1 a continuación los pasos principales de la metodología, puede seguir los enlaces a cada fase y paso de la metodología para obtener una breve explicación de cada uno de ellos (adaptación a las necesidades de los docentes de la Universidad Metropolitana y a la utilización del Repositorio ROA creado para ellos)

FASES	PASOS
Fase 1: Análisis y Obtención	Paso 1: Análisis
	Paso 2: Obtención del material
	Paso 3: Digitalización el material
Fase 2: Diseño.	Paso 4: Armado de la estructura del OA
	a.- Objetivo
	b.- contenido informativo
	c.- actividades
	d.- evaluación de aprendizaje
e.- metadato	
Fase 3: Desarrollo	
Fase 4: Evaluación	Paso 8: Evaluación del OA
	Paso 9: Almacenamiento del OA en un repositorio de OA evaluados.
Fase 5: Implantación	Paso 10: Integración del OA a un sistema de Gestión de aprendizaje (SGA)

Tabla 1: Adaptación de la Metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje de Osorio, Muñoz, Álvarez, y Arévalo(2006). Elaboración propia.

Figura 3-62: Metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje. Fases y pasos.

<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/guiamat>

Pretendemos continuar enriqueciendo esta guía con materiales hechos por los mismos docentes usuarios y con nuevos temas tales como Wikis, podcast, videos educativos y otros.

Hemos revisado entonces los materiales desarrollados como apoyo a esta investigación, el Taller de Objetos de Aprendizaje, el Repositorio de Objetos de Aprendizaje y la Guía de materiales didácticos. En el siguiente apartado desarrollaremos todo lo concerniente a los sujetos participantes en la investigación.

III.6 Sujetos participantes en la Investigación

En esta investigación participaron solo los docentes adscritos al Departamento de Programación y Tecnología Educativa, dado el carácter de estudio de caso.

La población que conforma el Departamento es de veintiocho (28) profesores de los cuales participaron en el estudio inicialmente sólo veintiséis (26) de ellos. Las dos personas faltantes fue por decisión propia de no incorporarse argumentando falta de tiempo para dedicar a las actividades asociadas al estudio.

Esta muestra inicial estuvo conformada por las siguientes personas:

1	María Elena Alejos	11	Isabel Ochoa	21	Sandra Sequera
2	Joel Aguilar Sanz	12	Jorge Manrique	22	Josefina Teijeiro
3	Ivonne Harvey	13	Juan Carlos Otero	23	Humberto Della Sala
4	Marlis Rodríguez	14	Ana María Bossio	24	Blanca Quintero
5	Maria Cecilia Fonseca	15	Esther García	25	Ingrid Puchi
6	Teresa Margarita De Abreu	16	Jorge Martínez	26	Carolina Karpati
7	María Elena Stohr	17	Tibor Hajdu		
8	Guillermo Peña	18	Nathaly Maiz		
9	Inirida Pulido	19	Gustavo Bonalde		
10	Jose Andrés Fuenmayor	20	Alberto Aserraf		

Tabla 3-9: Docentes que participaron inicialmente en el estudio

Con una distribución del diez (10) hombres y dieciséis (16) mujeres, lo cual puede representarse en forma gráfica porcentualmente así:

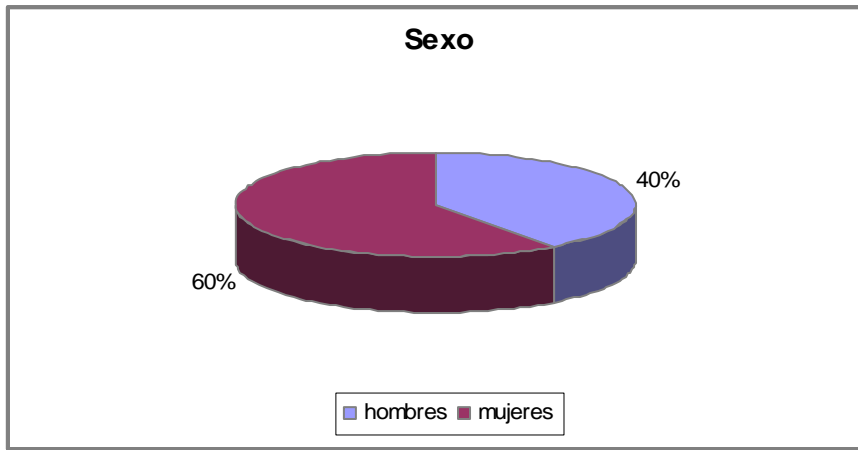


Gráfico 3-1: Distribución de sexo de los participantes

Si observamos a los participantes desde su nivel de instrucción encontramos que todos tienen nivel de postgrado (especialización, maestría, doctorado), y a su vez estos se distribuyen de la siguiente manera: seis (6) poseen título de especialización y dieciséis (16) poseen título de maestría, ningún profesor posee título de doctorado aun cuando cuatro (4) están en proceso de obtenerlo. Gráficamente lo vemos así:



Gráfico 3-2: Nivel de Instrucción de los participantes

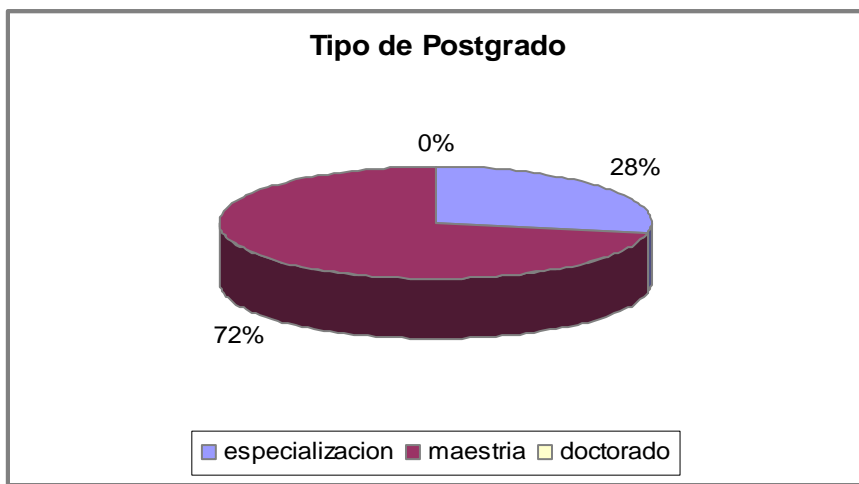


Gráfico 3-3: Tipo de postgrado de los participantes

En cuanto al área en la cual obtuvieron sus estudios de postgrado tenemos la siguiente distribución.

Area	f
Gerencia	8
Tecnología Educativa	11
Computación	3
Diseño de Instrucción	1
Informática y Procesos de Biblioteca	1
Telecomunicaciones	1

Tabla 3-10: Área de conocimiento de los estudios de postgrado de los participantes

Gráficamente se puede observar así:

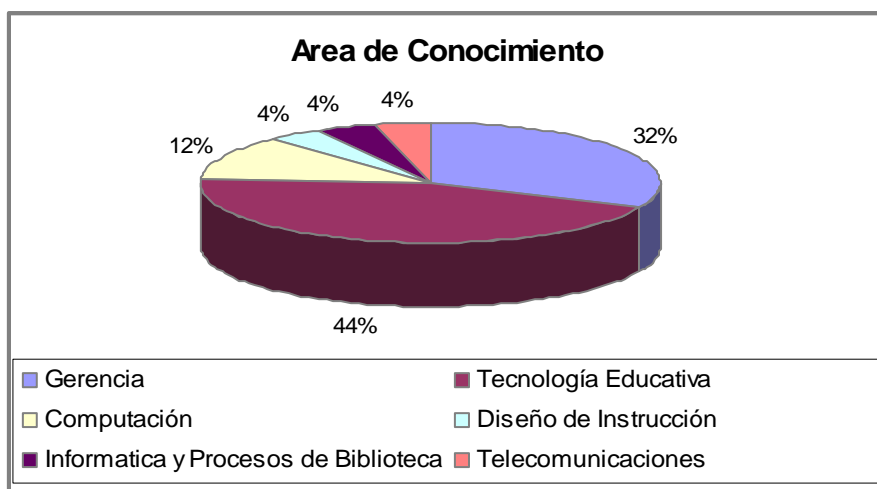


Gráfico 3-4: Área de conocimiento de los estudios de postgrado de los participantes

Finalmente la distribución en cuanto a edad es la siguiente:

EDAD	F	%	EDAD	F	%
25 – 30	3	12	46 – 50	5	20
31 – 35	5	20	51 – 55	3	12
36 – 40	4	16	Mayor 55	0	0
41 – 45	5	20			

Tabla 3-11: Distribución de edad de los participantes

Porcentualmente tenemos:

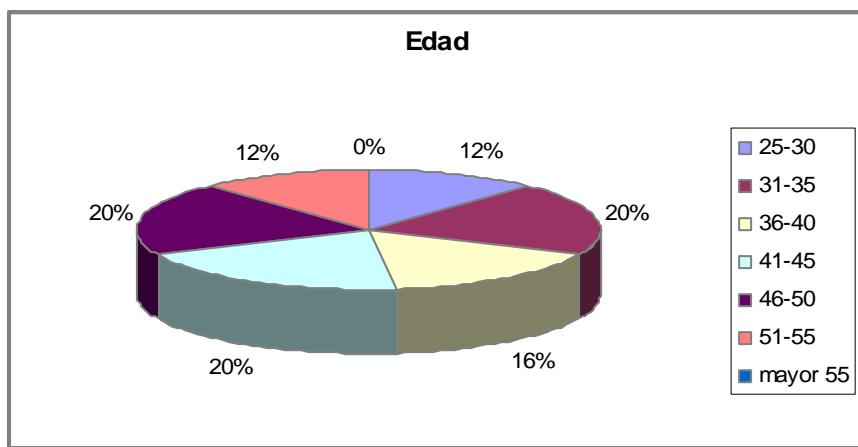


Gráfico 3-5: Distribución de edades de los participantes

Todos estos datos reflejan una muestra bastante uniformemente distribuida en cuanto a edades, con áreas de formación relacionadas con la programación de computadores y la tecnología educativa, con una distribución cercana al 50% en cuanto al género, y con estudios de postgrado en todos los casos.

Esta muestra fue tomada intencionalmente dado el carácter de estudio de caso de nuestra investigación. La selección se dio de modo natural y en forma voluntaria. En el primer instrumento que se utilizó cuyo objetivo era el de descubrir el nivel de conocimiento que tenían los docentes del término Objetos de Aprendizaje y los conceptos relacionados, se les preguntó también sobre su disposición a formar parte del estudio sobre Objetos de Aprendizaje participando en un taller virtual. El resultado de esta pregunta fue 100% positiva, con lo cual pudimos mantener la muestra hasta la segunda parte del estudio: el desarrollo del Taller de Objetos de Aprendizaje. Este Taller lo finalizaron exitosamente solo diecinueve (19) de los profesores de la muestra inicial, quienes continuaron en el estudio hasta el final. Algunos de los profesores que no tomaron el taller fue porque ya no forman parte del cuerpo profesoral del Departamento, debido a que son profesores a tiempo parcial y hubo una baja en la matrícula semestral en la Universidad.

En la siguiente tabla se muestra los grupos de profesores que participaron en cada etapa del estudio:

	Primer Cuestionario	Finalizaron el taller y tomaron el segundo y tercer instrumento	Finalizaron el estudio
1	Alberto Aserraf	Ana María Bossio	Ana María Bossio
2	Ana María Bossio	Esther García	Esther García
3	Esther García	Gustavo Bonalde	Gustavo Bonalde
4	Guillermo Peña	Humberto dela Salla	Humberto dela Salla
5	Gustavo Bonalde	Inirida Pulido	Inirida Pulido
6	Humberto dela Salla	Ivonne Harvey	Ivonne Harvey
7	Inirida Pulido	Joel Aguilar Sanz	Joel Aguilar Sanz
8	Isabel Ochoa	Jorge Manrique	Jorge Manrique
9	Ivonne Harvey	Jorge Martínez	Jorge Martínez
10	Joel Aguilar Sanz	José Andrés Fuenmayor	José Andrés Fuenmayor
11	Jorge Manrique	María Cecilia Fonseca	María Cecilia Fonseca
12	Jorge Martínez	María Elena Alejos	María Elena Alejos
13	José Andrés Fuenmayor	María Elena Stohr	María Elena Stohr
14	Josefina Teijeiro	Marlís Rodríguez	Marlís Rodríguez
15	Juan Carlos Otero	Teresa Margarita De Abreu	Teresa Margarita De Abreu
16	María Cecilia Fonseca	Tiibor Hajdu	Tiibor Hajdu
17	María Elena Alejos	Blanca Quintero	Blanca Quintero
18	María Elena Stohr	Ingrid Puchi	Ingrid Puchi
19	Marlís Rodríguez	Carolina Karpati	Carolina Karpati
20	Nathaly Maiz		
21	Sandra Sequera		
22	Teresa Margarita De Abreu		
23	Tiibor Hajdu		
24	Blanca Quintero		
25	Ingrid Puchi		
26	Carolina Karpati		

Tabla 3-12: Profesores participantes en el estudio en sus distintas etapas

Como podemos observar de los 26 profesores que comenzaron inicialmente solo finalizaron el estudio 19 de ellos, debido a que ya no formaban parte del personal del Departamento y/o no tenían la disponibilidad para continuar participando en el mismo.

III.7 Instrumentos de recogida de información

Si consideramos que nuestro trabajo puede ser catalogado como un estudio de tipo descriptivo donde se pretende conocer el comportamiento de los docentes ante el Repositorio de Objetos de Aprendizaje creado y determinar los cambios producidos por esta experiencia, esto nos llevó a seleccionar como principales instrumentos de recogida de información para nuestro estudio al cuestionario y la entrevista. A continuación describiremos cada uno de ellos.

III.7.1 Los cuestionarios.

Los cuestionarios han sido definidos por diferentes autores así:

“Un cuestionario es un instrumento de recolección de datos, integrado por preguntas que solicitan información acerca de un problema, objeto o tema de investigación, el cual es normalmente administrado a un grupo de personas”. (Ruiz, 2002).

“Por definición, un cuestionario es un instrumento de recopilación de datos, rigurosamente estandarizado, que traduce y operacionaliza determinados problemas que son objeto de investigación. Esta operacionalización se hace mediante la formulación de preguntas en forma escrita que, al ser respondidas por los sujetos, permiten estudiar el hecho propuesto en la investigación” (Ander-Egg, 2004)

“Un cuestionario en el sentido estricto, es un sistema de preguntas racionales, ordenadas en forma coherente, tanto desde el punto de vista lógico como psicológico, expresadas en un lenguaje sencillo y comprensible, que generalmente responde por escrito la persona interrogada, sin que sea necesaria la intervención del encuestador”(García, F, 2005, p 29)

“Un cuestionario es un instrumento de recopilación de información compuesto de un conjunto limitado de preguntas mediante el cual el sujeto proporciona información sobre si mismo y/o sobre su entorno” (Torreda, 2004, p 240)

El cuestionario es un instrumento muy popular como recurso para la recogida de información en una investigación, pero, muchas veces la información que se logra recoger es muy escueta y no cubre todas las necesidades del estudio, ante lo cual se hace necesario utilizar otros medios como la entrevista para lograr profundizar en la información obtenida.

Uno de los objetivos de nuestra investigación es la de diseñar, implementar y validar un Repositorio de Objetos de Aprendizaje creado para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la Universidad Metropolitana. Para lograr este objetivo se hicieron necesarias varias cosas antes de proceder al diseño del mismo. En primer lugar era necesario determinar cuál era el nivel de conocimiento que tenían los docentes acerca del tema de Objetos de Aprendizaje, ya que si los docentes no estaban familiarizados con el tema, se haría muy difícil lograr con éxito la interacción con el Repositorio.

Para obtener esta información se diseñó un primer cuestionario que describiremos a continuación.

III.7.1.1 Cuestionario N° 1

Objetivo: determinar el nivel de conocimiento que tienen los profesores del Departamento de Programación y Tecnología Educativa de lo que se conoce como Objetos de Aprendizaje u Objetos Didácticos Reutilizables.

Dimensiones: Datos Generales, Conceptualización y Utilidad.

En la siguiente tabla se presenta el objetivo del instrumento, sus dimensiones, indicadores y tipos de ítem que conforman en instrumento.

PROPÓSITO DEL INSTRUMENTO	DIMENSIONES	SIGNIFICADO	INDICADORES	TIPO DE ÍTEM
Determinar el grado de conocimiento que tienen los profesores del Departamento de Programación y Tecnología de la UNIMET acerca de Objetos de Aprendizaje y estándares	Datos Generales	Permite conocer la información general del informante.	- Datos de identificación. - Género - Grado de instrucción - Edad	Respuesta abierta y selección
	Conceptualización	Permite evaluar el grado de conocimiento que tiene el informante acerca de los principales conceptos asociados al área en cuestión	- Conocimiento de Definiciones - Conocimiento de Acrónimos	Respuesta abierta y Selección múltiple
	Utilidad	Permite evaluar el nivel de conocimiento que tiene el informante acerca de la utilidad de los Objetos de Aprendizaje.	- Utilidad general de los Objetos de Aprendizaje - Utilidad de los Objetos de Aprendizaje para el Departamento.	Respuesta Abierta y diferencial semántico

Tabla 3-13: Características del cuestionario N° 1

Seguidamente se detallan cada una de las dimensiones del instrumento:

Datos Generales: con ella se pretende recoger información acerca de los profesores que completaron el cuestionario. Entre los indicadores para esta dimensión están los datos de identificación (nombre y apellido), el género, el grado de instrucción y la edad. Estos datos nos ayudarán a obtener información para determinar qué tan equilibrada está la muestra dado el carácter intencional de la selección de la misma.

Conceptualización: esta dimensión nos da a conocer el grado de conocimiento que tienen los participantes acerca de los principales conceptos asociados al área en cuestión.

Utilidad: Esta dimensión refleja el grado de conocimiento que tienen los participantes acerca de la posible utilidad de los Objetos de Aprendizaje.

Una vez construido el instrumento se sometió a un proceso de validación. Para esta etapa se utilizaron dos técnicas: primero una validación por juicio de expertos y en segundo lugar una validación por usuarios potenciales.


a.- Validación por juicio de expertos: Para este proceso se contó con la colaboración de un total de diez (10) expertos de diversas universidades, en la siguiente tabla se presentan los nombres y distribución de los mismos.

1	Julio Barroso	Univ. Sevilla
2	María del Carmen Llorente Cejundo	Univ. Sevilla
3	Pedro Roman	Univ. Sevilla
4	Rosabel Roig	Univ. Alicante
5	Beatriz Cebreiro	Univ. Santiago de Compostela
6	Jordi Vivancos	Univ. de Barcelona
7	Mariella Azzato	Univ. Simon Bolívar
8	Ana Escofet	Univ. Barcelona
9	Raymond Marquina	Univ. de los Andes Mérida
10	Karen Belfer	Univ. British Columbia

Tabla 3-14: Docentes participantes en el proceso de validación del cuestionario N° 1

Estas personas fueron contactadas vía correo electrónico y se les envió el instrumento para su revisión acompañado de una guía para el proceso de evaluación. Seguidamente se presenta la carta de presentación, el cuestionario a validar y el instrumento dirigido a los expertos como guía de ayuda para la validación.

Universidad Metropolitana
Facultad de Ciencias y Artes
Departamento de Programación y Tecnología Educativa



Estimado Profesor:

A continuación le presento un instrumento que tiene como objetivo determinar el nivel de conocimiento que tienen ustedes los Profesores del Departamento de Programación y Tecnología Educativa de lo que se conoce como Objetos de Aprendizaje u Objetos Didácticos Reutilizables, así como su disposición a formar parte del equipo que participará en un proyecto de investigación.

El levantamiento de esta información es parte importante de proyecto "*La creación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje y su implantación en la Universidad Metropolitana: caso de estudio.*" El cual forma parte de los Estudios de Doctorado en "Didáctica y Organización de Instituciones Educativas" en la Universidad de Sevilla que actualmente adelanto bajo la Dirección del Dr. Julio Cabero Almenara.

Es por ello que solicito su ayuda como profesional integrante de este Departamento al dedicar unos minutos de su tiempo a llenar el mencionado instrumento. Siéntase en total libertad de contestarlo con toda la sinceridad que esto amerita ya de que su respuesta se derivarán las actividades que se desarrollarán en el resto del proyecto.

Muchas gracias de antemano por su colaboración.

Elvira E Navas
Departamento de Programación y
Tecnología Educativa
UNIMET

Figura 3-63 Carta de presentación a los profesores participantes

Datos Generales*Nombre y Apellido**Sexo:*Femenino Masculino *Nivel de Instrucción:*Pregrado Postgrado *Si tiene estudios de Postgrado indique si es:*Especialización Maestría Doctorado *Edad:*25 – 30 31 – 35 36 – 40 41 – 45 46 – 50 51 – 55 más de 55 **Preguntas**

1) ¿Sabe usted lo que se conoce como Objetos de Aprendizaje u Objetos Didácticos Reutilizables?

SI NO

Si su respuesta fue afirmativa,
¿Podría escribir su definición con sus propias palabras?

2) ¿Sabe usted lo que son metadatos?

SI NO

Si su respuesta fue afirmativa,
¿Podría escribir su definición con sus propias palabras?

3) ¿Sabe usted lo que es un Repositorio de Objetos de Aprendizaje?

SI NO

Si su respuesta fue afirmativa,
¿Podría escribir su definición con sus propias palabras?

4) Marque con una X los acrónimos de esta lista que usted conoce, escriba además una O en aquellos que son Repositorios de Objetos de Aprendizaje y una S en aquellos que son estándares reconocidos.

SCORM	<input type="checkbox"/>	LOM	<input type="checkbox"/>
IEE	<input type="checkbox"/>	ALOHA	<input type="checkbox"/>
CANCORE	<input type="checkbox"/>	CAREO	<input type="checkbox"/>
POOL	<input type="checkbox"/>	MERLOT	<input type="checkbox"/>
ARIADNE	<input type="checkbox"/>	BELLE	<input type="checkbox"/>
DCMI	<input type="checkbox"/>	IMS	<input type="checkbox"/>
ADL	<input type="checkbox"/>	CLOE	<input type="checkbox"/>

5) ¿Sabe usted cuál es la utilidad de los Objetos de Aprendizaje?

SI NO

Si su respuesta fue afirmativa, ¿podría indicar en qué consiste para usted esa utilidad?

6) Si le dicen que un Objeto de Aprendizaje se define como “Cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para servir de apoyo a los procesos de aprendizaje” (Wiley, 2002) y un Repositorio de Objetos de Aprendizaje es “el espacio para almacenar Objetos de Aprendizaje previamente organizados y catalogados de manera que se facilite su recuperación e intercambio entre los usuarios del mismo.”

Indique en una escala de 7 puntos cómo calificaría usted la existencia de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET *Coloque una X en el espacio correspondiente.*

	7	6	5	4	3	2	1	
Útil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inútil
Interesante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	aburrido
Importante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Banal
Posible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	imposible
Factible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	poco factible

7) Si se creara un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento, indique en una escala de 7 puntos **¿Qué tan dispuesto estaría usted a compartir sus materiales didácticos digitales para que sean catalogados y colocados en ese Repositorio para su reutilización en diferentes experiencias de aprendizaje coordinadas por el Departamento?**

	7	6	5	4	3	2	1	
Dispuesto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No dispuesto

9) Indique en una escala de 7 puntos en líneas generales **¿cómo considera su conocimiento sobre el tema?**

	7	6	5	4	3	2	1	
Suficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Insuficiente

10) Si se le invitara a tomar un taller en modalidad virtual sobre el tema ¿estaría dispuesto a participar?

SI NO

Por favor razone su respuesta:

Mil Gracias por su colaboración.
Elvira Navas

Figura 3-64 Cuestionario 1, versión original

<p>Universidad Metropolitana Facultad de Ciencias y Artes Departamento de Programación y Tecnología Educativa</p> 				
<p>Estimado Profesor.</p> <p>A continuación le presento un instrumento que tiene como objetivo determinar el nivel de conocimiento que tienen los Profesores del Departamento de Programación y Tecnología Educativa de lo que se conoce como Objetos de Aprendizaje u Objetos Didácticos Reutilizables. Para ello se determinaron tres dimensiones: Datos Generales, Conceptualización y Utilidad. En el siguiente cuadro se presenta el objetivo del instrumento, sus dimensiones, indicadores y tipos de ítem que conforman el instrumento.</p>				
Propósito del Instrumento	Dimensiones	Significado	Indicadores	Tipo de ítem
Determinar el grado de conocimiento que tienen los profesores del Departamento de Programación y Tecnología de la UNIMET acerca de Objetos de Aprendizaje y estándares	Datos Generales	Permite conocer la información general del informante.	- Datos de identificación. - Género - Grado de instrucción - Edad	Respuesta abierta y selección
	Conceptualización	Permite evaluar el grado de conocimiento que tiene el informante acerca de los principales conceptos asociados al área en cuestión	- Conocimiento de Definiciones - Conocimiento de Acrónimos	Respuesta abierta y Selección múltiple
	Utilidad	Permite evaluar el nivel de conocimiento que tiene el informante acerca de la utilidad de los Objetos de Aprendizaje.	- Utilidad general de los Objetos de Aprendizaje - Utilidad de los Objetos de Aprendizaje para el Departamento.	Respuesta Abierta y diferencial semántico
<p>El levantamiento de esta información es parte importante de proyecto "<i>La creación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje y su implantación en la Universidad Metropolitana: caso de estudio.</i>" el cual forma parte de los Estudios de Doctorado en "Didáctica y Organización de Instituciones Educativas" en la Universidad de Sevilla que actualmente adelanto bajo la Dirección del Dr. Julio Cabero Almenara.</p> <p>El instrumento permitirá recabar información por parte de los profesores adscritos al Departamento de Programación y Tecnología Educativa, quienes conforman el caso de estudio. Es por ello que solicito su ayuda profesional para la evaluación como experto del instrumento elaborado. Para ello le anexo: 1) El instrumento en cuestión 2) Un cuestionario para la validación.</p> <p>Muchas gracias de antemano por su colaboración.</p> <p style="text-align: center;">Elvira E Navas Departamento de Programación y Tecnología Educativa UNIMET</p>				

Figura 3-65 Carta de solicitud para los expertos



Cuestionario para la Validación.

Nombre de experto: _____

Fecha: _____

Las preguntas a continuación pretenden ser solo una guía para ayudarlo a dejar por escrito de una forma rápida el resultado de su evaluación. Siéntase en total libertad de añadir cualquier otro comentario u observación que considere pertinente y que no encuentre en esta ayuda.

1) Considera usted que la carta de presentación que acompaña el cuestionario es:

(Marque una para cada par de respuesta)

- | | |
|-------------------|------------------|
| a) Clara _____ | Confusa _____ |
| b) Completa _____ | Incompleta _____ |
| c) Larga _____ | Corta _____ |

2) Las instrucciones en el cuestionario son :

- | | |
|----------------------|-------------------|
| a) Adecuadas _____ | Inadecuadas _____ |
| b) Suficientes _____ | Escasas _____ |
| c) Claras _____ | Confusas _____ |

3) Considera usted que las preguntas están dispuestas en cuanto a su dificultad de respuesta:

- | | |
|------------------------------|--|
| En orden lógico _____ | |
| Medianamente ordenadas _____ | |
| En desorden _____ | |

4) Con respecto a la redacción de las preguntas, éstas:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| Se entienden con facilidad _____ | |
| Son confusas _____ | |
| Son repetitivas _____ | |
| Poseen un lenguaje muy técnico _____ | |

¿Cuál(es) modificaría y cómo?

5) Considera que las preguntas presentadas en el cuestionario con relación a los indicadores presentados son:

Indicadores:

- Datos de identificación. - Género - Grado de instrucción - Edad
- Conocimiento de Definiciones - Conocimiento de Acrónimos
- Utilidad general de los Objetos de Aprendizaje
- Utilidad de los Objetos de Aprendizaje para el Departamento.

- | | |
|-------------------|---------------------|
| Suficientes _____ | Insuficientes _____ |
| Pocas _____ | Demasiadas _____ |

En los dos últimos casos, ¿Cuáles añadiría o quitaría y por qué?

6) ¿Considera que el diseño de las preguntas ayudará a obtener la información buscada?	
Si _____	No _____
Comentario	
6) En las preguntas en que se utiliza diferencial semántico (5, 6 y 7) ¿considera usted que las opciones están claras y son las adecuadas?	
Si _____	No _____
Comentario	
7) ¿Qué opinión le merece el cuestionario en general?	
Bueno	_____
Regular	_____
Deficiente	_____
Comentarios generales	

Figura 3-66: Instrumento guía para la validación

III.7.1.1.1 Análisis de los resultados de la validación

Las respuestas de los expertos a las preguntas presentes en esta guía las podemos resumir de la siguiente manera:

Pregunta 1:

Considera usted que la carta de presentación que acompaña el cuestionario es:

(Marque una para cada par de respuesta)

- | | | | |
|-------------|-------|------------|-------|
| a) Clara | _____ | Confusa | _____ |
| b) Completa | _____ | Incompleta | _____ |
| c) Larga | _____ | Corta | _____ |

El total de los expertos encuestados respondió que la carta era clara y completa, de los diez (10) expertos solo seis (6) respondieron al último par, de los cuales cinco (5) opinaron que era corta y uno (1) que era larga.

Pregunta 2:

Las instrucciones en el cuestionario son:

- | | | | |
|----------------|-------|-------------|-------|
| a) Adecuadas | _____ | Inadecuadas | _____ |
| b) Suficientes | _____ | Escasas | _____ |
| c) Claras | _____ | Confusas | _____ |

Todos los expertos consideraron que las instrucciones del cuestionario eran adecuadas, suficientes y claras.

Pregunta 3:

Considera usted que las preguntas están dispuestas en cuanto a su dificultad de respuesta:

En orden lógico _____

Medianamente ordenadas _____

En desorden _____

En la respuesta a esta pregunta sí hubo alguna disparidad de opiniones: siete (7) de los diez (10) expertos piensan que están en orden lógico, dos (2) que están medianamente ordenadas y uno (1) de ellos piensa que están en desorden. Sin embargo, consideramos que dado que la mayoría opina que el orden pareciera estar bien, no se hizo ningún cambio en el mismo. Gráficamente podemos representarlo así:

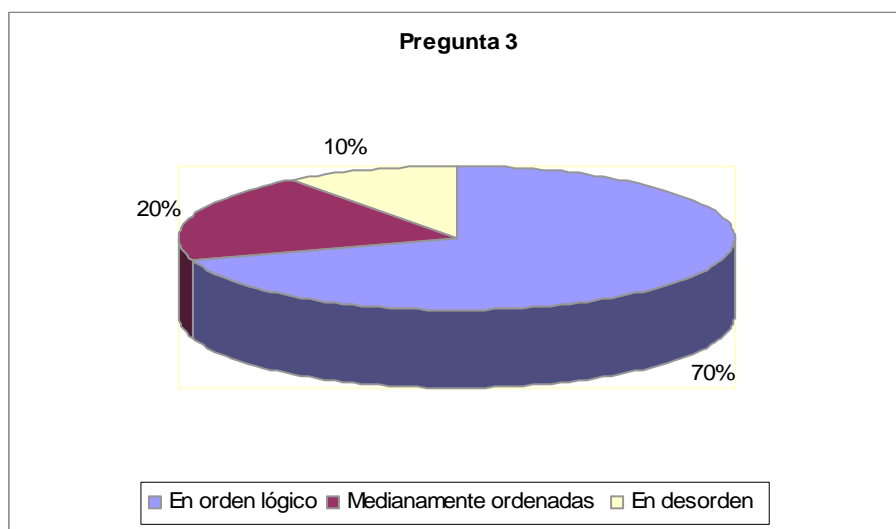


Gráfico 3-6: Pregunta 3 del instrumento de validación

Pregunta 4:

Con respecto a la redacción de las preguntas, estas:

Se entienden con facilidad _____

Son confusas _____

Son repetitivas _____

Poseen un lenguaje muy técnico _____

¿Cuáles modificaría y cómo?

En este caso de los diez (10) expertos consultados, el 73% (f=8) piensa que se entienden con facilidad, y el 27% (f=2) que poseen un lenguaje muy técnico. Este resultado iba acompañado de una respuesta abierta sobre cuales preguntas modificaría y cómo lo haría. Las respuestas las transcribimos a continuación:

“Como dije antes, quizás introduciría respuestas (como a un test) para poder obtener más información del entrevistado. Y lo combinaría con preguntas abiertas, para los matices.”

“La pregunta número 4 en la que se presenta un listado de acrónimos, yo la dividiría en tres ítems de respuesta abierta en las que preguntaría cada una de las cuestiones que usted hace. Creo que de esta forma será más fácil la identificación de la pregunta por parte de encuestado así como su respuesta. En los Ítems 7, 8,9 el diferencial semántico, la modificaría y las respuestas las haría de modo que siempre la puntuación posible sea par, de esta forma evitaría el abuso de respuesta en posicionamientos centrales.”

“Aunque la mayoría de las preguntas se entienden con facilidad, considero que la pregunta número 4, referida a los estándares, es demasiado técnica, y posiblemente sean desconocidos para un docente sin mucha información al respecto. Quizás sería recomendable realizar una pregunta abierta sobre si conoce los estándares, y en función de su respuesta que diga cuáles.”

“Las preguntas 1-6 están redactadas para recoger respuestas abiertas. Esto exige un notable dominio del tema y esfuerzo a los encuestados. Propongo que se modifiquen y se reformulen como preguntas para identificar la mejor respuesta, o dejarlas con la pregunta SI / NO.”

“La de estándares y acrónimos, la eliminaría”

“Considero que al referirse a Objetos de Aprendizaje, podría utilizarse también el término comúnmente usado en mucha literatura y la Web: en inglés Learning Object,”

“Eliminaría la pregunta que presenta el listado de acrónimos creo que no es necesaria para el objetivo del cuestionario.”

El análisis de estas respuestas nos llevó a tomar decisiones en cuanto a la modificación de algunas preguntas, algunas de estas decisiones fueron:

- Reformular las preguntas iniciales combinando la respuesta SI/NO con una de respuesta abierta para permitir enriquecer la respuesta.
- Eliminar la pregunta referente a los acrónimos, ya que realmente la información que arroja no es fundamental para el estudio a realizar.
- Se introdujo el término “Learning Objects” junto con el de “Objetos de Aprendizaje” tal y como lo sugiere uno de los expertos consultados.

El resultado en forma gráfica a esta pregunta es:

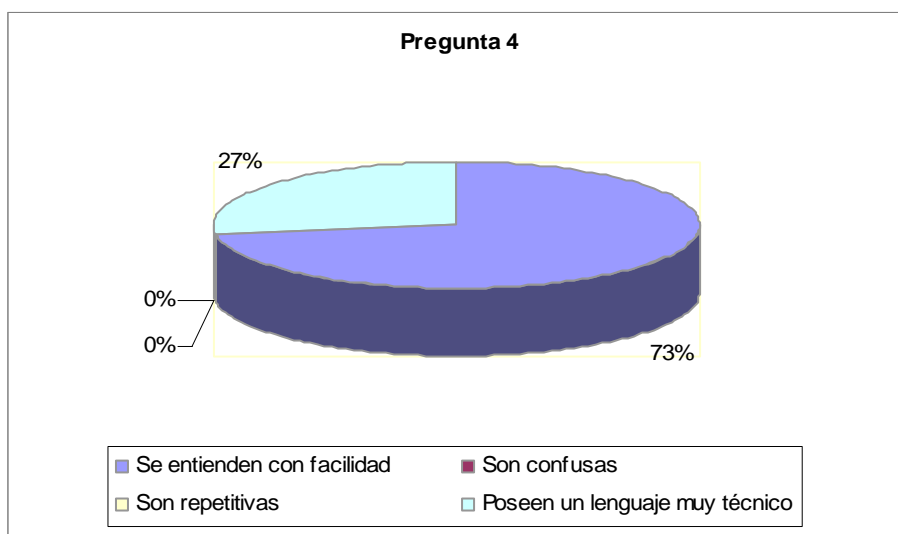


Gráfico 3-7: Pregunta 4 del instrumento de validación

Pregunta 5:

Considera que las preguntas presentadas en el cuestionario con relación a los indicadores presentados son:

Indicadores:

- Datos de identificación.
- Género
- Grado de instrucción
- Edad
- Conocimiento de Definiciones
- Conocimiento de Acrónimos
- Utilidad general de los Objetos de Aprendizaje
- Utilidad de los Objetos de Aprendizaje para el Departamento.

Suficientes	_____	Insuficientes	_____
Pocas	_____	Demasiadas	_____

En los dos últimos casos, ¿Cuáles añadiría o quitaría y por qué?

Como podemos observar en la gráfica, el 80% (f=8) de los expertos opina que son suficientes preguntas y solo un 20% (f=2) considera que son insuficientes. Sin embargo, a la pregunta abierta varios de ellos respondieron de la siguiente manera:

“Con respecto a la dimensión “conceptualización” y “utilidad” considero que las preguntas son insuficientes y que deberían abarcarse más cuestiones relacionadas con dicha temática, ya que lo que le interesa es el grado de conocimiento, no si lo conoce o no, y mediante las preguntas disponibles en el cuestionario la información recogida será insuficiente en el caso de que la opción seleccionada sea “no”.

Por otro lado, como anteriormente señalé, modificaría el planteamiento de la pregunta número cuatro, y por último, eliminaría la pregunta número 10 pues no creo que responda a ninguno de los indicadores planteados en su instrumento de recogida de datos.”

“Quitaría la de Conocimiento de Definiciones y Acrónimos, ya que no informa en ninguna manera la decisión de crear un Repositorio o su uso en la universidad Metropolitana”

“Supongo que todas las personas que llenarán este instrumento tienen estudios de cuarto nivel en la misma área, ya que no veo el ítem donde se pueda especificar en que áreas son los estudios de postgrado.”

“Falta una pregunta para solicitar datos sobre el grado de instrucción y el área.”

Aun cuando el resultado numérico arroja una mayoría significativa para la respuesta “suficientes” las respuestas abiertas nos hicieron revisar el instrumento y procedimos de la siguiente manera:

- Se refuerza la decisión de eliminar la pregunta referente a los acrónimos.
- Se agregó la pregunta referente al nivel de instrucción y área de estudios.
- Se revisaron el número de preguntas y se añadió una más para el indicador de Conceptualización.

El resultado en forma gráfica es el siguiente:

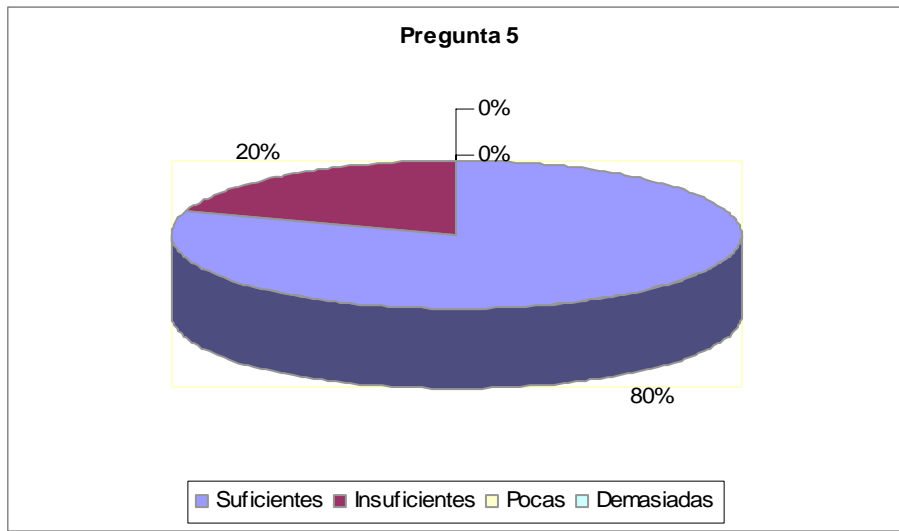


Gráfico 3-8: Pregunta 5 del instrumento de validación

Pregunta 6:

¿Considera que el diseño de las preguntas ayudará a obtener la información buscada?

Si _____

No _____

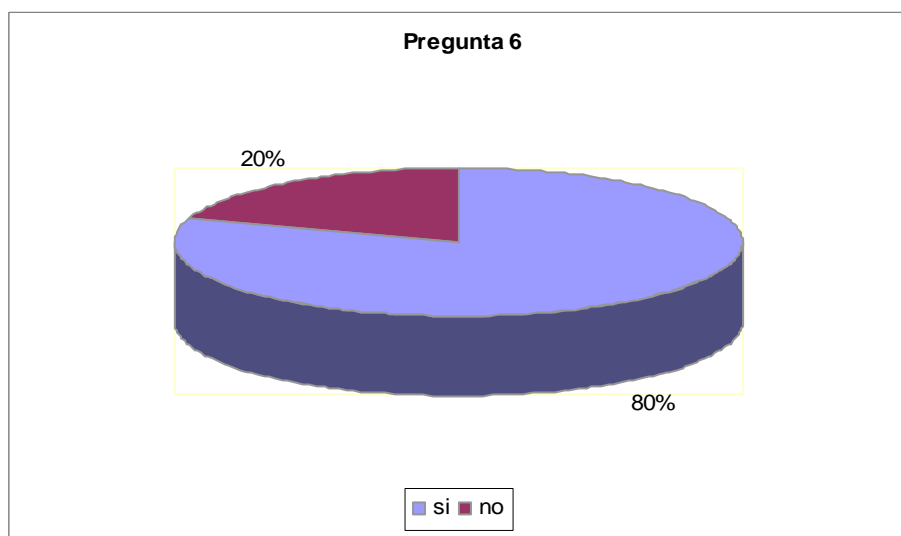


Gráfico 3-9: Pregunta 6 del instrumento de validación

Esta pregunta estaba acompañada de un espacio abierto para comentarios, y aun cuando sólo el 20% ($f=2$) respondió que el diseño de las preguntas no ayudaría a obtener de información, varios de ellos dejaron algunos comentarios muy interesantes para nuestro análisis, reforzando muchas de las decisiones tomadas anteriormente.

“Las respuestas de muchas de las preguntas basadas en un “sí” o “no” considero no le ayudarán a obtener información respecto a indicadores del tipo “grado de conocimiento”, por ello quizás sería conveniente que dirigiese la respuesta a opciones del tipo escala de estimación.”

“Yo creo que añadiría algún ítem en donde se preguntase si han visto algún Objeto de Aprendizaje, si han diseñado algún Objeto de Aprendizaje y qué características tienen, y bajo qué formato han trabajado”

“Quizás podría dejarse un espacio para la posibilidad de poder aportar algún tipo de comentario –respuesta abierta--.”

“Creo que sería interesante agregar a las preguntas cuya respuesta es sí o no, la posibilidad de respuesta abierta para poder conocer el grado de conocimiento real ya que si responden que no, realmente no estarían consiguiendo la información que buscan”

Pregunta 7

En las preguntas en que se utiliza diferencial semántico (5, 6 y 7) ¿considera usted que las opciones están claras y son las adecuadas?

Si _____ No _____

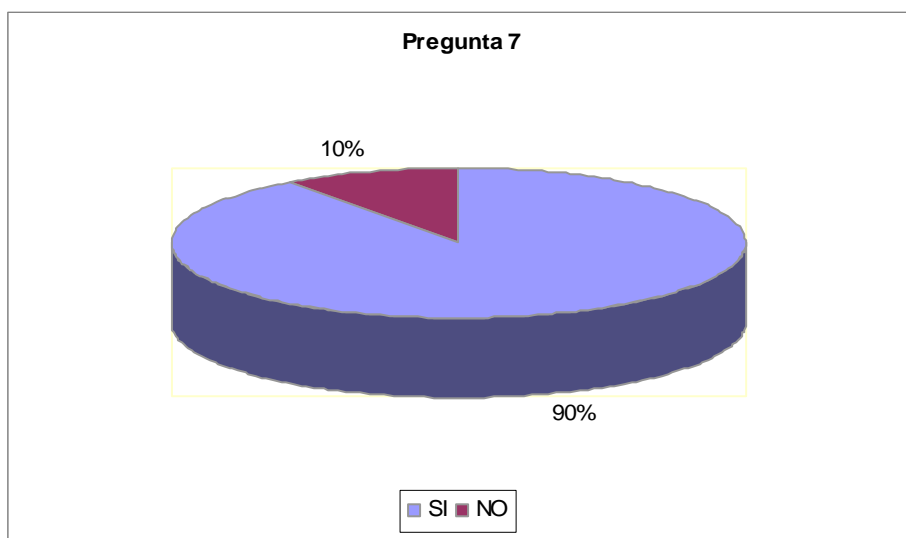


Gráfico 3-10: Pregunta 7 del instrumento de validación

Para este planteamiento sólo el 10% (f=1) de los expertos piensa que las opciones ante las preguntas de diferencial semántico no son las adecuadas, sin embargo en el área de comentarios se nos presentan de nuevo algunos que son importantes:

“En los Ítems 7, 8,9 el diferencial semántico, la modificaría y las respuestas las haría de modo que siempre la puntuación posible sea par, de esta forma evitaría el abuso de respuesta en posicionamientos centrales.”

“Aunque considero poco significativa la opción de respuesta “importante-banal” pues no creo que sea relevante para el indicador “utilidad de los Objetos de Aprendizaje ...”, el resto de opciones sí creo que son adecuadas .Por otro lado, quizás sería conveniente establecer una escala de respuesta basada en 6 puntos en vez de 7, con el objetivo de eliminar posibles tendencias centrales en la respuesta de los docentes que cumplimenten el cuestionario.”

“Son adecuadas, pero creo que si se modifican la escala a un valor par se evita la respuesta media que no nos dice nada.”

Esto nos llevó a revisar la escala y cambiarla por una de seis (6) puntos para evitar las respuestas de tendencia central tal y como lo sugerían los expertos.

Pregunta 8

¿Qué opinión le merece el cuestionario en general?

Bueno _____

Regular _____

Deficiente _____

Finalmente, ante la pregunta de cierre nos encontramos que el 100%(f=10) de los expertos opina que el cuestionario es “bueno” y varios de ellos soportan su respuesta con un comentario final. A continuación transcribimos algunos de ellos:

“Creo que el cuestionario responde al objetivo que te marcas en tu investigación.”

“Considero que el cuestionario en general está bien, aunque me parecería adecuado aumentar el número de preguntas tanto sobre la dimensión “conceptualización” como la de “utilidad”.”

“Creo que la aproximación es la correcta. El tema, aunque ha tenido mucha difusión sigue siendo muchas veces poco acotado.

Uno de los problemas a mi modo de ver es que no terminan casándose los ingenieros y los educadores. Allí hay una brecha en la que habrá que trabajar... aún no se digiere que un objeto auto contenido sea manipulable por otros y además pueda utilizarse en nuevas secuencias...

Creo que hay que sensibilizar al público y comenzar por mostrar qué es un Objeto de Aprendizaje y cómo se incorpora en la escena educativa con la naturalidad con la que hemos venido utilizando distintos recursos...”

“Lo bueno, si es breve, dos veces bueno.”

Una vez revisados y analizados los resultados de la validación por los expertos se procedió a revisar el resultado de la aplicación de cuestionario a los 5 usuarios potenciales, quienes fueron seleccionados en forma intencional de manera que se acercaran lo más posible a la muestra a la cual se le iba a aplicar el cuestionario. Estas características son:

- Ser profesor de la Universidad Metropolitana,
- Con edad entre los 30 y 50 años ,
- Con conocimiento y manejo de la tecnología y
- Dispuestos a participar en el proyecto.

Los profesores seleccionados fueron:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Elisa Trujillo de Figarella	Dpto de Química.
Eleida Garcia	Directora de la Biblioteca
Elena de Martínez	Directora de la Escuela de Psicología
Argenis Rodriguez	Profesor del Postgrado en “Tecnología, Aprendizaje y Conocimiento”
Soledad Diaz	Profesor del Postgrado en “Tecnología, Aprendizaje y Conocimiento”

Tabla 3- 15: Profesores participantes de la prueba piloto

Como resultado de esta validación se reforzaron algunas de las decisiones que se habían tomado con base en la validación de los expertos como eran:

- Ajustar las escalas usadas en el instrumento original, en lugar de una escala de siete (7) puntos se cambió a una escala de seis (6) puntos para evitar la tendencia al punto medio que no permitía obtener información relevante para el objetivo del instrumento.
- Eliminar la pregunta referida a los acrónimos y estándares.
- Cambiar las 3 primeras preguntas de Verdadero- Falso a escala de Licker de 6 puntos.
- Agregar preguntas abiertas para permitir al profesor explicar lo que entiende por cada una de las definiciones solicitadas.

El cuestionario resultante de aplicar las observaciones de los expertos y la validación de usuarios potenciales es el siguiente.



Universidad Metropolitana

Facultad de Ciencias y Artes

Departamento de Programación y Tecnología Educativa

Datos Generales

Nombre y Apellido

Sexo:

Femenino

Masculino

Nivel de Instrucción:

Pregrado

Postgrado

Si tiene estudios de Postgrado indique si es:

Especialización

Maestría

Doctorado

Edad:

25 – 30

31 – 35

36 – 40

41 – 45

46 – 50

51 – 55

más de 55

Preguntas

En las preguntas que se presentan a continuación trate de responder con la mayor franqueza posible, recuerde que de esto depende el éxito del proyecto. Es importante que responda las preguntas en el orden presentado para que las respuestas tengan validez.

1.- ¿En qué nivel considera usted que conoce las siguientes definiciones?, coloque una **x** en el espacio que mejor lo defina:

	Mucho 6	5	4	3	2	Nada 1
a) Objetos de Aprendizaje:						
b) Metadatos:						
b) Repositorio de Objetos de Aprendizaje:						
d) Estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje.						

2.- ¿Cómo definiría usted los "Objetos de Aprendizaje (Learning Objects) u Objetos Didácticos Reutilizables"?

3.- ¿Podría usted definir lo que son los metadatos?

4.- ¿Qué entendería usted por "Repositorio de Objetos de Aprendizaje"?

5.- Si le dicen que un Objeto de Aprendizaje se define como

"Cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para servir de apoyo a los procesos de aprendizaje" (Wiley, 2002)

y un Repositorio de Objetos de Aprendizaje es

"el espacio para almacenar Objetos de Aprendizaje previamente organizados y catalogados de manera que se facilite su recuperación e intercambio entre los usuarios del mismo."

¿Cuál consideraría usted que es la utilidad de los Objetos de Aprendizaje?

6.- Indique en una escala de 6 puntos como calificaría usted la existencia de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET Coloque una X en el espacio

correspondiente.

	6	5	4	3	2	1	
Útil							Inútil
Interesante							aburrido
Importante							Banal
Posible							imposible
Factible							poco factible

7.- Si se creara un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento, indique en una escala de 6 puntos ¿Qué tan dispuesto estaría usted a compartir sus materiales didácticos digitales para que sean catalogados y colocados en ese Repositorio para su reutilización en diferentes experiencias de aprendizaje coordinadas por el Departamento?

	1	2	3	4	5	6	
Dispuesto							No dispuesto

8.- ¿Podría considerar que los materiales digitales que usted produce como apoyo al dictado de sus cursos (guías, presentaciones, gráficos, sitios Web, etc.) son objetos de Aprendizaje o pueden convertirse fácilmente en Objetos de Aprendizaje?

Por favor sea lo más explícito posible al dar sus razones en un caso o en otro.

9.- indique en una escala de 6 puntos en líneas generales ¿como considera su conocimiento sobre el tema?

	1	2	3	4	5	6	
Suficiente							Insuficiente

10.- ¿Está usted interesado en profundizar en el tema de Objetos de Aprendizaje?

<i>SI</i>	<i>NO</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.- ¿Si se le invitara a tomar un taller en modalidad virtual sobre el tema con el objetivo de profundizar en esta área y compartir con otros docentes sus inquietudes, estaría dispuesto a participar? Por favor sea lo más explícito posible al dar sus razones en un caso o en otro.

<i>SI</i>	<i>NO</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mil Gracias por su colaboración.

Elvira Navas

Figura 3-67 Cuestionario 1 después de la validación

III.7.1.2 Cuestionario N° 2

El segundo cuestionario que fue administrado en la segunda fase de nuestro estudio consistía de dos partes bien diferenciadas: la primera parte tenía como objetivo descubrir las características que como usuario tienen los docentes que forman parte del estudio y en la segunda parte pretende medir las actitudes de los docentes frente al computador como medio de apoyo para la elaboración y manipulación de materiales didácticos de apoyo a la actividad docente.

La primera parte del instrumento fue creada y validada por la Profesora Esther García en su trabajo de tesina para obtener el Diploma de Estudios Avanzados (DEA) en Didáctica y Organización de Instituciones Educativas de la Universidad de Sevilla en noviembre de 2004. El trabajo se tituló “Evaluación de un entorno multimedia en línea para formar en conceptos básicos de informática a docentes incorporados a un programa de Educación Superior”.

En la siguiente tabla 3-16 se presenta el diseño del cuestionario N° 2 según el trabajo de la profesora García.

	PROPÓSITO DEL INSTRUMENTO	DIMENSIONES	SIGNIFICADO	INDICADORES	TIPO DE ÍTEM
Primera Parte	Descubrir las características que tienen los docentes en su calidad de usuarios del computador.	Datos Generales	Permite conocer la identificación del informante.	- Nombre	Respuesta abierta
		Datos generales sobre el uso del computador	Permite evaluar las condiciones de uso del computador por parte del usuario	Presencia de computador	Selección múltiple (Si / No)
				Frecuencia de Uso	Selección múltiple (Si / No)
				Discriminación de uso	Selección múltiple, categorizada.
Características de uso de Internet.	Selección múltiple (Si / No)				
Segunda Parte	Determinar la actitud de los usuarios ante el computador como medio apoyo para la producción de materiales digitales de apoyo a su labor docente.	Actitud ante el computador	Permite medir la actitud del informante ante el computador	Actitud ante el computador como medio de apoyo a la producción de materiales digitales didácticos	Diferencial semántico

Tabla 3-16: Diseño del cuestionario N° 2

Para la construcción del instrumento García (2004) siguió los siguientes pasos:

- Formulación y revisión interna de la primera versión del instrumento.

- Revisión del instrumento mediante juicio de expertos.
- Incorporación de observaciones.
- Elaboración de la versión final del instrumento.

Para el proceso de validación de contenido del cuestionario mediante juicio de expertos García (2004) elaboró un cuestionario que permitió a los expertos expresar su opinión sobre el instrumento a evaluar.

El instrumento para la validación se dividió en cuatro partes, de acuerdo con los elementos con componen el cuestionario. Cada una de ellas se construyó con los ítems necesarios para su validación. Siguiendo las categorizaciones propuestas por Buendía (en Colás y Buendía, 1998: 209-211), la Tabla 3-17 muestra el diseño elaborado durante la etapa de preparación del instrumento.

Variable	Preguntas	Naturaleza	Respuesta
Parte I. Carta de presentación.			
Claridad de los planteamientos	1	Opinión	Categorizada
Adecuación a los destinatarios	1	Opinión	Categorizada
Longitud del texto	1	Opinión	Categorizada
Calidad del contenido	1	Opinión	Categorizada
Parte II. Instrucciones para el proceso de respuesta.			
Claridad	1	Opinión	Categorizada
Adecuación	1	Opinión	Categorizada
Cantidad	1	Opinión	Categorizada
Calidad	1	Opinión	Categorizada
Parte III. Preguntas del cuestionario.			
Orden lógico de presentación	1	Opinión	Categorizada
Claridad en la redacción	1	Opinión	Categorizada
Adecuación de las opciones de respuesta	1	Opinión	Categorizada
Cantidad de preguntas	1	Opinión	Categorizada
Adecuación a los destinatarios	1	Opinión	Categorizada
Eficacia para proporcionar los datos requeridos	1	Opinión	Categorizada
Parte IV. Valoración global del cuestionario.			
Validez del contenido del cuestionario	1	Opinión	Categorizada

Tabla 3-17: Diseño del instrumento para validar los cuestionarios dirigidos a determinar el perfil de los grupos de investigación. (García ,2004)

Para manifestar sus opiniones, los expertos dispusieron de cuatro categorías de respuesta, a saber: Excelente, Buena, Regular y Mala. Adicionalmente, las cuatro partes ofrecían espacios para que el experto escribiera las modificaciones que considerara necesarias.

El instrumento, acompañado por el cuestionario a evaluar, se envió a cada experto por correo electrónico, solicitándoles la devolución por la misma vía una vez cumplimentado.

Los resultados de la validación de contenido para los cuestionarios dirigidos a determinar el perfil de docentes fueron los siguientes:

Parte I. Carta de presentación.

Los cuatro ítems correspondientes a este apartado obtuvieron las calificaciones Buena o Excelente por parte de todos los expertos, expresando su acuerdo con la validez de la carta de presentación

Parte II. Instrucciones para el proceso de respuesta.

Los cuatro ítems correspondientes a este apartado obtuvieron las calificaciones Buena o Excelente por parte de todos los expertos, manifestando su acuerdo con la validez de las instrucciones que se proporcionan para responder el cuestionario.

Parte III. Preguntas del cuestionario.

Los seis ítems correspondientes a este apartado obtuvieron las calificaciones Buena o Excelente por parte de todos los expertos, expresando su acuerdo con la validez de las preguntas.

Parte IV. Valoración general del cuestionario.

Todos los expertos asignaron valoraciones correspondientes a las categorías Buena o Excelente, consolidando y confirmando los juicios que habían emitido para cada uno de los apartados.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el contenido del cuestionario se consideró con la validez necesaria y suficiente para emplearse en el proceso de recolección de los datos para el que fue diseñado. (García, 2004)

La segunda parte del cuestionario pretende diagnosticar las actitudes de participantes respecto al computador como medio para la producción de materiales digitales de apoyo a la labor docente a través de una escala de actitudes con construcción de diferencial semántico.

Cuando se desea diagnosticar las actitudes se utilizan básicamente dos tipos de instrumentos: las escalas de actitudes con construcción tipo Licker y las escalas de actitudes con construcción de diferencial semántico de Osgood, Suci y Tannenbaum (1976), aun cuando podemos encontrar otros métodos tales como Thurstone, Guttman, Lingoos, Ray, Bogardous, Wilson y Paterson, Edwards y Kilpatrick, Stephenson, Tolgerson y otros más.

La técnica del diferencial semántico consiste, según Osgood, Suci y Tannenbaum (1976) en:

Esencialmente una combinación de asociaciones controladas y procedimientos de escala. Proporcionamos al sujeto un concepto para que sea diferenciado y un conjunto de escalas de adjetivos bipolares para que lo realice, siendo su única tarea indicar, para cada ítem, la dirección de su asociación y su intensidad sobre una escala de siete pasos (p. 27) .

Cuando deseamos construir una escala psicológica para evaluar actitudes podemos utilizar distintos procedimientos (Thustone, Liker, Guttman), no solo el de Osgood, aún cuando este es uno de los más utilizados por su sencillez y efectividad.

Morales (1988) clasifica las escalas de actitudes según tres criterios:

- ♦ El número de respuestas:
 - ♦ dos respuestas (de sí o no a la aplicabilidad de un adjetivo al objeto de investigación) o,
 - ♦ más de dos respuestas.
- ♦ El objeto de la medición:
 - ♦ uso autodescriptivo (sería un test de personalidad) o,
 - ♦ uso evaluativo (valoración de un objeto).
- ♦ Tipo de adjetivos utilizados:
 - ♦ simples (es el caso de la "Adjective Check List") o,
 - ♦ bipolares.

Siguiendo estas categorías, el diferencial semántico se puede calificar como una escala en cuanto al número de respuestas, como de más de dos respuestas; en cuanto al objeto de la medición, de uso evaluativo y en cuanto al tipo de adjetivos utilizados, de adjetivos bipolares.

Sus autores pretendieron medir significados, y para ello construyeron una técnica en la cual se utiliza una escala cuantitativa de adjetivos bipolares. El diferencial es un método que pretende medir el significado que tiene un objeto para un individuo, es un instrumento ampliamente utilizado en psicología y actualmente por su economía y rapidez ha sido extendido a otras áreas.

Se trata de una técnica sencilla y práctica que permite señalar en el seno de un espacio llamado semántico, el valor afectivo que un determinado sujeto atribuye a cualquier estímulo. Nos permite, por tanto, analizar no sólo el contenido semántico o denotativo de los mensajes, sino adentrarnos en el análisis de la información subjetiva y personal (Osgood, Suci y Tannenbaum, 1976).

En la literatura encontramos diversas investigaciones en el campo de las actitudes hacia el medio informático que han utilizado este tipo de escala para realizar el diagnóstico (Ryan, 1986; Nelson, 1988; Wegener y otros, 1989; Ransley, 1991; y Cabero, 1993).

Para nuestro trabajo hemos utilizado la escala realizada por Cabero (1993) con algunas adaptaciones. Para la elaboración de dicha escala bipolar de adjetivos, los autores realizaron una serie de pasos, de acuerdo con los procedimientos sugeridos por Osgood, Suci y Tannenbaum (1976), para la construcción de escalas de medición de actitudes, así como de las propuestas de Ryan (1986), para la elaboración de sus escalas de actitudes hacia los computadores:

- Identificación de pares de adjetivos de otras escalas.
- Encuestas a los alumnos de los diversos niveles a los que irían a posteriori dirigidas las escalas.
- Formación de la lista de pares de adjetivos bipolares.
- Juicio de expertos.
- Formación de escalas de adjetivos bipolares.
- Índice de fiabilidad.
- Formación definitiva de las escalas.

En primer lugar en el trabajo presentado por Cabero (1993) se revisaron y seleccionaron adjetivos de las escalas de actitudes hacia los computadores de Ryan (1986), a los cuales añadieron otros identificados por Osgood, Suci y Tannenbaum (1976), y que al principio les parecieron relevantes para su estudio en particular. Ello les llevó a identificar un total de 32 pares de adjetivos bipolares son: agradable-desagradable, cómodo-incómodo, flexible-rígido, personal-impersonal, eficaz-ineficaz, ahorra tiempo-exige tiempo, bueno-malo, ...

Para intentar conocer los adjetivos que podrían utilizar los sujetos objetos de la investigación, partieron de la realización de 6009 encuestas a alumnos de EGB (4210), EE.MM. (1377) y Universidad (422) con sólo seis preguntas:

- a) ¿Qué piensas sobre los ordenadores?
- b) ¿Qué ventajas crees que tienen los ordenadores?
- c) ¿Qué inconvenientes crees que tienen los ordenadores?
- d) Si tienes un ordenador, ¿por qué te lo compraste?
- e) Sin tener en cuenta las razones económicas, ¿por qué no te comprarás un ordenador?
- f) ¿Qué es para tí un ordenador?

La idea era que, de entre las respuestas, surgieran nuevos pares de adjetivos con los que elaborar la escala. Las encuestas las analizaron independientemente para cada nivel educativo, pero el análisis de los datos no indicaba apenas diferencias por niveles educativos, por eso sometieron a juicio de expertos una única lista de pares de adjetivos, compuesta por aquellos adjetivos que saturaban el 90% de las distribuciones.

Después añadieron algunos pares que no se expusieron en las entrevistas pero que habían sido usados en otras escalas y les parecieron relevantes. Entre los miembros de este equipo de expertos contaron con profesores del Departamento de Didáctica y Organización Escolar y M.I.D.E. de la Universidad de Sevilla, profesores de EGB y EEMM, responsables informáticos de centro, profesores de EEMM de la especialidad informática, profesores pertenecientes al Grupo de Investigación Didáctica de la Universidad de Sevilla y también con expertos en informática a nivel profesional.

El juicio de expertos consistió en que a cada uno de ellos se le facilitó una hoja con los pares de adjetivos, señalándoles que calificaran de acuerdo con la siguiente escala:

1 = Totalmente irrelevante.

2 = Poco relevante.

3 = Bastante relevante.

4 = Muy relevante.

Cada par de adjetivos en función de su adecuación o inadecuación para los tres niveles de estudio (EGB, EEMM y Universidad).

Para nuestro estudio hicimos algunas modificaciones al instrumento creado por Cabero (1994) primero en cuanto a la pregunta base del instrumento y segundo con respecto al número de pares de adjetivos bipolares utilizados.

Para hacerlo se sometió la lista de adjetivos del instrumento de Cabero(1993) al mismo grupo de docentes que llevaron a cabo la prueba piloto del instrumento N° 1, solicitándoles que indicaran en una escala del 1 al 5 su aceptación al par de adjetivos para aplicarlo a la siguiente afirmación: “el computador como medio de apoyo para la producción de materiales digitales de apoyo a su labor docente es:”, del resultado de esta validación se redujo la lista de 32 pares de adjetivos a 24 pares, siendo estos los que obtuvieron una puntuación por encima de la media. El instrumento definitivo que se utilizó lo podemos ver en las figuras 3- 68, 3-69, 3-70.



Universidad Metropolitana
Facultad de Ciencias y Artes
Departamento de Programación y Tecnología Educativa

Estimado Profesor.

A continuación le presento un instrumento que tiene como objetivo determinar la percepción acerca del medio informático y la producción de materiales didácticos que tienen ustedes los Profesores del Departamento de Programación y Tecnología Educativa

Les recuerdo que el levantamiento de esta información es parte importante de proyecto "*La creación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje y su implantación en la Universidad Metropolitana: caso de estudio.*" el cual forma parte de los Estudios de Doctorado en "Didáctica y Organización de Instituciones Educativas" en la Universidad de Sevilla que actualmente adelanto bajo la Dirección del Dr. Julio Cabero Almenara.

Es por ello que solicito su ayuda como profesional integrante de este Departamento al dedicar unos minutos de su tiempo a llenar el mencionado instrumento. Siéntase en total libertad de contestarlo con toda la sinceridad que esto amerita ya de que su respuesta se derivarán las actividades que se desarrollarán en el resto del proyecto. Si cree necesario agregar alguna información no contemplada aquí que usted considere pertinente hágalo con toda libertad.

Muchas gracias de antemano por su colaboración.

Elvira E Navas
Departamento de Programación y
Tecnología Educativa
UNIMET

Figura 3-68: Carta de presentación del cuestionario N° 2.



Universidad Metropolitana
Facultad de Ciencias y Artes
Departamento de Programación y Tecnología Educativa

Datos Generales

Nombre y Apellido: _____

Parte I. Utilización del medio informático.

1. ¿Dispone de un computador en su casa? Si No

Si respondió negativamente a la pregunta 1, pase directamente a la pregunta 5.

2. ¿Utiliza usted con frecuencia ese computador? Si No

3. ¿Qué uso(s) suele darle a ese computador? (puede marcar más de una casilla)

Entretenimiento Formación Trabajo Otros

Si marcó la opción "Otros", por favor especifique: _____

Si marcó la opción Trabajo, por favor indique si lo utiliza para producir materiales didácticos de apoyo a su actividad docente. Si No

4. ¿Dispone de conexión a Internet en ese computador? Si No

5. ¿Dispone de un computador en su lugar de trabajo? Si No

Si respondió negativamente a la pregunta 5, pase directamente a la pregunta 9, de lo contrario continúe en orden.

6. ¿Utiliza usted con frecuencia ese computador? Si No

7. ¿Qué uso(s) suele darle a ese computador? (puede marcar más de una casilla)

Entretenimiento Formación Trabajo Otros

Si marcó la opción "Otros", por favor especifique: _____

Si marcó la opción Trabajo, por favor indique si lo utiliza para producir materiales didácticos de apoyo a su actividad docente. Si No

8. ¿Dispone de conexión a Internet en ese computador? Si No

9. ¿Se conecta usted a Internet frecuentemente? Si No

Si respondió negativamente a la pregunta 9, pase directamente a la Parte II, de lo contrario continúe en orden.

10. ¿Desde dónde se conecta a Internet? (puede marcar más de una casilla)

Casa Trabajo Cybercafé Otros

Si marcó la opción "Otros", por favor especifique: _____

11. ¿Qué uso(s) suele darle a Internet? (puede marcar más de una casilla)

Entretenimiento Formación Trabajo Comunicación

Búsqueda de Información Otros

Si marcó la opción "Otros", por favor especifique: _____

Si marcó la opción Trabajo o Búsqueda de Información, por favor indique si lo hace para producir materiales didácticos de apoyo a su actividad docente. Si No

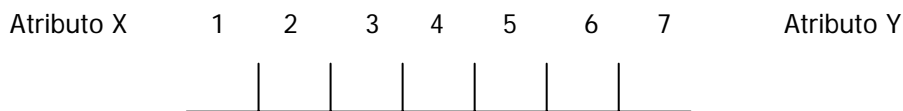
Figura 3-69: Primera parte del cuestionario N° 2

Parte II. Actitudes hacia el computador.

A continuación se le presentan veinticinco (25) pares de atributos bipolares asociados con la siguiente afirmación **“EL computador es _____ al momento de producir materiales didácticos de apoyo a mi actividad docente”**

Cada par de adjetivos está separado por una barra con siete (7) posiciones.

Muestra:



Las posiciones de la barra se definen de la siguiente manera:

1. Extremadamente X
2. Bastante X
3. Ligeramente X
4. Ni X ni Y; o igualmente X e Y
5. Ligeramente Y
6. Bastante Y
7. Extremadamente Y

Por favor marque el punto de la barra que mejor refleje su opinión sobre el computador, basándose en los atributos propuestos.

EL computador es _____ al momento de producir materiales didácticos de apoyo a mi actividad docente

Entretenido	7	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									1	Aburrido
Rígido	1	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									7	Flexible
Manejable	7	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									1	Avasallador
Ágil	7	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									1	Torpe
Necesario	7	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									1	Innecesario
Agradable	7	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									1	Desagradable
Ineficaz	1	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									7	Eficaz
Complicado	1	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									7	Simple
Valioso	7	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									1	Sin valor
Ahorra tiempo	7	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									1	Exige mucho tiempo
Educativo	7	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									1	Pernicioso
Difícil	1	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									7	Fácil
Práctico	7	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									1	Poco práctico

Negativo	1							7	Positivo
Útil	7							1	Inútil
Entorpecedor	1							7	Facilitador
Apropiado	7							1	Inapropiado
Importante	7							1	Trivial
Abrumador	1							7	Fácil de controlar
Exacto	7							1	Inexacto
Prescindible	1							7	Imprescindible
Beneficioso	7							1	Perjudicial
Inteligente	7							1	Estúpido
Incómodo	1							7	Cómodo

Figura 3-70: Segunda parte del cuestionario N° 2

III.7.2 La entrevista

La entrevista es una de las estrategias más utilizadas para obtener información en la investigación educativa. (Roman, 2002; p 327). La entrevista tiene como objetivo principal obtener información oral y personalizada sobre acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de las personas tales como creencias, actitudes, opiniones o valores, relacionados con el tema que se está estudiando (Massot, Dorio y Sabariego, 2004; p 336). Ander-Egg (2003) por su parte la define como una conversación entre dos personas por lo menos, donde una es el entrevistador y las demás son los entrevistados con el propósito de obtener información, facilitar información o influir sobre ciertos aspectos de la conducta (opiniones, sentimientos, comportamientos) o ejercer un efecto terapéutico.

Muchos autores la consideran como una técnica con identidad propia, pero a la vez el complemento ideal de otras.

Existen distintas formas de entrevistas, Massot, Dorio y Sabariego (2004) consideran las entrevistas de acuerdo a su estructura y diseño, en estructuradas, semiestructuradas y libres y según el momento de su aplicación, en iniciales o exploratorias, de desarrollo o seguimiento y finales. Por otra parte, Román (2004) clasifica la entrevista desde tres parámetros fundamentales: según el grado de estructuración, el grado de directividad y el número de

participantes. En el caso del primer parámetro, considera que las entrevistas pueden ser estructuradas y no estructuradas. Para el segundo habla de entrevista dirigida y no dirigida, y finalmente para el tercero habla de entrevistas individuales y entrevistas grupales.

Otro autor que nos habla también del tipo de entrevistas es Ander-Egg(2003) , quien las caracteriza como entrevistas estructuradas o formales y entrevistas no estructuradas o informales, la diferencia entre una y otra es fundamentalmente el grado de libertad que tienen los participantes para guiar el conjunto de preguntas que se hacen en el momento de la entrevista. En el primer caso debe existir un guión predeterminado que debe seguirse ordenadamente y no puede alterarse, copiando textualmente las respuestas para luego codificarlas. En el segundo caso se deja un mayor grado de libertad, las preguntas son abiertas y permiten tanto al entrevistador como al entrevistado llevar la conversación de acuerdo a los giros que vaya dando a la misma. En este segundo tipo de entrevista el entrevistador debe tener la preparación necesaria para llevar la entrevista con la suficiente libertad pero sin dejar que se pierda el sentido para la cual fue propuesta la entrevista.

Una vez hemos definido la modalidad de entrevista a realizar es necesario planificarla siguiendo los siguientes pasos, tal y como recomiendan Massot, Dorio y Sabariego (2004):

- Determinar los objetivos de la entrevista.
- Identificar a las personas que van a ser entrevistadas.
- Formular las preguntas y secuenciarlas.
- Localizar y preparar el lugar donde se va a realizar la entrevista.

En el caso que nos ocupa la entrevista es de tipo semiestructurada ya que aun cuando parte de un protocolo ya determinado de antemano, las preguntas se realizan en un formato abierto para que tanto al informante como el entrevistador pueda obtener una información más rica y completa, además permite ir entrelazando temas y profundizando a medida que se desarrolla la entrevista. Este tipo de entrevista requiere mucha atención del entrevistador, en este caso el investigador, ya que si no está bien preparado para ella puede perder información relevante para el estudio. Por otra parte nuestra entrevista es de tipo individual ya que al tratarse de un estudio de caso, se hace necesario entrevistar a cada uno de los participantes para complementar adecuadamente la información obtenida a través de los otros instrumentos utilizados. Finalmente, podemos decir también que es una entrevista final ya que nos permite hacer un adecuado cierre del proceso de recogida de información, según Massot, Dorio y Sabariego (2004) este tipo de entrevista se realiza cuando el objetivo es contrastar información, concluir aspectos de la investigación. La estructura de este tipo de entrevista debe ir en función de los objetivos generales de la investigación.

Pasando a la fase de planificación de la entrevista comenzamos por realizar la determinación de los objetivos de la entrevista, los cuales, por ser una entrevista final, deben estar muy relacionados con los objetivos de la investigación. A continuación presentamos una tabla donde se relacionan los objetivos de la investigación con el protocolo de la entrevista.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	GUIÓN PARA LA ENTREVISTA
Determinar las posturas de los docentes ante el Repositorio de Objetos de Aprendizaje una vez finalizada la experiencia de interacción con el mismo	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET. - Implantar un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET. - Validar el funcionamiento del Repositorio implantado. 	Al momento de haber finalizado la interacción con ROA ¿Me puede dar una valoración general sobre lo que le ha parecido la experiencia?
	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar las posibilidades de reutilización de los Objetos de Aprendizaje almacenados en el Repositorio. 	Uno de los puntos claves de todo trabajo con Objetos de Aprendizaje es la reutilización, ¿Podría darme su opinión con relación a esto? ¿Es para usted factible la reutilización de los Objetos alojados en ROA?
	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar y describir los procesos seguidos por los docentes para la utilización del Repositorio como medio de apoyo a su actividad docente mediante su interacción con el mismo. 	¿Cuál cree que pueda ser la utilidad del ROA en su trabajo como docente del Departamento?
	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar y describir los procesos seguidos por los docentes para la utilización del Repositorio como medio de apoyo a su actividad docente mediante su interacción con el mismo. - 	¿Qué inconvenientes encuentra en utilizar ROA como parte del trabajo en el Departamento?
	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiar los cambios logrados en la calidad de los materiales digitales producidos por los docentes a partir de su participación en el proyecto. - Descubrir las transformaciones producidas en las percepciones que los docentes del Departamento tienen hacia el medio informático y la producción de material digital como consecuencia de la participación en la experiencia. 	La participación en esta experiencia ¿le ha aportado nuevas habilidades en el manejo de materiales didácticos digitales?
	Pregunta de cierre con relación a posibles investigaciones futuras	
	Pregunta de cierre con relación al Proyecto en forma general	¿Algún comentario adicional?

Tabla 3-18: Relación del Protocolo de la entrevista con los Objetivos de la Investigación.

En cuanto a las personas a ser entrevistadas, estas son las mismas que han venido participando en el estudio y que pudieron interactuar con el Repositorio en la etapa final de la investigación. Esta entrevista estaba planificada originalmente para ser realizada en forma grupal pero dada la imposibilidad de reunirlos a todos en una misma fecha, lugar y hora, la realizamos en forma individual con cada docente, lo cual implicó un poco más de tiempo de dedicación por parte del investigador pero logramos obtener información de mayor profundidad. Las preguntas a la entrevista son las formuladas en la tabla anterior.

Y finalmente, el lugar donde serán entrevistadas las personas es el salón de profesores del Departamento de Programación y Tecnología Educativa, ya que el mismo tiene la privacidad suficiente como para que se lleve a cabo sin contratiempos.

III.7.3 El Blog

Los weblogs o simplemente blogs como se conocen hoy, son páginas Web con historias ordenadas cronológicamente, actualizadas cada poco tiempo y que nos orientan mediante enlaces sobre lo más interesante que podemos encontrar en Internet (Ramil-Ferreiro,2002, cp LLedó ,2003). Los weblogs o blogs son recursos informativos en formato Web en los que una persona o grupo de personas introducen por orden cronológico noticias, opiniones, sugerencias, artículos, reflexiones o cualquier otro tipo de contenido que consideran de interés. (Lledó ,2003)

En español los weblogs se conocen como bitácoras por el parecido con los diarios de navegación de los marinos, en el sentido del orden cronológico de sus entradas. Los weblogs más conocidos son los de naturaleza personal, son diarios en los cuales el escritor o creador del blog cuenta experiencias personales en una determinada temática. Estos diarios personales que comienzan como una forma de publicar experiencias o sencillamente de llevar experiencias de orden personal a la Web para mantener un record de las mismas en formato digital muchas veces se convierten en verdaderos centros de comunicación compartida por la facilidad para colocar comentarios en este tipo de sitios. Dada la cantidad de diferentes usos que se le dan a los blogs podemos hablar de diferentes tipos de blogs.

Una posible clasificación es la que encontramos en distintos sitios de la red:

- **Blog Temático**, de política, noticias, opinión, comentarios sobre la actualidad noticiosa. Lo interesante en este caso es que hay una relación directa entre quien escribe y su audiencia, que no es mediada por un editor como en los medios tradicionales. Esto es bueno y malo, en el sentido de que no hay un filtro ni control de calidad, pero al mismo tiempo hay una libertad única.
- **Blog Personal**: diario de vida o diario de viaje, con fotos o historias.

- **Blog Colaborativo:** un blog que es escrito por varias personas. Lo compartido es el registro de usuarios, los tags o clasificaciones del contenido y la apariencia del sitio.
- **Fotoblog:** es una especie de blog en que no se escribe mucho, sino a lo más un párrafo y lo más importante del contenido es una foto que ilustra un momento del tiempo o un acontecimiento.
- **AudioBlog o Podcast:** es aquel en el que se publica un programa de audio (similar a un programa de radio), normalmente de 20-60 minutos de duración y que permite a los usuarios descargarlo a un dispositivo como un reproductor portátil de MP3s.

La Wikipedia en su versión en español define un blog de esta manera

Un weblog, también conocido como blog o cuaderno bitácora (listado de sucesos), es un sitio Web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente. Habitualmente, en cada artículo, los lectores pueden escribir sus comentarios y el autor darles respuesta, de forma que es posible establecer un diálogo. El uso o temática de cada weblog es particular, los hay de tipo personal, periodístico, empresarial o corporativo, tecnológico, educativo.

Otra clasificación es la que nos presenta la misma wikipedia, en la cual se habla de diferentes tipos de blogs según el material publicado en ellos:

Los blogs sencillos en los cuales solo se publica texto, fotoblogs o blogs de fotografías, los vlogs o blogs de videos, los audioblogs, o podcast, utilizados para publicar audio y los moblogs, que son los blogs que pueden ser consultados y modificados desde dispositivos móviles tales como computadoras de mano (PDA), teléfonos móviles y agendas electrónicas (handhelds).

En este trabajo utilizaremos el blog como sitio de encuentro para comentar acerca de la experiencia en el uso del Repositorio de Objetos de Aprendizaje ROA. El análisis de las entradas y comentarios del blog nos permitirá enriquecer la información que necesitamos para analizar el resultado de la experiencia.

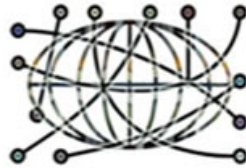
Según la clasificación vista anteriormente podemos decir que el blog de ROA es de tipo colaborativo, ya que los docentes pueden compartir sus experiencias y hacer comentarios acerca de las mismas. El blog tiene la presentación que se muestra en la figura 3-25. El resultado del análisis de la interacción en este blog se hizo sobre la base de las entradas colocadas por los docentes y los comentarios hechos a los mismos, y la presentaremos en el próximo capítulo.

repositorio de objetos de aprendizaje roa unimet

SITIO DE ENCUENTRO DE LOS USUARIOS DE ROA UNIMET

12 junio 2006

BIENVENIDA



sitios de interés

Sitio Oficial de la UNIMET
 EPCh
 Depto. de Programación y Tec.
 Educativa
 Blog dedicado a los Objetos de Aprendizaje
 Blog dedicado a la Tecnología Educativa
 Blog dedicado a la Programación de Computadores

archivos

06/06
 11:06

En este blog podremos compartir experiencias, ideas, reflexiones, comentarios acerca de la utilización del Repositorio de Objetos de Aprendizaje creado para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa.

Este será el lugar para dejar todos nuestros comentarios de manera de poder compartirlos y ayudarnos entre todos a que esta sea una experiencia exitosa.

El mecanismo que utilizaremos será el siguiente.

Cada artículo (este escrito es un artículo), al finalizar tiene un enlace que dice "0 comentarios", ese número irá cambiando a medida que se vayan escribiendo los comentarios. En la figura aparece 2 comentarios, eso significa que dos personas ya han escrito comentarios a este artículo.

Espero que este lugar nos sirva de apoyo para el desarrollo de nuestra

*Estamos a su orden para cualquier consulta referente al uso de este medio. Recuerden nuestro correo como administradores del ROA son: **Elvira Navas** enavas@unimet.edu.ve y **Ana Carolina Castro** anac.castro@gmail.com*

Gracias mil por su participación

// escrito por Elvira Navas @ 11:06 AM **2** comentarios 

Para escribir un nuevo comentario haga click sobre el número y aparecerá una nueva ventana.

Usted solo deberá escribir el comentario tal y como lo hace en un foro o en un correo, haciendo click sobre ese enlace. Recuerde colocar su nombre al firmar el comentario.

Si usted en lugar de comentar lo que ya se ha escrito desea comenzar un artículo nuevo (un nuevo tema a tratar) solo debe enviar un correo a: elvinavas.roaunimet@blogger.com, es importante que coloque su nombre al final del correo ya que todos los artículos aparecerán por defecto como escritos por Elvira Navas. El asunto del correo será el título del artículo.

Así cada uno de ustedes podrá crear nuevos temas de discusión sobre aquellos aspectos que considere interesantes. Estos temas quedarán abiertos a nuevos comentarios siguiendo las mismas reglas que hablamos arriba.

En resumen: Para crear nuevos artículos deberá enviarlos por correo y para escribir comentarios deberá entrar al blog para escribirlos desde allí solo haciendo click en el enlace que dice el número de comentarios al final del artículo. Los artículos nuevos siempre irán apareciendo al comienzo de este blog. Recuerden siempre firmar sus intervenciones por favor.

Usted puede en este momento colocar un comentario a este escrito o abrir un nuevo tema enviando un correo.

Espero que este lugar nos sirva de apoyo para el desarrollo de nuestra interacción con el repositorio.

*Estamos a su orden para cualquier consulta referente al uso de este medio. Recuerden nuestro correo como administradores del ROA son: **Elvira Navas** enavas@unimet.edu.ve y **Ana Carolina Castro** anac.castro@gmail.com*

Gracias mil por su participación

// escrito por Elvira Navas @ 10:32 AM **3** comentarios 

Figura 3-71: Blog de ROA

III.8 Técnicas de Análisis de Datos

Para el procesamiento de la información obtenida se procedió así:

En el caso de los cuestionarios llevamos a cabo el siguiente procedimiento:

- Cuestionario 1 primera aplicación:

Realizamos un análisis estadístico descriptivo básico, calculando medias, frecuencia y porcentajes de los datos de tipo cuantitativo contenido en el mismo. Este análisis estadístico se complementó con el análisis de contenido en aquellas preguntas de respuesta abierta.
- Cuestionario 1, segunda aplicación:

Realizamos el mismo tipo de análisis realizado en la primera aplicación del cuestionario.
- Contraste de resultados:

Contrastamos el resultado de ambas aplicaciones del cuestionario para tratar de descubrir qué tanto había mejorado el conocimiento de los docentes de los conceptos asociados al tema de Objetos de Aprendizaje.
- Cuestionario 2:

Realizamos un análisis estadístico descriptivo básico, calculando medias, frecuencia y porcentajes de los datos obtenidos.
- Entrevista de cierre:

Hicimos un análisis de contenido de la transcripción de las entrevistas individuales finales realizadas. Para ello se siguió el siguiente procedimiento:

 - Transcripción de las entrevistas a documentos de texto
 - Lectura detallada de cada entrevista
 - Codificación de las entrevistas de acuerdo a las categorías encontradas en cada sección siguiendo como pauta de trabajo los objetivos de la misma, los cuales se detallaron en un apartado anterior.
 - Carga de los documentos que contienen la transcripción de las entrevistas y creación de los códigos necesarios en el software atlas– ti.
 - Procesamiento de la información mediante el uso del software.

- Análisis de los resultados arrojados por el software (frecuencias de aparición de las categorías)

- Blog:

Realizamos un análisis de contenido de las intervenciones hechas en el blog por los participantes en el estudio.

- Triangulación de resultados

Finalmente procedimos a realizar la triangulación de todos los resultados obtenidos para llegar entonces a poder concretar nuestras conclusiones y recomendaciones.

Para el análisis estadístico básico utilizamos el software Microsoft Excel 2003 SP2 y para el análisis de contenido el programa Atlas-ti 5.0

La decisión tomada en cuanto al tipo de análisis a hacer vino dada fundamentalmente por el tipo de datos obtenidos de los instrumentos y el tipo de información buscada para poder concluir con base en los objetivos que nos planteamos al comenzar la investigación.

III.9 La Universidad Metropolitana y el Departamento de Programación y Tecnología Educativa

Para finalizar este capítulo consideramos necesario incluir una breve reseña acerca de la Universidad Metropolitana y en particular del Departamento de Programación y Tecnología Educativa para ubicar al lector en el ambiente en el cual se desarrolló la investigación.

La Universidad Metropolitana (UNIMET) cuya sede principal está ubicada en el Municipio Sucre en Caracas, Venezuela, es una institución privada de educación superior que ofrece una amplia oferta de estudios de pregrado y postgrado.



Figura 3-72: Plano de las instalaciones de la Universidad Metropolitana en Caracas.



Figura 3-73: Vista del Módulo de Aulas y el Edificio Corimón



Figura 3-74: Entrada Norte al Módulo de Aulas.

Al inicio de la década de los 60 un grupo de hombres con visión de futuro, liderado por don Eugenio Mendoza, pensó en una universidad que capacitara con criterio moderno a jóvenes de todas las clases sociales, llamados a integrar en el futuro los equipos profesionales calificados por el talento y preparación para ejercer una influencia decisiva en el desarrollo del país. A tal fin el grupo constituyó en mayo de 1964 una asociación civil sin fines de lucro. De su trabajo surgió la Universidad Metropolitana, el 21 de octubre de 1970, fecha en la cual el Consejo Nacional de Universidades aprueba y autoriza su organización, planes y programas. Son designados como autoridades de la Universidad los doctores Luis Manuel Peñalver (rector), Rodolfo Moleiro (vicerrector administrativo) y Miguel Ángel Rivas (vicerrector académico).



Figura 3-75 : Monumento en honor a Don Eugenio Mendoza Goiticoa, en la zona lateral de la Plaza del Rectorado.



Figura 3-76 : Entrada al edificio de la Biblioteca Pedro Grasses.



Figura 3-77: Instalaciones de la Biblioteca Pedro Grasses

La Universidad Metropolitana inicia sus actividades académicas en 1970, pero su historia institucional comienza en la década anterior, cuando un grupo de profesionales y profesores egresados de la Universidad Central de Venezuela, propone a Don Eugenio Mendoza Goiticoa la idea de crear un centro de estudios universitarios de carácter privado orientado hacia la formación de profesionales en el área científica y tecnológica. El 22 de octubre de ese año la Universidad abre sus puertas en la antigua sede del Colegio América, ubicada en San Bernardino, Caracas. Un frondoso samán en su patio central es testigo del inmenso esfuerzo que se despliega en esa etapa inicial de la institución. Es allí donde los primeros 203 estudiantes junto a 29 profesores comienza la primera jornada de clases. Bajo la enramada de ese hermoso samán, heredero de aquel bajo cuyas sombras descansó el Libertador Simón Bolívar, se forma la primera generación de 198 estudiantes; a su sombra sueña y labora el claustro, y toman cuerpo las acrisoladas ilusiones de los fundadores.



Figura 3-78: Entrada a la primera sede de la Unimet en San Bernardino

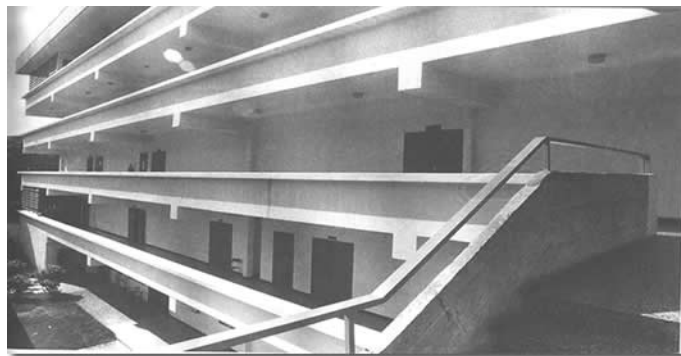


Figura 3-79: Edificio de Aulas en la primera sede.



Figura 3-80: Misa de bendición de anillos de la 1ª promoción en la plaza del rectorado. Al fondo el Samán



Figura 3-81: Estudiantes del primer grupo que ingresó a la Universidad. Al fondo el Samán.



Figura 3-82: Estudiantes y profesores acompañan a Don Eugenio Mendoza en la siembra del hijo del Samán en la nueva sede de la Urbina.

Se ofrecen entonces cinco carreras: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Química, Ciencias Administrativas y Matemática. A partir de 1976, la Universidad Metropolitana establece su sede definitiva en La Urbina. El nuevo campus se extiende sobre una superficie de 100 hectáreas, colindantes con el Parque Nacional El Ávila. En la plaza del rectorado, como símbolo de continuidad, un retoño del anterior samán despliega su copa.

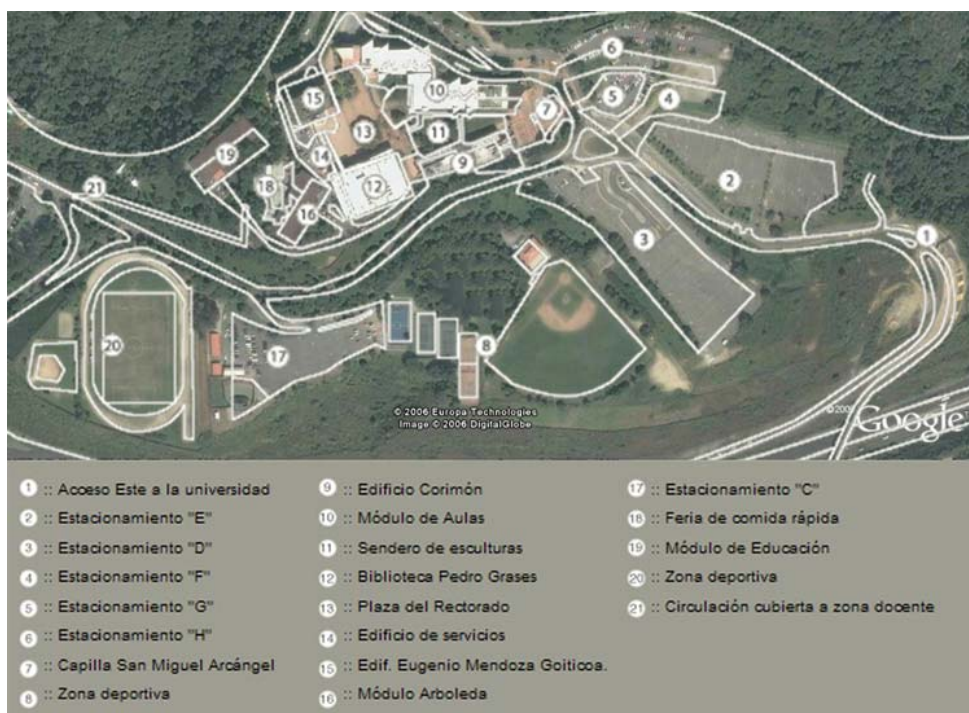


Figura 3-83: Plano de las instalaciones de la Universidad actual.



Figura 3-84: Vista del Samán en la Plaza del Rectorado sede la Urbina.



Figura 3-85: Detalle del Samán de la Plaza del Rectorado.



Figura 3-86: La placa al pie del samán de la UNIMET, un retoño del árbol que se encontraba en la primera sede de la universidad, en San Bernardino. Bajo su sombra descansó El Libertador.

Hoy la Universidad Metropolitana cuenta con unos cinco mil alumnos y un plantel académico de alrededor de quinientos profesores. Su oferta académica se extiende a quince carreras de pregrado, siete maestrías y nueve especializaciones.



Figura 3-87: Vista de la Plaza del rectorado desde el módulo de Aulas

La universidad declara como su misión la de “Formar profesionales reconocidos por su alto nivel ético, sólida formación integral, por su capacidad emprendedora, de liderazgo y de trabajo en equipo, con dominio de al menos un segundo idioma, y comprometidos con el desarrollo del sector productivo y de la sociedad en general.”



Figura 3-88: Vista del Módulo de Aulas y el Samán desde el edificio de la Biblioteca

Y se plantea como visión “fortalecer la UNIMET como una institución universitaria reconocida por la competitividad y formación integral de sus graduados, destacada por la calidad y pertinencia de su producción intelectual y técnica, por el valor que le asigna a la conducta ética de sus miembros y por el esfuerzo permanente y el compromiso para responder a las cambiantes realidades del entorno nacional e internacional.”

Para ello cuenta con instalaciones cómodas y acordes con la misión y visión que se ha planteado.



Figura 3-89: Campos de Béisbol.



Figura 3-90: Canchas de tenis.

Al mismo tiempo, promueve que el funcionamiento institucional se fundamenta en una política de mejoramiento continuo. Tal política implica que toda la comunidad universitaria debe practicar y promover en su desempeño de todos los días los valores y actitudes siguientes:

- Honestidad
- Respeto a la dignidad de las personas
- Espíritu de trabajo en grupo
- Fomento de la innovación
- Liderazgo de los directivos, basado en el diálogo permanente con los alumnos, profesores y personal administrativo de la Institución
- Vinculación con la comunidad para responder a sus necesidades de acuerdo con la misión de la Institución
- Excelencia
- Responsabilidad en el trabajo
- Actitud de servicio
- Mejoramiento continuo del profesorado y del personal de apoyo y

administrativo

- ♦ Administración eficiente de los recursos



Figura 3-91: Edificio de Postgrado.

Organizativamente la Universidad está conformada por Facultades que atienden las diversas titulaciones que se ofrecen tanto en pregrado como en postgrado, que en este momento son:

- ♦ Ingenierías: Civil, Mecánica, Eléctrica, Química, Sistemas y Producción.
- ♦ Ciencias Administrativas
- ♦ Economía Empresarial
- ♦ Contaduría Pública
- ♦ Derecho
- ♦ Educación
- ♦ Psicología
- ♦ Estudios Liberales
- ♦ Idiomas Modernos
- ♦ Matemática

Paralelamente a las Facultades existen Departamentos que prestan servicio a todas las Facultades de la Universidad, uno de ellos es el Departamento de Programación y Tecnología Educativa.

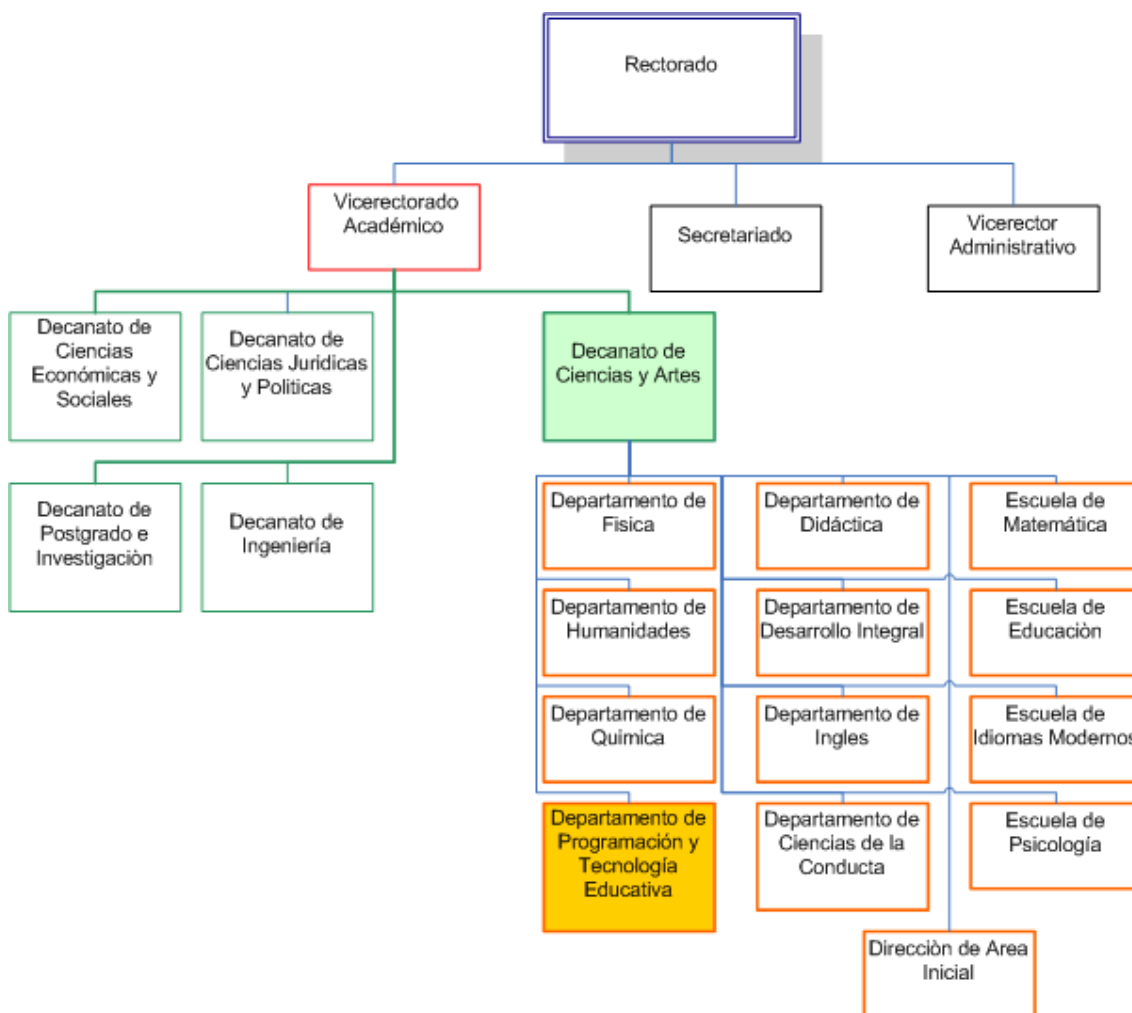


Figura 3-92: Organigrama de la UNIMET⁴

Este Departamento tiene como misión, “Reafirmar en los estudiantes las bases del pensamiento lógico, utilizando el computador como herramienta de trabajo, y capacitándolos en el uso de herramientas instrumentales modernas, facilitando así su integración al campo laboral” y se plantea como visión “ Fortalecer al Departamento como una unidad de apoyo dentro de la

⁴ Este organigrama está parcialmente desarrollado, sólo se destaca completamente la Organización de la facultad de Ciencias y Artes donde se encuentra adscrito el Departamento de Programación y Tecnología Educativa.

institución, reconocido por mantenerse actualizado y activo en los últimos avances de la Tecnología Educativa, a través de las asignaturas que imparte y de los proyectos que emprende, respondiendo así a la realidad nacional e internacional”.



Figura 3-93: Aula de clases del Departamento de Programación y Tecnología Educativa.

El Departamento presta servicios a todas las Facultades de la Universidad por lo cual su staff de profesores procede de diversas profesiones. Actualmente hay Ingenieros de Sistemas, Ingenieros Eléctricos, Ingenieros de Computación, Licenciados en Educación, Matemáticos, Ingenieros en Telecomunicaciones, Licenciados en Contaduría y Administración, Psicólogos, Licenciados en Matemáticas, Ingenieros Químicos. Esta conformación tan variada es lo que nos permitió pensar que podría ser una buena representación de la Universidad al considerarlo para ser tomado como caso de estudio.

En el siguiente capítulo presentaremos los resultados de la investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

IV.1 Introducción

IV.2 Análisis de los cuestionarios

*IV.2.1 Análisis de los resultados del Cuestionario N° 1.
Primera aplicación.*

*IV.2.2 Análisis de los resultados del Cuestionario N° 1.
Segunda aplicación.*

*IV.2.3 Análisis y comparación de las dos aplicaciones
del cuestionario N° 1.*

IV.2.4 Análisis de los resultados del Cuestionario N° 2.

IV.3 Análisis de la encuesta final del Taller sobre Objetos de Aprendizaje.

IV.4 Análisis de los mensajes dejados en el Blog de ROA.

IV.5 Resultados y análisis de las entrevistas individuales.

IV.6 Triangulación de resultados

IV. Resultados

IV.1 Introducción

Después de haber aplicado los cuestionarios, recopilado la información escrita en el blog, y realizado las entrevistas individuales, procederemos en este capítulo a analizar los datos que obtuvimos en este proceso.

Para hacer más sencillo el seguimiento del mismo presentaremos los resultados en el siguiente orden:

- Análisis de los datos obtenidos de la aplicación de los cuestionarios.
 - Resultados y Análisis de los datos obtenidos de la aplicación del cuestionario N° 1 al inicio del estudio, cuyo objetivo era determinar el nivel de conocimiento que tenían los profesores al comienzo de la experiencia.
 - Resultados y análisis de los datos obtenidos de la segunda aplicación del cuestionario N° 1, una vez finalizado el taller virtual sobre Objetos de Aprendizaje, con el fin de contrastar estos datos con los obtenidos a partir de la primera aplicación del mismo.
 - Análisis y comparación de los datos obtenidos en las dos aplicaciones del cuestionario N° 1.
 - Resultados y análisis de los datos obtenidos de la aplicación del cuestionario N° 2, cuyo objetivo era el de determinar la actitud de los usuarios ante el computador como medio de soporte para la producción de materiales didácticos de apoyo a su labor docente.
- Resultados y análisis de la encuesta aplicada a los docentes que participaron en el taller virtual sobre Objetos de Aprendizaje.
- Análisis de la información contenida en el Blog del Repositorio ROA.

Resultados y análisis de los datos obtenidos de las entrevistas individuales realizadas a los docentes participantes en la experiencia.

- Triangulación de los resultados.

IV.2 Análisis de los cuestionarios

En este aparte procederemos a presentar y analizar los resultados obtenidos de la aplicación de los diferentes cuestionarios utilizados en este estudio.

Recordemos que se utilizaron dos cuestionarios, cada uno de los cuales se aplicó en dos oportunidades con el fin de contrastar resultados.

El objetivo del primer cuestionario era determinar el nivel de conocimiento que los docentes participantes en el estudio tenían sobre el tema Objetos de Aprendizaje y los conceptos relacionados. Este cuestionario se aplicó al comienzo del estudio, y los resultados obtenidos nos llevaron a diseñar y ejecutar un taller en modalidad virtual sobre el tema Objetos de Aprendizaje, el cual fue tomado por los docentes de manera voluntaria. Una vez finalizado este taller procedimos a aplicar de nuevo el cuestionario número uno para contrastar los resultados con la primera aplicación y poder así obtener conclusiones sobre la efectividad del taller para estar seguros de que la interacción con el Repositorio se llevaría a cabo en forma efectiva.

El segundo cuestionario estaba referido a obtener información acerca de las actitudes de los docentes hacia el uso del computador en función del diseño y elaboración de materiales didácticos. Este cuestionario se aplicó en dos oportunidades, antes y después de realizar la experiencia de interacción con el Repositorio de Objetos de Aprendizaje. Estas dos aplicaciones nos permitieron igualmente contrastar las actitudes de los docentes antes y después de finalizada la experiencia.

IV.2.1 Análisis de los resultados del Cuestionario N° 1. Primera aplicación.

El primer cuestionario tenía como objetivo determinar el nivel de conocimiento que tenían los docentes al comenzar el estudio.

Este cuestionario fue respondido por un total de veintiséis (26) profesores del Departamento de Programación y Tecnología Educativa, tal y como se explicó en el capítulo anterior al comienzo de la experiencia.

Procederemos a continuación a analizar cada una de las preguntas del cuestionario.

Pregunta 1: ¿En qué nivel considera usted que conoce las siguientes definiciones? Coloque una x en el espacio que mejor lo defina.

	Mucho 6	5	4	3	2	Nada 1
Objetos de Aprendizaje:						
Metadatos:						
Repositorio de Objetos de Aprendizaje:						
Estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje.						

Esta pregunta se presentó en forma de tabla con una escala de Licker de seis(6) posiciones. Con esta pregunta se pretendía medir el nivel de conocimiento que cada docente piensa que tiene sobre cada uno de estos conceptos.

La siguiente es la tabla de frecuencias obtenidas en esta pregunta. (Tabla 4-1)

	Objetos de Aprendizaje	Metadatos	Repositorio de Objetos de Aprendizaje	Estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje
1(nada)	5	6	6	14
2	6	5	4	5
3	2	7	4	2
4	5	7	7	4
5	8	1	5	1
6(mucho)	0	0	0	0

Tabla 4-1: Frecuencias de respuestas obtenidas en la pregunta. 1 del Cuestionario N° 1 primera aplicación.

Al hacer en análisis de estos resultados codificaremos la escala así:

1	2	3	4	5	6
Nada	Muy poco	Poco	Suficiente	Bastante	Mucho

En cuanto al primer concepto referido a *Objetos de Aprendizaje* podemos representar los resultados porcentualmente de la siguiente manera: (ver gráfico 4-1)

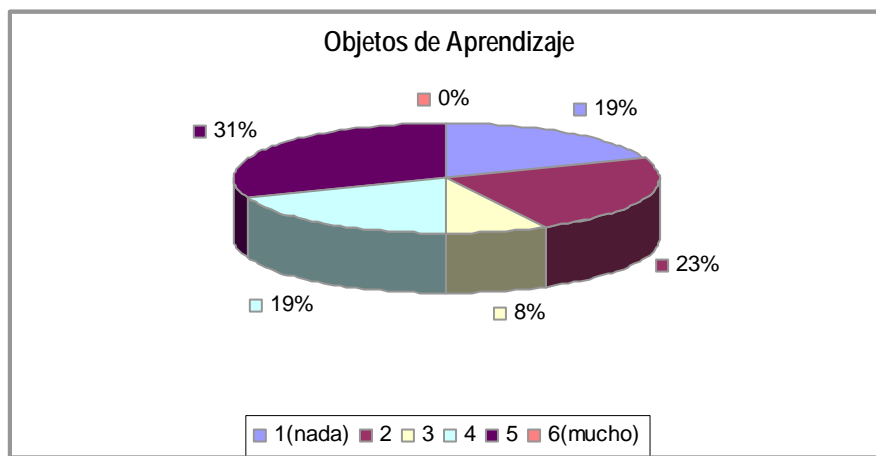


Gráfico 4-1: Conocimiento del concepto de Objetos de Aprendizaje

...esto nos dice que un 19% (f= 5) considera que no conoce nada acerca de Objetos de Aprendizaje, un 23% (f=6) que conoce muy poco, un 8% (f=2) confiesa que conoce poco lo cual suma un 50% dice no tener suficiente conocimiento sobre el tema. Un 19% (f=5) asegura

que conoce suficiente y el 31% restante (f=8) que sabe bastante del tema, pero llama la atención el hecho de que ninguno responde que sabe mucho sobre el tema.

Al proceder a analizar el concepto referido a Metadatos encontramos resultados un poco diferentes: (Ver gráfico 4-2)

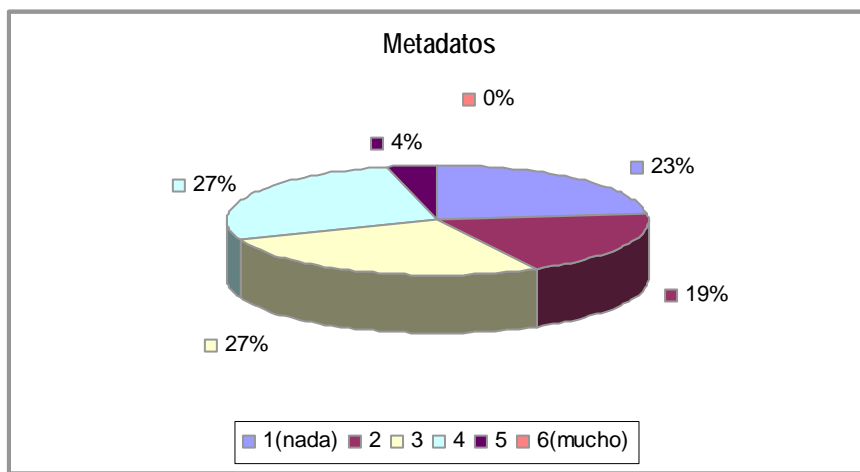


Gráfico 4-2: Conocimiento del término Metadatos

Aquí observamos un 23% (f=6) que asegura que no sabe nada del tema, un 19% (f=5) que piensa que conoce muy poco del tema, un 27% (f=7) que sabe solo poco sobre el concepto. Esto nos deja un 69% que podríamos pensar que necesita refuerzo en el tema, mientras que tan solo el 27% (f= 7) cree que sabe suficiente sobre el tema y sólo 4% (f=1), es decir, un docente, considera que sabe bastante, sin embargo de nuevo ninguno cree saber mucho sobre el tema.

Al analizar la definición de “Repositorio de Objetos de Aprendizaje” encontramos lo siguiente: (ver gráfico 4-3)

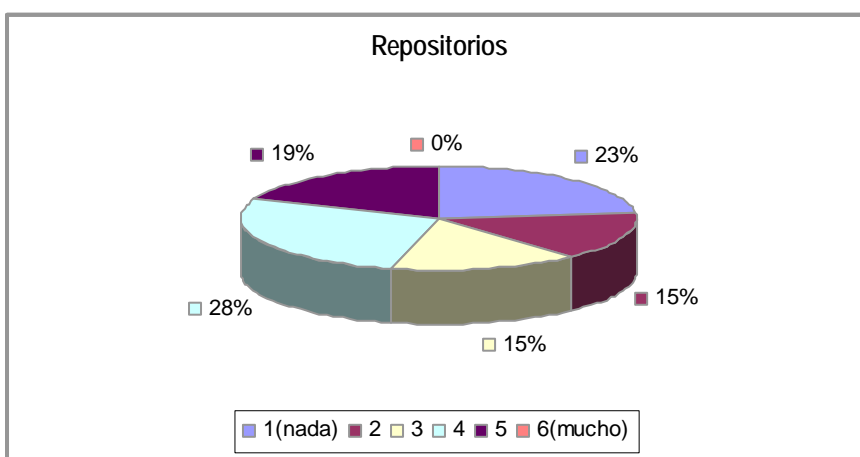


Gráfico 4- 3: Conocimiento del término Repositorio de Objetos de Aprendizaje

En este caso encontramos que el 23%(f=6) reconoce que no sabe nada del tema, 15% (f=4) que sabe muy poco sobre esta definición, y el 15% (f=4) piensa que sabe poco sobre el tema. Esto

nos resulta en un 53% (f=14) que se puede considerar que necesitaría refuerzo para afianzar esta definición, de resto el 28% (f=7) dice que sabe suficiente, y el 19% (f=5) responde que sabe bastante sobre el tema, pero de nuevo ninguno considera que sabe mucho sobre el concepto.

Y finalmente, el último término que se sometía a consideración era el de Estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje, aquí los resultados encontrados fueron los siguientes: (Ver gráfico 4-4)

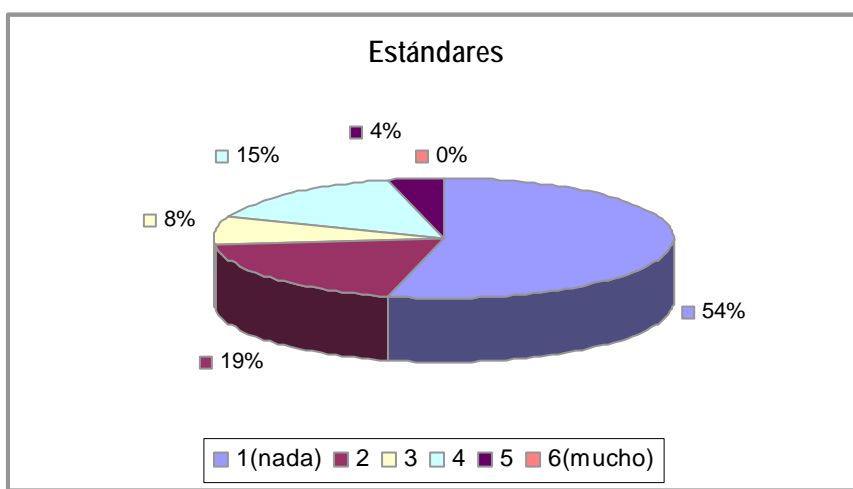


Gráfico 4-4: Conocimiento acerca de los estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje

Esta vez observamos que un 54% (f=14) considera que no sabe nada sobre el punto y un 19% (f=5) que sabe muy poco sobre el tema unido a un 8% (f=2) que responde que sabe muy poco, esto nos arroja un total del 81% (f=21) que está en condición de necesitar refuerzo en este punto. El restante 15% (f=4) considera que sabe suficiente sobre el tema y el 4% (f=1) dice saber bastante sobre el tema y de nuevo ninguno piensa que sabe mucho sobre el mismo.

Pregunta 2: ¿Cómo definiría usted los “Objetos de Aprendizaje (Learning Objects) u Objetos Didácticos Reutilizables”?

Esta era una pregunta abierta donde se le permitía al informante complementar con sus propias palabras lo que había indicado en la pregunta anterior.

Para la codificación de esta pregunta utilizamos la siguiente tabla de codificación. (Tabla 4-2)

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
1.- CONOCE	Conocimiento del concepto
1.1 CONOCEPOS	Conoce el concepto y lo sabe expresar
1.2 CONOCENEG	No conoce el concepto
1.3 CONOCMED	Conoce el concepto pero no lo expresa bien.
1.4 CONOCEINT	No conoce el concepto sin embargo intenta expresarlo.
2.- REUTIL	Expresión del concepto de reutilización
2.1 REUTILPOS	Nombra la reutilización en forma correcta
2.2 REUTILNEG	No nombra la reutilización
2.3 REUTILMAL	Nombra la reutilización en forma incorrecta

Tabla 4-2 Tabla de Categorías Pregunta 2 CuestionarioN° 1 primera aplicación

De acuerdo a esta categorización encontramos los siguientes resultados para la primera categoría CONOCE que se refiere al conocimiento del concepto (Tabla 4-3)

SubCategorías de la categoría. CONOCE	Significado	Resultado	Porcentaje
1.1 CONPOS	Conoce el concepto y lo sabe expresar	5	19.2%
1.2 CONNEG	No conoce el concepto	3	11.5%
1.3 CONMED	Conoce el concepto pero no lo expresa bien.	6	23.0%
1.4 CONINT	No conoce el concepto sin embargo intenta expresarlo.	12	46.3%

Tabla 4-3: Resultados de la categoría CONOCE para la pregunta 2, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Si vemos estos resultados en forma gráfica tenemos:

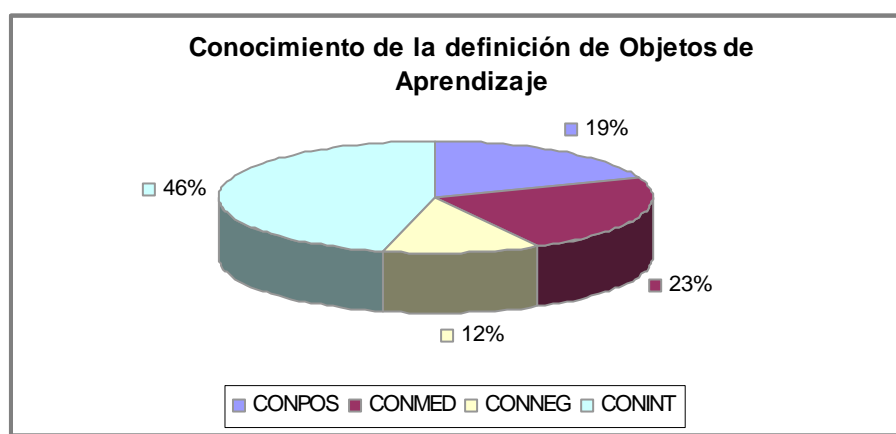


Gráfico 4-5: Resultados de la categoría CONOCE para la pregunta 2, Cuestionario N° 1, primera aplicación

De estos resultados podemos concluir sin lugar a equivocarnos que la mayor parte de la muestra no conoce el concepto, ya que aproximadamente un 57% (f=15) demuestra en lo que escribe que no conoce el concepto y solo un 19% (f=5) expresa bien el concepto demostrando su

conocimiento del mismo, mientras que un 46% (f=12) intenta expresar el concepto pero da muestras de no conocer el mismo.

Podemos analizar algunos ejemplos de estos casos observando las respuestas dadas por los docentes.

Algunos ejemplos que muestran que hay conocimiento del concepto;

Concretamente para mí, los Objetos de Aprendizajes son mecanismos de aprovechar las bondades del desarrollo OO en la teoría instruccional. (Reutilización, Interoperabilidad, Escalabilidad, etc.) (1CONOCEPOS)

Desde mi perspectiva representan recursos didácticos que por las características de su diseño pueden ser reutilizables, es decir, como se construyen pensando en unidades de contenido, los mismos pueden abarcar diferentes áreas de conocimiento. Esto permite que su uso trascienda una sola disciplina. (2CONOCEPOS)

La expresión mínima de un recurso o ambiente de aprendizaje que de manera autosuficiente permita logros significativos de aprendizaje en una persona. (3CONOCEPOS)

Algunos expresan explícitamente que no conocen el concepto, dando respuestas como estas:

No conozco el término (1CONOCENEG)

Otros intentan expresar el concepto pero al hacerlo demuestran que no lo conocen, están confundidos o les falta completar la definición con detalles que son importantes como la reutilización o la interoperabilidad:

Es como aplicar las técnicas de “programación orientada a objetos” a las técnicas didácticas para la enseñanza, es decir, es crear cierta información que la podamos usar nuevamente las veces que la necesitemos. (1CONOCEINT)

Son materiales o recursos didácticos en formato digital (como videos, audio, animaciones, imágenes, presentaciones, etc.), que pueden o deben servir para generar una oportunidad de aprendizaje. (10 CONOCEINT)

Como instrumentos utilizados en el área del aprendizaje mediante el uso de medios telemáticos o de computadoras que permitan, generar una base de conocimientos o de tópicos que puedan ser utilizados por un grupo de usuarios conectados a una red o mediante el uso de la Web.(8 CONOCEINT)

Finalmente hay algunos casos en los cuales se puede descubrir que conocen el concepto pero no logran expresarlo bien:

Son recursos que apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje, deben estar en un formato digital y poder ser utilizados en diversas ocasiones. (1 CONOCEMED)

Un Objeto de Aprendizaje puede definirse como una entidad digital o no digital, la cual puede ser usada, reutilizada o referenciada en procesos de aprendizaje (3 CONOCEMED)

La segunda categoría estudiada se refiere a la expresión del concepto de reutilización al tratar de expresar la definición de Objetos de Aprendizaje, ya que esto es un componente fundamental del mismo. Encontramos los siguientes resultados:

Subcategoría para la categoría REUTIL	Significado	Resultado	Porcentaje
1.1 REUTILPOS	Nombra la reutilización en forma correcta	9	34.6%
1.2 REUTILNEG	No nombra la reutilización	12	46.2%
1.3 REUTILMAL	Nombra la reutilización en forma incorrecta	5	19.2%

Tabla 4-4: Resultados de la categoría REUTIL para la pregunta 2, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Al verlo en forma gráfica observamos:

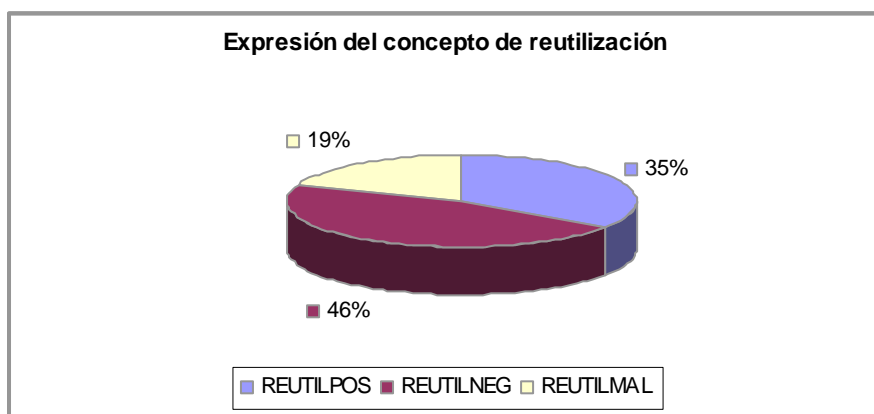


Gráfico 4-6: Resultados de la categoría REUTIL para la pregunta 2, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Esto nos permite deducir que aproximadamente un 65% (f=17) habla de la reutilización en forma incorrecta o sencillamente no la nombra al expresar su definición de Objeto de Aprendizaje y tan solo un 35%(f=9) la menciona en forma que podríamos considerar correcta.

Vemos algunos extractos de lo escrito por los docentes para esta pregunta.

En primer lugar tenemos los que utilizan el concepto en forma incorrecta:

Materiales transferibles mediante el uso de las tecnologías, de un usuario o grupo de usuarios a otros, 5REUTILMAL)

En segundo lugar aquellos que no nombran la reutilización al expresar su definición de Objetos de Aprendizaje:

Son aquellas entidades, que permiten al estudiante canalizar la información que va adquiriendo y poder transmitir. (1 REUTILNEG)

Herramientas para aprender (2 REUTILNEG)

La expresión mínima de un recurso o ambiente de aprendizaje que de manera autosuficiente permita logros significativos de aprendizaje en una persona (5 REUTILNEG)

Todos aquellos elementos de información que de manera digital por diversas vías (Internet, correo ftp, etc.) permiten a los estudiantes aprender apoyados en las nuevas tecnologías. (6 REUTILNEG)

Elementos de carácter intuitivo que permiten al usuario aprender a un ritmo determinado. (7 REUTILNEG)

Y por último los que utilizan el concepto de reutilización en forma correcta:

Recursos didácticos que por las características de su diseño pueden ser reutilizables, es decir, como se construyen pensando en unidades de contenido, los mismos pueden abarcar diferentes áreas de conocimiento. Esto permite que su uso trascienda una sola disciplina. (3 REUTILPOS)

Pregunta 3: ¿Podría usted definir lo que son los metadatos?

Esta de nuevo era una pregunta abierta para cuyo análisis fue necesario codificar las respuestas. Esta pregunta complementa la información dada por los docentes en la n° 1 de este cuestionario.

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
3.- METADATA	Conocimiento del significado del término metadata
3.1 METAPOS	Conoce el término y lo sabe expresar
3.2 METANEG	No conoce el término
3.3 METAINT	No conoce el término sin embargo intenta expresarlo.

Tabla 4-5: Tabla de Categorías Pregunta 3 Cuestionario N° 1 primera aplicación

Al procesar la información contenida en las respuestas a esta pregunta encontramos los siguientes resultados:

Sub-Categorías para la categoría. METADATA	Significado	Resultado	Porcentaje
3.1 METAPOS	Conoce el término y lo sabe expresar	8	30,77%
3.2 METANEG	No conoce el término	8	30,77%
3.3 METAINT	No conoce el término sin embargo intenta expresarlo.	10	38,46%

Tabla 4-6: Resultados de la categoría METADATA para la pregunta 3, Cuestionario N° 1, primera aplicación

La representación gráfica de este resultado es la siguiente:

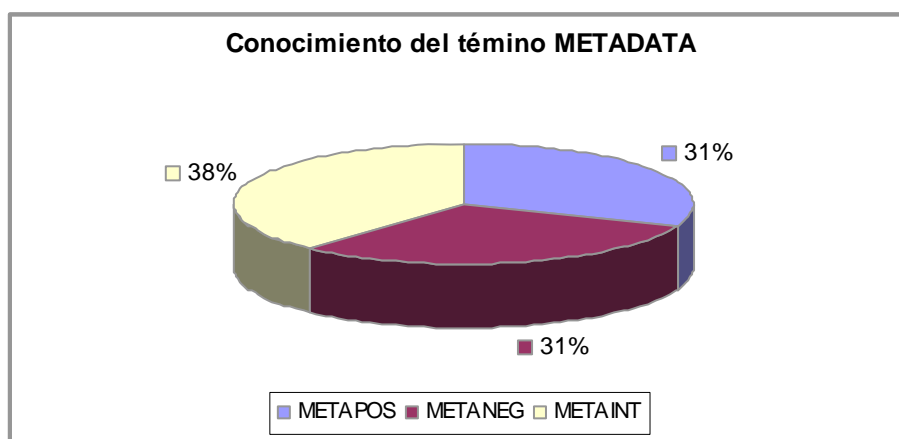


Gráfico 4-7: Resultados de la categoría METADATA para la pregunta 3, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Podemos observar que un 69% (f=18) no conoce el término y ni siquiera lo expresa, o aún cuando no lo conoce trata de expresarlo pero lo hace erróneamente y tan solo un 31%(f=8) de los docentes conoce el término y lo expresa adecuadamente.

Podemos extraer algunos ejemplos de las respuestas dadas por los docentes a esta pregunta.

En primer lugar tenemos algunos que no conocen el término sin embargo intentan expresarlo:

Los metadatos nos apoyan en la clasificación de la enorme cantidad de datos que existe en Internet abundándonos en las búsquedas. Básicamente es obtener datos sobre otros datos, por ejemplo, si estoy buscando una bicicleta sus correspondientes metadatos serán: 2 ruedas, manubrio, pedal, espejo retrovisor, etc. (1 METAINT).

Grupo de datos que guardan información en común (2 METAINT).

Metadatos: corresponde al nivel conceptualmente superior a los puros datos, es decir que corresponde a la definición de la estructura, tipología o propiedades de los datos presentes o manipulados por un sistema (3 METAINT).

Otros que lo expresan correctamente:

Son datos que describen a otros datos (1 METAPOS).

Los Metadatos son información sobre la información, es decir, la manera de como “normar o estandarizar” la información, es una manera estructurada de normar las características de la información (2 METAPOS).

Un conjunto de datos que describen elementos organizados por criterios, conformados por sub conjuntos menores y que pueden formar parte, a su vez de otros (2 METAPOS).

Los que abiertamente indican no conocer el término o lo definen incorrectamente:

No conozco el término (3 METANEG).

Es el fin del almacenamiento de información. (4 METANEG)

Y aquellos que intentan definirlo pero no logran hacerlo correctamente y demuestran cierto grado de confusión:

Aunque el nombre es genérico, los que me vienen a la mente (por ser los que mejor conozco) son aquellos que se usan entre los tags <head></head> de un documento en HTML. Contienen información sobre el propio documento (tal vez sería más apropiado llamarlos meta información) como su autor, descripción, keywords, información para los robots de búsqueda (4 METAINT)

Pregunta 4: ¿Qué entendería usted por “Repositorio de Objetos de Aprendizaje”?

Esta es una pregunta de respuesta abierta y también tiene como finalidad reforzar la respuesta dada en la pregunta 1.

Para analizar estas respuestas de nuevo procedimos a construir una tabla de códigos para poder analizar las respuestas dadas por los docentes.

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
4.- REPOSITORIO	Conocimiento del significado del término “Repositorio de Objetos de Aprendizaje”
4.1 REPOPOS	Conoce el término y lo sabe expresar
4.2REPONEG	No conoce el término
4.3 REPOINT	No conoce el término sin embargo intenta expresarlo.

Tabla 4-7: Tabla de Categorías Pregunta 4 Cuestionario N° 1 primera aplicación

Al procesar la información contenida en las respuestas dadas por los docentes a esta pregunta encontramos los siguientes resultados: (Tabla 4-8)

Sub-Categorías para la categoría. REPOSITORIO	Significado	Resultado	Porcentaje
4.1 REPOPOS	Conoce el término y lo sabe expresar	16	61,54%
4.2REPONEG	No conoce el término	3	11,54%
4.3 REPOINT	No conoce el término sin embargo intenta expresarlo.	7	26,92%

Tabla 4-8: Resultados de la categoría REPOSITORIO para la pregunta 4, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Gráficamente estos resultados se pueden presentar así:

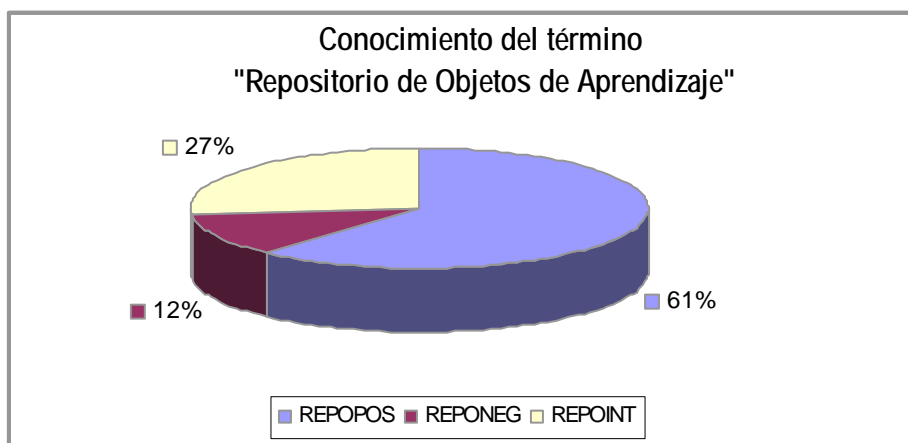


Gráfico 4-8: Resultados de la categoría REPOSITORIO para la pregunta 4, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Esto nos indica que en este caso hay un mayor conocimiento del término, ya que vemos que un 61% (f=16) es capaz de expresar bien el término y solo un 38% (f=10) expresa abiertamente que no lo conoce o aún cuando intenta expresarlo no lo hace bien. Veamos algunos ejemplos de estas respuestas ya codificadas.

En primer lugar aquellos que intentan expresar la definición pero sin embargo, se puede deducir que no conocen el término o están confundidos:

El lugar donde se colocan todos los objetos o programas, datos, presentaciones que van a ser utilizadas por los usuarios del sistema (1 REPOINT)

Un sistema de agrupación y organización de Objetos de Aprendizaje, que permita agregar, consultar, seleccionar y combinar Objetos de Aprendizaje, para producir o complementar Diseños de Instrucción. (2 REPOINT)

Otro grupo que si conoce el término ya que lo expresa correctamente:

Sería como una Biblioteca o librería virtual de Objetos de Aprendizajes, a la que se puede acceder con ciertas normas o estándares. Para reutilizar un Objeto de Aprendizaje debería ser ubicable con facilidad en está biblioteca. Para incluir un Objeto de Aprendizaje deberían existir ciertos estándares de clasificación, tal como se hace en las bibliotecas (1 REPOPOS)

Es un almacén o depósito de Objetos de Aprendizaje (2 REPOPOS)

Lugar en el que se almacenan los Objetos de Aprendizaje (3 REPOPOS)

Un almacén de objetos de aprendizaje (4 REPOPOS)

Es el lugar donde podemos alojar los diversos Objetos de Aprendizaje diseñados y elaborados (12 REPOPOS)

Y por último los que expresan abiertamente no conocer el término:

No conozco el término (1 REPONEG)

Pregunta nº 5: Si le dicen que un Objeto de Aprendizaje se define como:

“Cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para servir de apoyo a los procesos de aprendizaje” (Wiley, 2002) y un Repositorio de Objetos de Aprendizaje es

“el espacio para almacenar Objetos de Aprendizaje previamente organizados y catalogados de manera que se facilite su recuperación e intercambio entre los usuarios del mismo.”

¿Cuál consideraría usted que es la utilidad de los Objetos de Aprendizaje?

Esta pregunta requería una respuesta abierta. Una vez leídas las respuestas dadas por los docentes se procedió a establecer un sistema de categorías que nos permitiera codificar las mismas para proceder a su análisis.

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
5.- UTILIDADOBJ	Utilidad de los Objetos de Aprendizaje.
5.1 COMPEXP	Compartir experiencias y apoyarnos en los colegas
5.2 APOYOAP	Servir de apoyo a los procesos de aprendizaje
5.3 MEJORDISELAB	Mejorar las competencias de los docentes en cuanto al diseño y elaboración de materiales didácticos digitales
5.4 RETRABAJO	Reducir el re-trabajo
5.5 TIEMPO	Ahorrar tiempo

Tabla 4-9: Tabla de Categorías para la pregunta 5, Cuestionario Nº 1, primera aplicación
Al analizar cada una de las respuestas y proceder a codificarlas encontramos lo siguiente: (Tabla 4-10)

SubCategorías de la categoría. UTILIDADOBJ	Significado	Resultado	Porcentaje
5.1 COMPEXP	Compartir experiencias y apoyarnos en los colegas	2	5,71%
5.2 APOYOAP	Servir de apoyo a los procesos de aprendizaje	16	45,71%
5.3 MEJORDISELAB	Mejorar las competencias de los docentes en cuanto al diseño y elaboración de materiales didácticos digitales	5	14,29%
5.4 RETRABAJO	Reducir el re-trabajo	7	20,00%
5.5 TIEMPOS	Ahorrar tiempo	5	14,29%

Tabla 4-10: Resultados de la categoría UTILIDADOBJ para la pregunta 5, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Aquí podemos observar que los profesores destacan estos 5 elementos como posibles razones por las cuales se puede considerar que los Ojetos de Aprendizaje son útiles. Podemos señalar que en general lo que más destaca en casi todas las respuestas es “servir de apoyo a los proceso de aprendizaje”, seguido por el hecho de “reducir el retrabajo” y por lo tanto ahorrar tiempo al poder tener al alcance materiales interesantes en menos tiempo.

La representación gráfica de estos resultados la vemos en el gráfico 4-8.

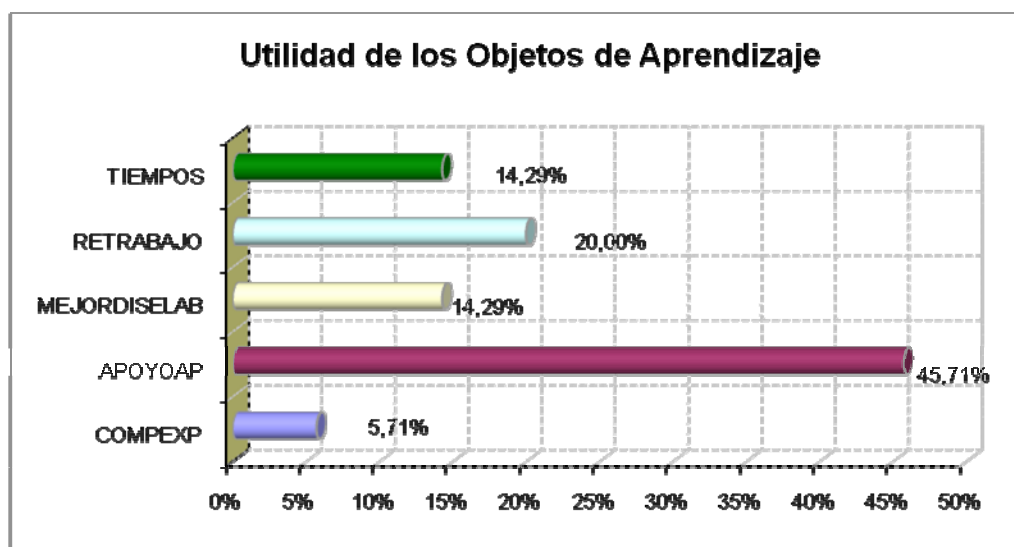


Gráfico 4-9: Utilidad de los Objetos de Aprendizaje

Veamos a continuación algunos ejemplos de lo escrito por los profesores:

Si ya existe recursos digitales que apoyen a los procesos de aprendizajes y han dado buenos resultados, ¿Por qué empezar desde 0?, los tomamos como base y los podemos mejorar. Aprender de otras experiencias o de las propias. [ICOMEXP]

Servir de apoyo a los procesos de aprendizaje, permitiendo usar los recursos de aprendizaje de manera independiente, que otorga la libertad de elegir cuál objeto estudiar y en qué orden, siendo reutilizable. [1 APOYOAP]

Son útiles como apoyo al proceso de aprendizaje, tanto si han sido diseñados para tal fin como si no. Ahora, lo interesante es el uso del Repositorio como una manera de compartir recursos, disponiendo de un espacio creado para facilitar la búsqueda de los mismos al estar ordenados y catalogados. [2APOYOAP] [1TIEMPOS]

Los Objetos de Aprendizaje son una herramienta altamente útil para cualquier grupo de trabajo, estudio, que desee desarrollar aprendizaje y conocimiento de alto nivel. También es útil en el sentido de “no reinventar la rueda”, si ya existe algo como lo que busco o necesito puedo encontrarlo y reutilizarlo 5[APOYOAP] [2RETRABAJO]

Pregunta N° 6: Indique en una escala de 6 puntos cómo calificaría usted la existencia de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET

Coloque una X en el espacio correspondiente.

	6	5	4	3	2	1	
Útil							Inútil
Interesante							aburrido
Importante							Banal
Posible							imposible
Factible							no factible

Esta pregunta presentaba al informante una escala de 6 puntos que permitía colocarse en la posición que más reflejara su percepción con respecto a la existencia de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la Universidad Metropolitana.

Para interpretar los resultados utilizamos la siguiente nomenclatura: consideramos X la condición de la izquierda (“útil”, “interesante”, “importante”, “posible” y “factible”) y nombramos Y la condición contraria en cada caso:

1	Totalmente Y	4	Más X que Y
2	Bastante Y	5	Bastante X
3	Más Y que X	6	Totalmente X

Tabla 4-11: Interpretación de la escala de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Los resultados obtenidos en cuanto a frecuencia de las respuestas fue el siguiente:

Respuesta	Útil Inútil	Interesante Aburrido	Importante Banal	Posible Imposible	Factible no Factible
[1]	0	0	0	0	0
[2]	0	0	0	0	0
[3]	0	0	0	0	0
[4]	4	3	3	6	5
[5]	2	4	5	5	4
[6]	17	16	15	12	14

Tabla 4-12 Resultados de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Analicemos cada uno por separado:

Respuesta	Útil Inútil	%
Totalmente Inútil	0	0,00%
Bastante Inútil	0	0,00%
Más Inútil que Útil	0	0,00%
Más Útil que Inútil	4	15,38%
Bastante Útil	2	7,69%
Totalmente Útil	17	76,92%

Tabla 4-13 Resultados de la primera condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

De acuerdo a estas respuestas podemos considerar que los docentes participantes consideran que la existencia de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa es útil, aún cuando no hay total unanimidad observamos que hay un 76,9% ($f=17$) que lo considera totalmente útil lo cual es importante para nuestro trabajo.

Gráficamente podríamos verlo así:

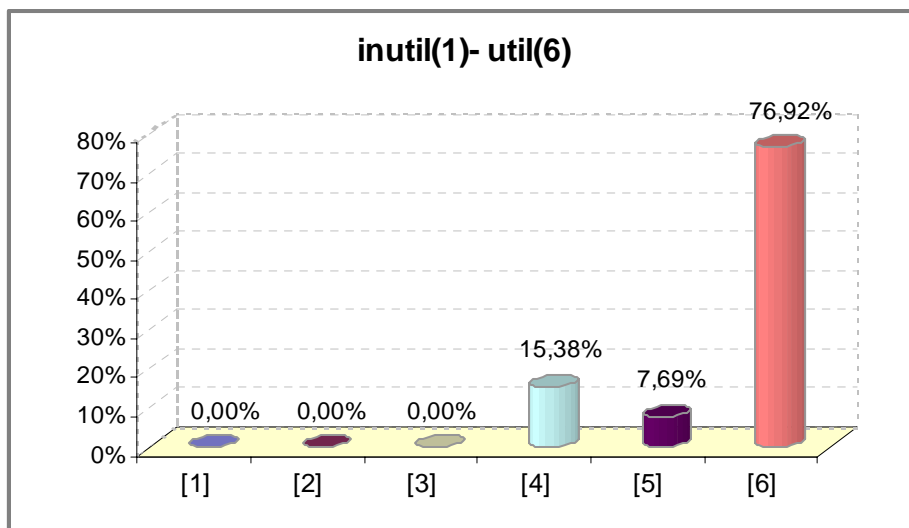


Gráfico 4-10: Resultados de la primera condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Cuando pasamos a la siguiente categoría “Interesante – Aburrido” encontramos lo siguiente:

Respuesta	Interesante Aburrido	%
Totalmente Aburrido	0	0,00%
Bastante Aburrido	0	0,00%
Más Aburrido que Interesante	0	0,00%
Más Interesante que Aburrido	3	11,54%
Bastante Interesante	4	15,38%
Totalmente Interesante	16	73,08%

Tabla 4-14 Resultados de la segunda condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

De nuevo encontramos un resultado bastante similar al anterior, un 73% de los docentes consideran que sería totalmente interesante la creación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje, el 15% piensa que es bastante interesante y el restante 12% cree que es más Interesante que Aburrido. Esto también nos dice que hay buenas expectativas por parte de los docentes en cuanto a esta propuesta.

Gráficamente se representaría así:

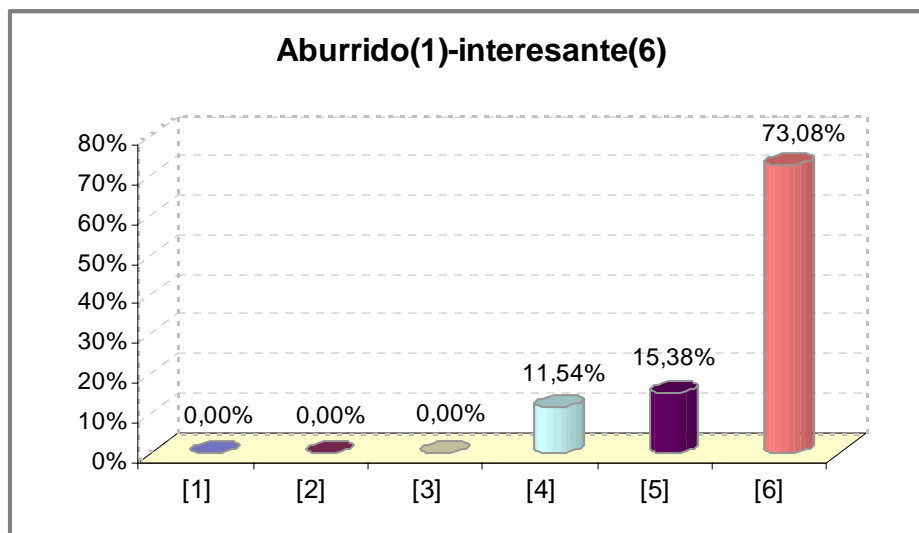


Gráfico 4-11: Resultados de la segunda condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

En cuanto a la condición de Importante – Banal” encontramos lo siguiente:

Respuesta	Importante Banal	%
Totalmente Banal	0	0,00%
Bastante Banal	0	0,00%
Más Banal que Importante	0	0,00%
Más Importante que Banal	3	11,54%
Bastante Importante	5	19,23%
Totalmente Importante	15	69,23%

Tabla 4-15 Resultados de la tercera condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Aun cuando los resultados porcentuales de cada respuesta varían un poco con relación a las demás ya que el “Totalmente Bueno” en este caso “Totalmente Importante” es solo del 69% (f=15), todas las respuestas se ubican en los valores 4, 5 y 6, lo cual nos indica que de alguna forma todos los docentes consideran algo importante la implementación de este Repositorio.

Esto se vería en forma gráfica de la siguiente manera:

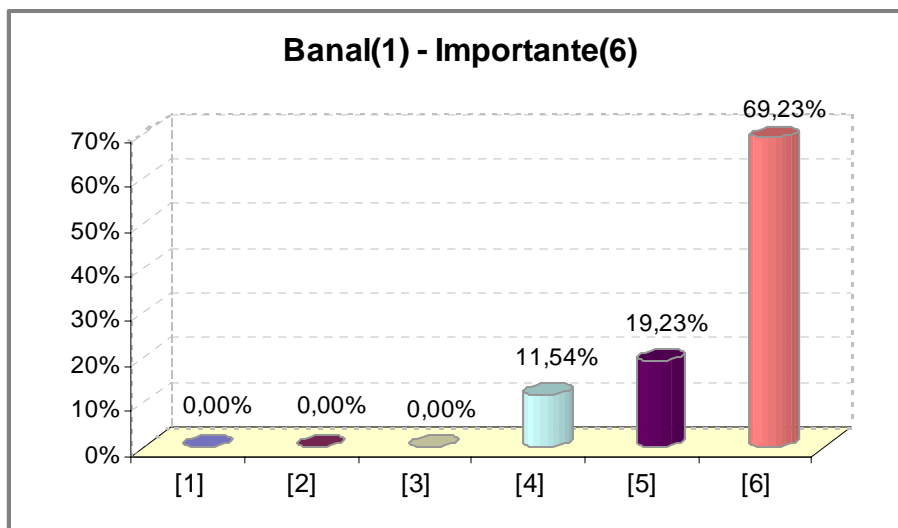


Gráfico 4-12: Resultados de la tercera condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

En cuanto a la siguiente condición “Posible – Imposible” encontramos lo siguiente: (Tabla 4-16)

Respuesta	Posible imposible	%
Totalmente Imposible	0	0,00%
Bastante Imposible	0	0,00%
Más Imposible que Posible	0	0,00%
Más Posible que Imposible	6	23,08%
Bastante Posible	5	19,23%
Totalmente Posible	15	57,69%

Tabla 4-16 Resultados de la cuarta condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

En este caso encontramos que un grupo de docentes, 23% (f=6) de ellos, consideran que pudiera no ser posible la creación de un Repositorio para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa, y esta vez tan solo el 57% se muestra totalmente optimista ante esta posibilidad. Sin embargo, ninguno contesta en el rango entre 1 y 3 esto indica que sí lo consideran posible, lo cual es muy importante para la buena marcha del proyecto.

Estos resultados se verían en forma gráfica de la siguiente manera:

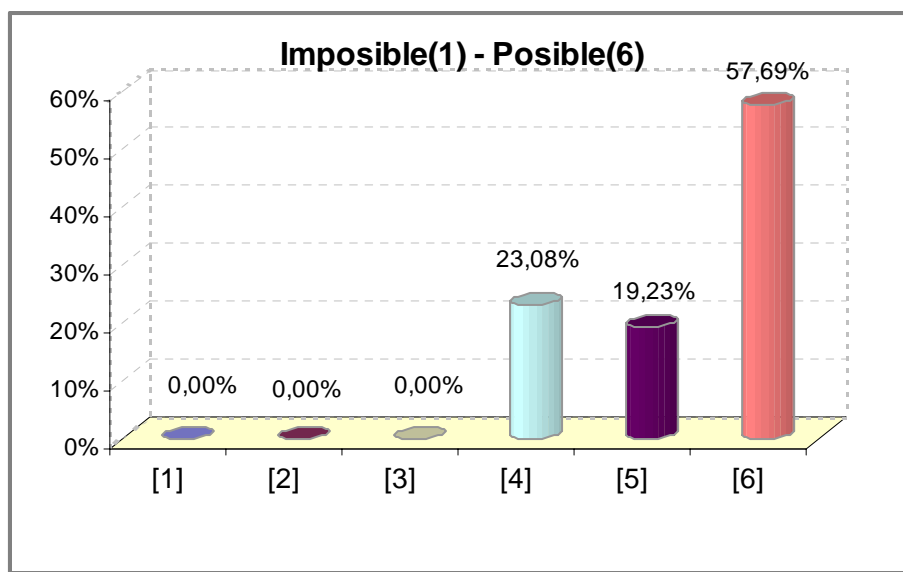


Gráfico 4-13: Resultados de la cuarta condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Finalmente la última condición presentada fue la de “Factible – no factible”, lo cual complementa la anterior en cuanto a la posibilidad real de crear el Repositorio con la aprobación de los docentes participantes

Respuesta	Factible no factible	%
Totalmente no Factible	0	0,00%
Bastante no Factible	0	0,00%
Más no Factible que Factible	0	0,00%
Más Factible que no Factible	5	19,23%
Bastante Factible	4	15,38%
Totalmente Factible	17	65,38%

Tabla 4-17 Resultados de la quinta condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

En este caso encontramos que un 65% (f=17) encuentra el proyecto totalmente factible, un 15%(f=4) lo considera bastante factible y el restante 19% (f=5) más factible que no factible. Estas respuestas de nuevo, al ubicarse en los rangos de 4,5 y 6, nos dicen que los docentes de alguna manera están de acuerdo con que es posible crear un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa.

Este último resultado se representaría en forma gráfica de la siguiente manera:

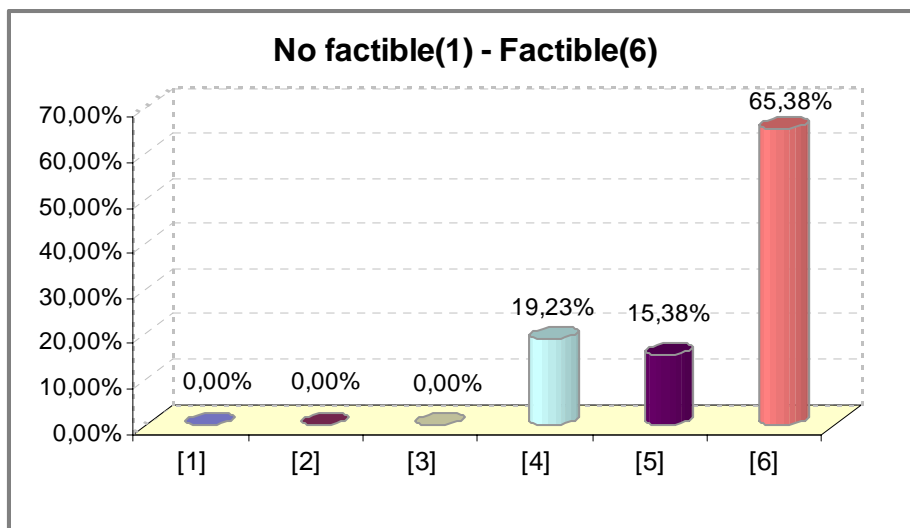


Gráfico 4-14: Resultados de la quinta condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, primera aplicación

En línea general, la respuesta a esta pregunta nos permite inferir que los docentes participantes en el proyecto están de acuerdo con la creación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa.

Pregunta n° 7: Si se creara un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento, indique en una escala de 6 pts. ¿Qué tan dispuesto estaría usted a compartir sus materiales didácticos digitales para que sean catalogados y colocados en ese Repositorio para su reutilización en diferentes experiencias de aprendizaje coordinadas por el Departamento?

Dispuesto

1	2	3	4	5	6

 No dispuesto

Esta pregunta presentaba un diferencial semántico con una escala de 6 puntos que intentaba medir el grado de disposición que los docentes tenían para compartir sus materiales, dado que la reutilización de los mismos es un hecho fundamental para el buen funcionamiento de cualquier Repositorio de Objetos de Aprendizaje. La respuesta a esta pregunta nos daría la base para proceder en cuanto a este punto.

Las respuestas a esta pregunta fueron las siguientes:

Respuesta		%
Totalmente Dispuesto	20	76,92%
Bastante Dispuesto	4	15,38%
Más Dispuesto que no Dispuesto	1	3,85%
Más no Dispuesto que Dispuesto	1	3,85%
Bastante no Dispuesto	0	0%
Totalmente no Dispuesto	0	0%

Tabla 4-18: Resultados de la pregunta 7, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Lo cual nos indica que hay prácticamente una total disposición por parte de los docentes a compartir sus materiales, el 77% (f=20) de los participantes está totalmente dispuesto, y tan solo un 3,85% (f=1) tendría una tendencia más favorable a no compartir que a compartir.

Si observamos este resultado gráficamente tendremos lo siguiente:

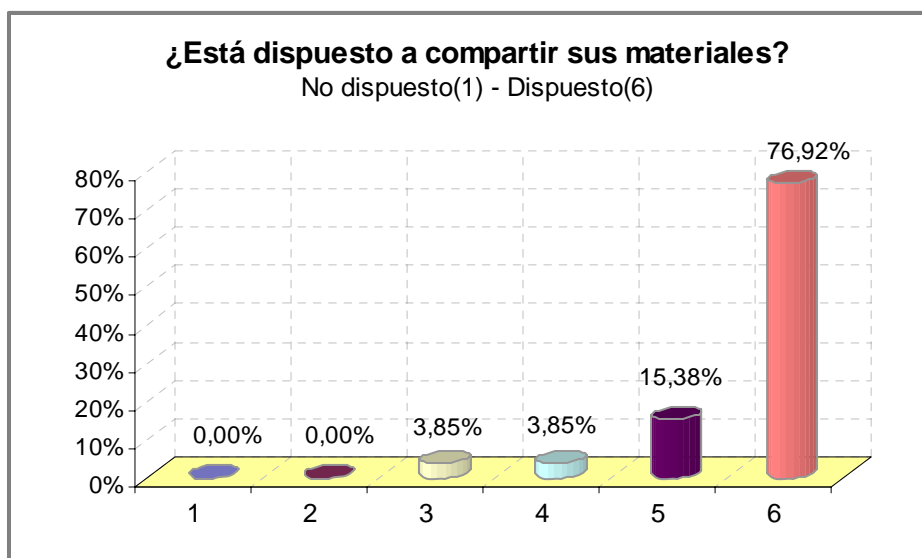


Gráfico 4-15: Resultados de la pregunta 7, Cuestionario N° 1, primera aplicación

Pregunta 8. ¿Podría considerar que los materiales digitales que usted produce como apoyo al dictado de sus cursos (guías, presentaciones, gráficos, sitios Web, etc.) son objetos de Aprendizaje o pueden convertirse fácilmente en Objetos de Aprendizaje?

Por favor sea lo más explícito posible al dar sus razones en un caso o en otro.

Esta era una pregunta de respuesta abierta por lo que fue necesario proceder a su codificación para poder procesarla.

La secuencia de códigos creados fue:

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
6.- MATERIALES	Posibilidad de considerar los materiales digitales que utiliza como posibles Objetos de Aprendizaje
6.1 MATERPOS	Sí considera sus materiales como posibles OA
6.2 MATERNEG	No considera sus materiales como posibles OA
6.3 MATERFUT	En este momento no los considera pero podrían serlo a futuro.

Tabla 4-19: Categoría y subcategorías de la pregunta N° 8 cuest 1 primera aplicación

Los resultados una vez procesadas las respuestas a esta pregunta son los siguientes:

SubCategorías de la categoría. MATERIALES	Significado	Resultado	Porcentaje
6.1 MATERPOS	Sí considera sus materiales como posibles OA	15	57,69%
6.2 MATERNEG	No considera sus materiales como posibles OA	2	7,69%
6.3 MATERFUT	En este momento no los considera pero podrían serlo a futuro.	9	34,62%

Tabla 4-20: Resultados de la pregunta N° 8 Cuestionario 1 primera aplicación

Al analizar esta respuesta vemos como muchos de los docentes, el 57% ($f=15$) consideran que los materiales didácticos que produce pueden ser considerados como Objetos de Aprendizaje y un 34% ($f=9$) que podrían llegar a serlo en un futuro cercano, tan solo 2 profesores, lo cual representa que el 7,6% expresa desconocimiento del tema o considera que no son Objetos de Aprendizaje.

Gráficamente estos resultados pueden verse de la siguiente manera:

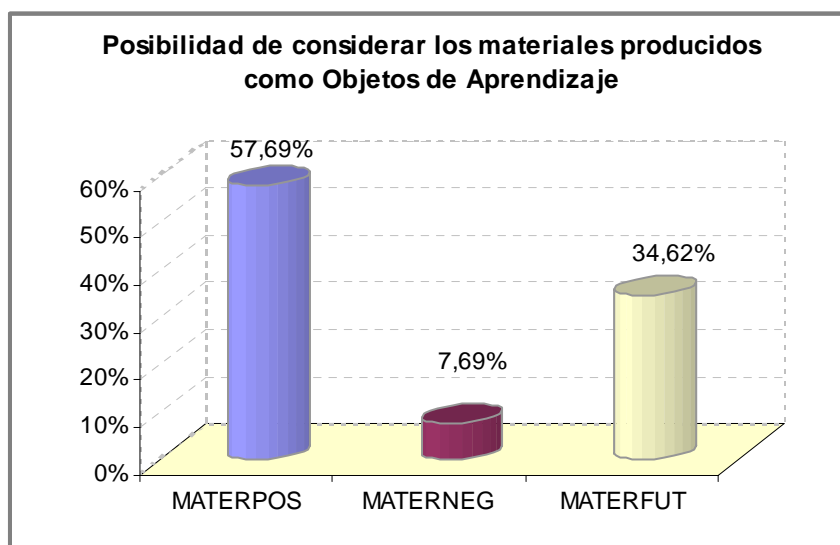


Gráfico 4-16: Resultados de la pregunta N° 8 Cuestionario 1 primera aplicación

Tomando algunas de las respuestas codificadas tenemos. En primer lugar los que sí consideran sus materiales como posibles Objetos de Aprendizaje:

Creo que sí. Todos los materiales abarcan un contenido específico y tienen objetivos de aprendizaje propios. Las actividades, los materiales de apoyo y los instrumentos de autoevaluación están diseñados para lograr aprendizajes específicos. (4MATERPOS)

Sí, ya que son recursos reutilizables que apoyan mi gestión como instructor. (6 MATERPOS)

Definitivamente, sí. Todo material digital que pueda ser usado, compartido y mejorado por un grupo de docentes con un mismo fin, son Objetos de Aprendizaje. Tal vez los materiales producidos no sigan el estándar de facto que se ha ido generando para crear los Objetos de Aprendizaje. (15 MATERPOS)

Los que los ven como posibles Objetos de Aprendizaje pero solo después de hacerle ciertas modificaciones que los conviertan en ello:

Con la debida selección y clasificación, pueden convertirse en Objetos de Aprendizaje. (2 MATERFUT)

Tal como están no parecería que fueran de utilidad, pero podrían mejorarse para que lleguen a serlo (4 MATERFUT)

En realidad, no estoy segura. Se supone que podrían ser considerados “Objetos de Aprendizaje” porque efectivamente apoyan el proceso de aprendizaje de mis alumnos. Sin embargo, están diseñados para su aplicación a un perfil determinado de alumnos y a contenidos muy específicos, por lo que no creo que pudieran ser reutilizados en su totalidad para otros cursos sin tener que ser modificados.

No sé exactamente cuáles son los criterios de clasificación de los “Objetos de Aprendizaje”, así que no puedo afirmar esto.

Tengo la idea de que los Objetos de Aprendizaje deben ser flexibles en su diseño para permitir la adaptación de diferentes estrategias según el perfil del alumnado. No necesariamente es el caso de todos los recursos que he diseñado y/o utilizo para dictar mis clases. (6 MATERFUT)

Y finalmente los que no los consideran como posibles Objetos de Aprendizaje por desconocimiento o porque no han producido materiales para poder hacer esa afirmación:

Realmente mi experiencia en la Universidad Metropolitana, en cuanto a desarrollo de materiales didácticos se refiere, es muy poca, porque en la materia que actualmente dicto, ya existía material digital realizado... solo he colaborado en algunas correcciones y mejoras. (2 MATERNEG)

Pregunta 9: indique en una escala de 6 puntos en líneas generales **¿cómo considera su conocimiento sobre el tema?**

1 2 3 4 5 6
 Suficiente Insuficiente

En esta pregunta se presenta un diferencial semántico de seis (6) puntos que permite evaluar el nivel de conocimiento que sobre el tema creen los docentes que tienen para este momento.

Para analizar estas respuestas consideramos la siguiente interpretación de la escala

Respuesta	Suficiente Insuficiente	%
Suficiente	0	0,00%
Casi suficiente	3	11,54%
Más suficiente que insuficiente	6	23,08%
Más insuficiente que suficiente	4	15,38%
Casi insuficiente	9	34,62%
Insuficiente	4	15,38%

Tabla 4-21: Resultados de la pregunta N° 9 Cuestionario 1 primera aplicación

Al analizar estas respuestas nos damos cuenta que tenemos un 35% (f=9) que contestó que tiene un conocimiento aceptable sobre el tema aun cuando no lo consideran del todo suficiente. El restante 65% (f=17) está en el rango de lo insuficiente, lo cual nos indica que sería necesario tomar algunas medidas para solventar esto, ya que si vamos a entrar en una experiencia con un Repositorio de Objetos de Aprendizaje sería necesario que los docentes dominaran el tema lo mejor posible.

La representación gráfica de estas respuestas es la siguiente:

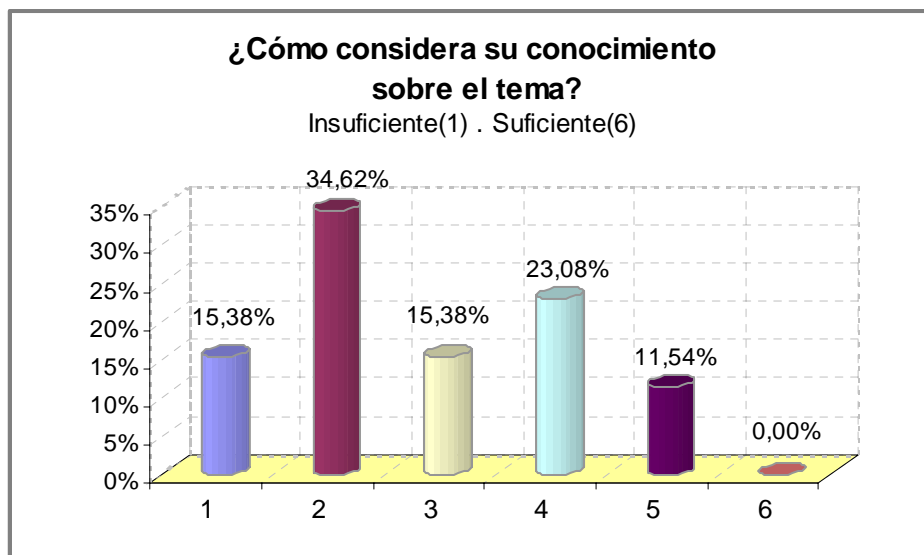


Gráfico 4-17: Resultados de la pregunta N° 9 Cuestionario 1 primera aplicación

Pregunta 10: ¿Está usted interesado en profundizar en el tema de Objetos de Aprendizaje?

1 2 3 4 5 6

Interesado No interesado

Esta de nuevo era una pregunta de diferencial semántico de seis (6) puntos, que buscaba indagar en la intención de los docentes sobre la posibilidad de profundizar en el tema de Objetos de Aprendizaje.

Los resultados encontrados reflejan lo siguiente:

Respuesta	Importante Banal	%
Interesado	20	80,77%
Algo interesado	3	11,54%
Más interesado que desinteresado	1	3,85%
Más desinteresado que interesado	1	3,85%
Algo desinteresado	0	0,00%
No interesado	0	0,00%

Tabla 4-22: Resultados de la pregunta N° 10 Cuestionario 1 primera aplicación

Al analizar estas respuestas vemos que un 80% (f=20) se muestra abiertamente interesado en profundizar en el tema de Objetos de Aprendizaje y los restantes 20% (f=6) están más interesados que desinteresados, así que con estos resultados podemos pensar que cualquier oferta formativa que podamos brindar a estos docentes pudiera ser de gran atractivo para ellos.

Si representamos estos resultados en forma gráfica tenemos:

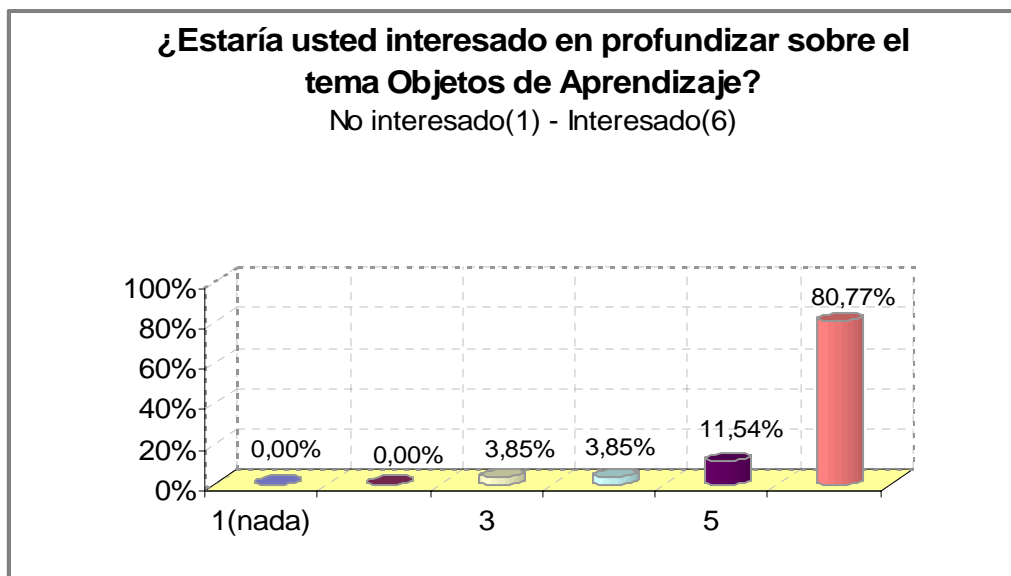


Gráfico 4-18: Resultados de la pregunta N° 10 Cuestionario 1 primera aplicación

Y como última pregunta del cuestionario tenemos:

Pregunta 11: ¿Si se le invitara a tomar un taller en modalidad virtual sobre el tema con el objetivo de profundizar en esta área y compartir con otros docentes sus inquietudes, estaría dispuesto a participar? Por favor sea lo más explícito posible al dar sus razones en un caso o en otro.

Esta igualmente era una pregunta de respuesta abierta que permitía al docente expresar su intención y sobre todo sus razones para expresarse en un sentido o en otro

Al codificar estas respuestas encontramos lo siguiente:

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
7- TALLER	Disposición para participar en un taller virtual sobre Objetos de Aprendizaje
7.1 TALLERPOS	Si está dispuesto a participar en el taller
7.2 TALLERNEG	No está dispuesto a participar en el taller
7.3 TALLERCOND	Si, está dispuesto a participar en el taller pero con ciertas condiciones.

Tabla 4-23: Categoría para la pregunta 11 Cuestionario 1 primera aplicación

Los resultados para esta codificación son los siguientes:

SubCategorías de la categoría. TALLER	Significado	Resultado	Porcentaje
7.1 TALLERPOS	Si está dispuesto a participar en el taller	21	80,77%
7.2 TALLERNEG	No está dispuesto a participar en el taller	0	0,00%
7.3 TALLERCOND	Si, está dispuesto a participar en el taller pero con ciertas condiciones.	5	19,23%

Tabla 4-24: resultados de la pregunta 11 Cuestionario 1 primera aplicación

Como podemos observar todos los docentes respondieron positivamente a la invitación a participar en un taller virtual sobre Objetos de Aprendizaje, un 80%(f=21) de ellos sin ninguna condición, y un 20% (f=5) con ciertas condiciones que este caso son en su mayoría de tiempo lo cual es totalmente solventable dada la naturaleza virtual del taller.

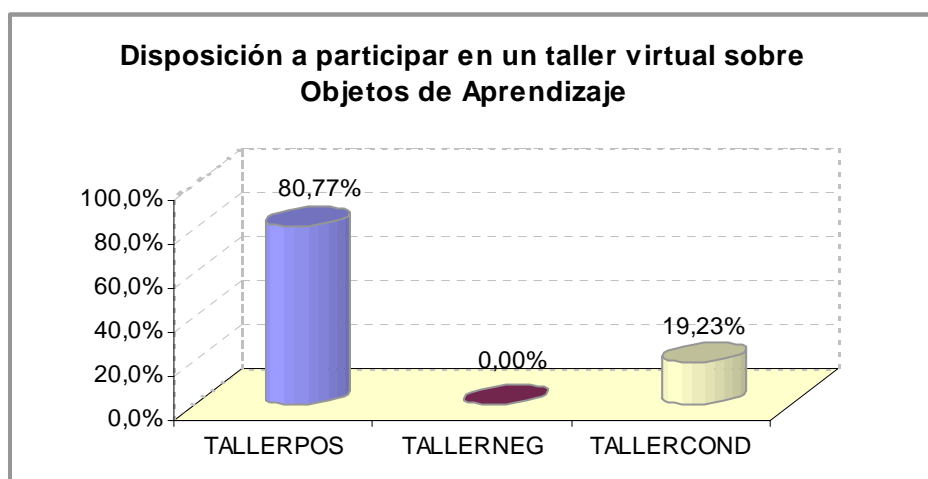


Gráfico 4-19: resultados de la pregunta 11 Cuestionario 1 primera aplicación

Al finalizar el análisis de esta primera aplicación del cuestionario N° 1, se procedió a preparar a los docentes para el Taller Virtual sobre Objetos de Aprendizaje que se llevó cabo durante los meses de abril y mayo del año 2006. Se dejó total libertad a los docentes para que pudieran interactuar con el taller y se limitó la interacción a los foros de discusión para que la falta de disponibilidad de tiempo no impidiera su participación en el mismo.

Una vez finalizada la experiencia se procedió a aplicar de nuevo el cuestionario N° 1 con pequeñas modificaciones para tratar de medir cuánta había sido la ganancia obtenida al participar en el taller de Objetos de Aprendizaje en el conocimiento que se tenía sobre los diferentes conceptos relacionados al tema.

IV.2.2 Análisis de los resultados del Cuestionario N° 1. Segunda aplicación.

Procederemos a analizar las respuestas a cada una de las preguntas del cuestionario en esta segunda aplicación. Recordemos que en esta oportunidad solo participaron un total de diecinueve (19) docentes de los veintiséis (26) que habían comenzado en el proyecto.

Al inicio del instrumento se pedía al informante dar su nombre y contestar una pregunta sobre el taller de objetos que decía:

¿Logró hacer el taller completo? Si no es así indique hasta qué unidad pudo completar.

La respuesta a esta pregunta indicó que de diecinueve (19) docentes, diecisiete (17) completaron el taller y dos llegaron hasta la penúltima unidad, lo cual resulta favorable ya que las respuestas al cuestionario nos dirán cuán efectivo fue o no el taller para los efectos del desarrollo de nuestro estudio

Pregunta 1: En qué nivel considera usted que conoce las siguientes definiciones, coloque una **x** en el espacio que mejor lo defina

	Mucho 6	5	4	3	2	Nada 1
Objetos de Aprendizaje:						
Metadatos:						
Repositorio de Objetos de Aprendizaje:						
Estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje.						

Los resultados esta vez vinieron dados por los valores de la siguiente tabla:

FRECUENCIAS	Objetos de Aprendizaje	Metadatos	Repositorio de Objetos de Aprendizaje	Estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje
1(nada)	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	2	0	2
4	3	2	1	7
5	9	11	12	9
6(mucho)	7	4	6	1

Tabla 4-25 : Frecuencia de respuestas pregunta 1 Cuestionario. 1 segunda aplicación.

Al hacer en análisis de estos resultados codificaremos la escala así:

1	2	3	4	5	6
Nada	Muy poco	Poco	Suficiente	Bastante	Mucho

En cuanto al primer concepto referido a *Objetos de Aprendizaje* podemos representar los resultados porcentualmente de la siguiente manera:

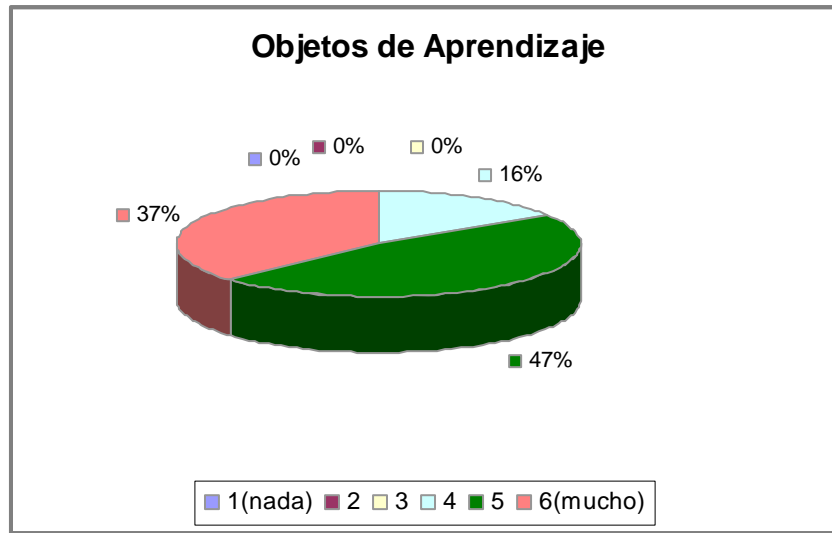


Gráfico 4-20: Conocimiento de la definición de Objetos de Aprendizaje

Estos porcentajes indican que un 37% ($f=7$) responde que conoce mucho acerca de Objetos de Aprendizaje, un 47% ($f=9$) que conoce bastante, y el restante 16% ($f=3$) que conoce suficiente, pero llama la atención el hecho de que ninguno considera saber poco, muy poco o nada sobre el tema.

Al pasar a analizar el concepto referido a Metadatos encontramos resultados un poco diferentes:

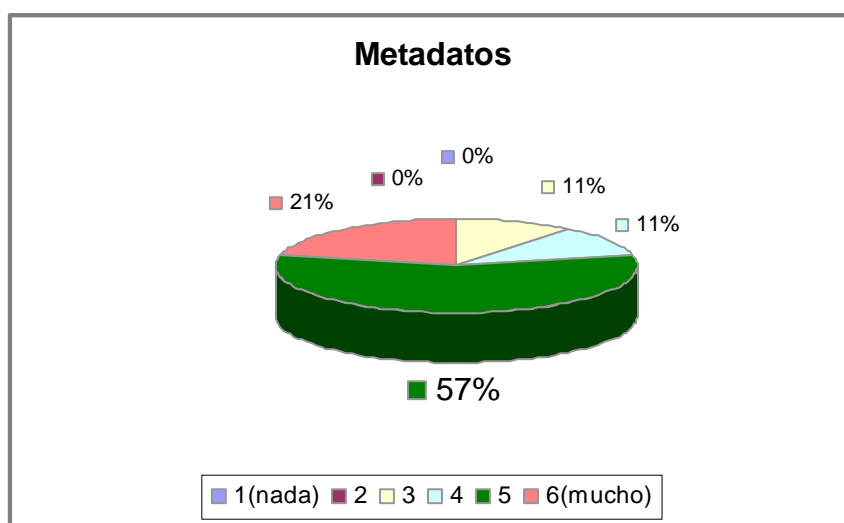


Gráfico 4-21: Conocimiento del término Objetos de Aprendizaje

Aquí observamos un 21% (f=4) que considera que sabe mucho sobre el tema, un 57% (f=11) que piensa que conoce bastante del tema, un 11% (f=2) responde que conoce suficiente sobre el concepto, y un restante 11% (f=2) que piensa que todavía sabe poco sobre el tema.

Al analizar la definición de “Repositorio de Objetos de Aprendizaje” encontramos lo siguiente:

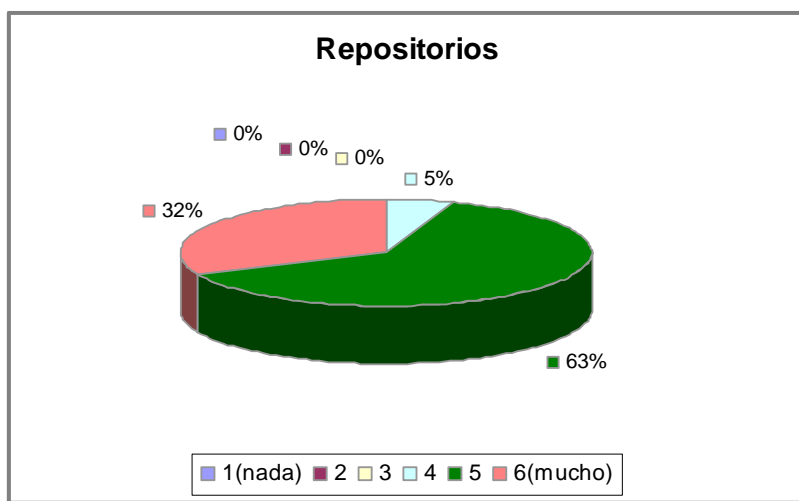


Gráfico 4-22: Conocimiento del término Repositorio de Objetos de Aprendizaje

En este caso registramos que el 32% (f=6) considera que sabe mucho acerca del tema, 63% (f=12) que sabe bastante sobre este término, y el 5% restante (f=1) piensa que sabe suficiente, y de nuevo ninguno cree saber poco, muy poco o nada sobre este término.

Y finalmente, el último tópico que se sometía a consideración era el de estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje, aquí los resultados si varían un poco con relación a los tres anteriores

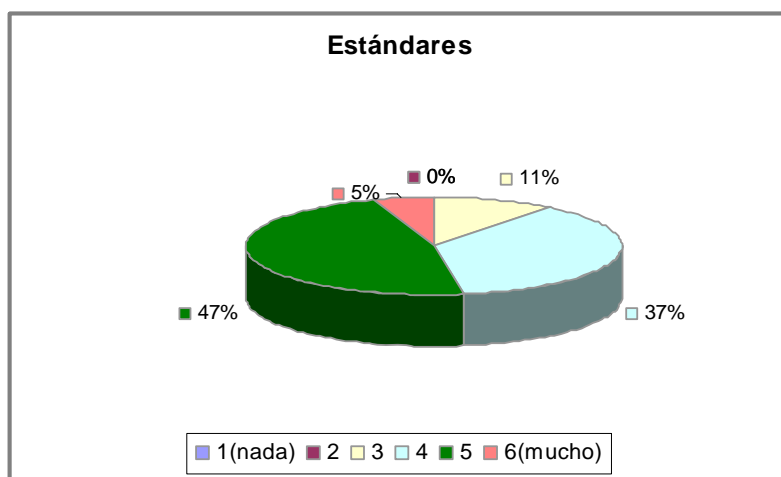


Gráfico 4-23: Conocimiento del término Estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje

Esto nos dice que esta vez solo un 5% (f=1) considera que no sabe mucho sobre el punto, 47% (f=9) que sabe bastante sobre el tema y un 37% (f=7) que sabe suficiente, y un restante 11% (f=2) que piensa que todavía sabe poco sobre el tema.

Pregunta 2: ¿Cómo definiría usted los “ Objetos de Aprendizaje (Learning Objects) u Objetos Didácticos Reutilizables”?

Esta era una pregunta abierta en la cual se le permitía al informante complementar con sus propias palabras lo que había indicado en la pregunta anterior.

Recordemos que para la codificación de esta pregunta utilizamos la siguiente tabla:

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
1.- CONOCE	Conocimiento del concepto
1.1 CONOCEPOS	Conoce el concepto y lo sabe expresar
1.2 CONOCENEG	No conoce el concepto
1.3 CONOCEMED	Conoce el concepto, pero no lo expresa bien.
1.4 CONOCEINT	No conoce el concepto, sin embargo intenta expresarlo.
2.- REUTIL	Expresión del concepto de reutilización
2.1 REUTILPOS	Nombra la reutilización en forma correcta
2.2 REUTILNEG	No nombra la reutilización
2.3 REUTILMAL	Nombra la reutilización en forma incorrecta

Tabla 4-26: Conocimiento del término Objetos de Aprendizaje

De acuerdo a esta categorización encontramos los siguientes resultados para la primera categoría CONOCE que se refiere al conocimiento del concepto:

Subcategoría de la Categoría CONOCE	Significado	Resultado	Porcentaje
CONPOS	Conoce el concepto y lo sabe expresar	11	42,31%
CONMED	Conoce el concepto, pero no lo expresa bien.	7	26,92%
CONNEG	No conoce el concepto	0	0,00%
CONINT	No conoce el concepto, sin embargo intenta expresarlo.	1	3,85%

Tabla 4-27: Resultados para la categoría CONOCE

Si vemos estos resultados en forma grafica tenemos:

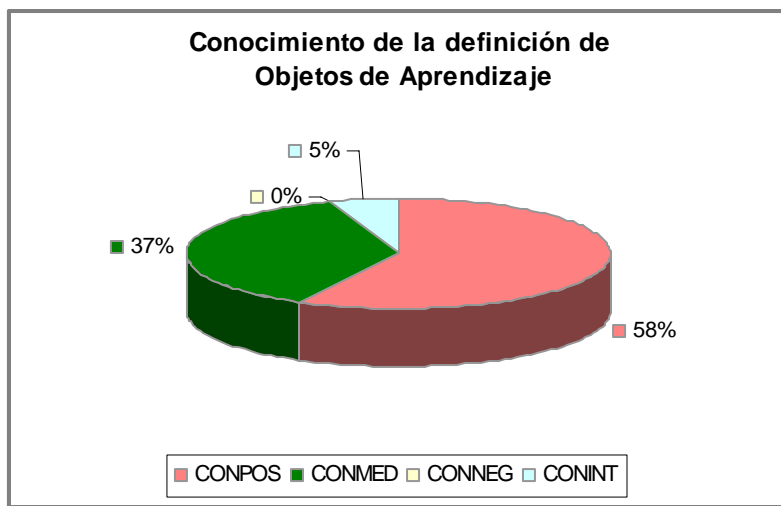


Gráfico 4-24: Resultados para la categoría CONOCE

De estos resultados podemos concluir sin lugar a equivocarnos que la mayor parte de la muestra conoce el concepto, ya que aproximadamente un 58 % (f=11) demuestra en lo que escribe que maneja el concepto y lo expresa bien, un 37% (f=7) intenta expresar el concepto demostrando su conocimiento del mismo aunque no logra definirlo del todo bien, mientras que un 5% (f=1) intenta expresar el concepto pero da muestras todavía de no conocer bien el mismo.

Podemos analizar algunos ejemplos de estos casos.

Los que todavía no tienen claro el concepto pero intentan definirlo:

Archivos informáticos, en diferentes formatos, con contenido didáctico. (1CONOCEINT).

Los que parecieran conocer el concepto pero todavía no lo expresan bien:

Es aquel material digital, o no, que puede ser utilizado nuevamente para fines didácticos y de aprendizaje. (1CONOCMED)

Son los elementos que están desarrollados y basados en el uso de la computadora, y que pueden ser reutilizables en distintos momentos (2CONOCMED)

Recurso didáctico que de manera autónoma tiene alta probabilidad de producir aprendizaje significativo en los estudiantes (4CONOCMED)

Entiendo por Objetos de Aprendizaje a la concepción de la enseñanza en la cual el estudiante se encuentra como centro del proceso educativo en interacción con la organización del conocimiento presentado para la solución de los problemas de enseñanza.(6CONOCEMED)

Y finalmente los que definen bien el concepto:

Son recursos de apoyo al proceso de aprendizaje en formato digital, con unas características tales que permiten su fácil reutilización en diferentes ambientes académicos (1CONOCEPOS)

Son pequeñas unidades de información cuya característica principal es que contiene un fin educativo y que permite su acoplamiento con otras unidades. (2CONOCEPOS)

Son recursos de apoyo al proceso de aprendizaje, en formato digital, con unas características tales que permiten aprovechar las bondades del desarrollo OO en la teoría instruccional. (4CONOCEPOS)

Son unidades de información, con características que los hacen reusables, de manera que pueden ser utilizados para diferentes cursos de maneras diferentes, pueden ser textos, imágenes, sonidos, videos, cuestionarios, etc. (5CONOCEPOS)

Para la segunda categoría estudiada referente a la expresión del concepto de reutilización al tratar de expresar la definición de Objetos de Aprendizaje, ya que esto es un componente fundamental del mismo, encontramos los siguientes resultados:

Subcategoría para la categoría REUTIL	Significado	Resultado	Porcentaje
1.1 REUTILPOS	Nombra la reutilización en forma correcta	14	73,68%
1.2 REUTILNEG	No nombra la reutilización	5	26,32%
1.3 REUTILMAL	Nombra la reutilización en forma incorrecta	0	0,00%

Tabla 4-28: Resultados de la categoría REUTIL

Podemos apreciar estos resultados en forma gráfica:

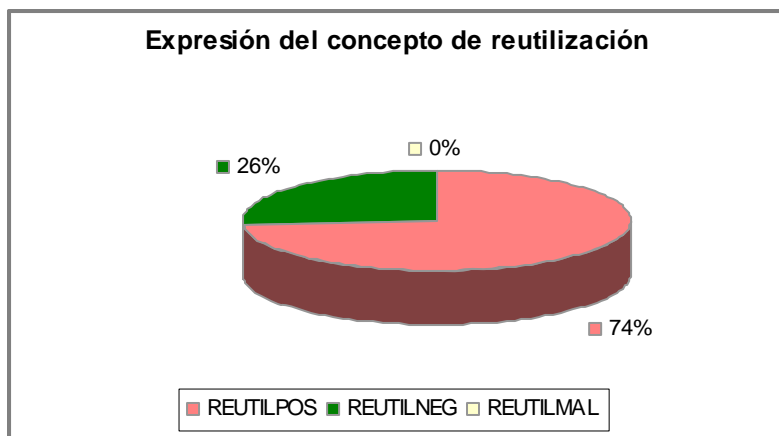


Gráfico 4-25: Resultados de la categoría REUTIL

Esto nos permite observar que aproximadamente un 74% (f=14) habla de la reutilización en forma correcta y el restante 26%(f=5) sencillamente no la nombra al expresar su definición de Objeto de Aprendizaje. Vemos algunos extractos de lo escrito por los docentes para esta pregunta.

En primer lugar los que aún continúan sin incluir la reutilización en su definición de Objeto de Aprendizaje:

Son pequeñas unidades de información cuya característica principal es que contiene un fin educativo y que permite su acoplamiento con otras unidades. [1REUTILNEG]

Recurso didáctico que de manera autónoma tiene alta probabilidad de producir aprendizaje significativo en los estudiantes [2REUTILNEG]

Archivos informáticos, en diferentes formatos, con contenido didáctico. [3REUTILNEG]

Pieza discreta de contenido educativo, pueden ser partes como vídeo, imágenes, presentaciones, archivos en Word, Excel, etc. [4REUTILNEG]

Los que incluyen el concepto de reutilización en forma correcta:

Un Objeto de Aprendizaje es toda pieza discreta de material didáctico, diseñada y desarrollada para lograr unos objetivos de aprendizaje específicos y cuya característica más importante es la posibilidad de reutilizarlo incorporándolo a diferentes contextos formativos. Los Objetos de Aprendizaje pueden desarrollarse empleando variados medios y aplicando diversas tecnologías, pero las tendencias actuales apuntan al desarrollo de Objetos de Aprendizaje basados en las tecnologías telemáticas. [3REUTILPOS]

Son recursos de apoyo al proceso de aprendizaje, en formato digital, con unas características tales que permiten aprovechar las bondades del desarrollo OO en la teoría instruccional. [4REUTILPOS]

Son unidades de información con características que los hacen reusables, de manera que pueden ser utilizados para diferentes cursos de maneras diferentes, pueden ser textos, imágenes, sonidos, videos, cuestionarios, etc., etc. [5REUTILPOS]

Materiales transferibles mediante el uso de las tecnologías, de un usuario o grupo de usuarios a otros, que pueden ser reutilizados, a través de los cuales se pueden alcanzar objetivos de aprendizaje [6REUTILPOS]

Son los elementos que están desarrollados y basados en el uso de la computadora, y que pueden ser reutilizables en distintos momentos [7REUTILPOS]

Pregunta 3: ¿Podría usted definir lo que son los metadatos?

Esta era una pregunta abierta para cuyo análisis fue necesario de nuevo codificar las respuestas. Esta pregunta complementa la información dada por los docentes en la pregunta n° 1 de este cuestionario.

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
3.- METADATA	Conocimiento del significado del término metadata
3.1 METAPOS	Conoce el término y lo sabe expresar
3.2 METANEG	No conoce el término
3.3 METAINT	No conoce el término, sin embargo intenta expresarlo.

Tabla 4-29: Descripción de la categoría METADATOS

Al procesar la información contenida en las respuestas a esta pregunta encontramos los siguientes resultados:

Sub-Categorías para la categoría. METADATA	Significado	Resultado	Porcentaje
3.1 METAPOS	Conoce el término y lo sabe expresar	19	100%
3.2 METANEG	No conoce el término	0	0%
3.3 METAINT	No conoce el término sin embargo intenta expresarlo.	0	0%

Tabla 4-30: Resultados de la categoría METADATOS

Podemos observar que en esta oportunidad el total de los docentes es capaz de enunciar de manera correcta el concepto de metadato en el contexto de su utilidad en cuanto al manejo de los Objetos de Aprendizaje. A continuación algunas de las respuestas dadas por ellos:

Es todo aquello que describe a los datos, se podría decir que es “información” sobre “información”. [1METAPOS]

Son datos que describen a otros datos [2METAPOS]

Los metadatos son los datos que permiten organizar adecuadamente los Objetos de Aprendizaje en un Repositorio, con la finalidad de almacenarlos, clasificarlos, mantenerlos y recuperarlos, siguiendo unas pautas coherentes [4METAPOS]

Son los datos que permiten la recuperación oportuna de los Objetos de Aprendizaje, una especie de palabras claves que ayudan a conseguir el OA cuando se requiere. Podría estar conformado por datos como, autor, fecha de creación, objetivos relacionados, materias relacionadas, título, descripción, etc. etc. [6METAPOS]

Es el resultado de un orden de los Objetos de Aprendizaje, y permite generar un almacenamiento de información que nos da la ubicación y la reutilización [8METAPOS]

Podríamos decir que representan la unidad mínima de información, y que refleja la información detallada acerca del mismo, es decir, representa la “ficha” de ese dato, y que permite establecer criterios de clasificación para que el usuario sepa qué está usando. Desde el punto de vista educativo es importante contar con esta información porque nos ubica en el significado de esa información y cómo puedo ubicarlo dentro de mi contexto de enseñanza y/o aprendizaje. [9METAPOS]

Datos que sirven para encapsular un Objeto de Aprendizaje. Existen diferentes Standard, pero en su mayoría coinciden en información tales como: nombre, mime type, keywords, resumen, autor(res), etc. [11METAPOS]

Son descriptores utilizados para etiquetar los Objetos de Aprendizaje con la finalidad de organizarlos de alguna manera y encontrarlos con mayor facilidad [12METAPOS]

Pregunta 4: ¿Qué entendería usted por “Repositorio de Objetos de Aprendizaje”?

Esta es una pregunta de respuesta abierta que también tiene como finalidad reforzar la respuesta dada en la pregunta 1.

Para analizar estas respuestas se utilizó la tabla de códigos ya creada para poder clasificar las respuestas dadas por los docentes.

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
4.- REPOSITORIO	Conocimiento del significado del termino “Repositorio de Objetos de Aprendizaje.
4.1 REPOPOS	Conoce el término y lo sabe expresar
4.2REPONEG	No conoce el término
4.3 REPOINT	No conoce el término, sin embargo intenta expresarlo.

Tabla 4-31: Descripción de la categoría REPOSITORIO

Al procesar la información contenida en las respuestas dadas por los docentes a esta pregunta encontramos los siguientes resultados:

Sub-Categorías para la categoría. REPOSITORIO	Significado	Resultado	Porcentaje
4.1 REPOPOS	Conoce el término y lo sabe expresar	19	100%
4.2 REPONEG	No conoce el término	0	0%
4.3 REPOINT	No conoce el término, sin embargo intenta expresarlo.	0	0%

Tabla 4-32: Resultados de la categoría REPOSITORIO

En esta oportunidad, al igual que en la pregunta anterior, el 100% de los docentes define correctamente lo que entiende por Repositorio de Objetos de Aprendizaje con lo cual podemos de nuevo asumir que se logró parte del Objetivo del Taller, que era familiarizar a los docentes con la terminología necesaria para poder iniciar el estudio.

Pregunta n° 5: Si le dicen que un Objeto de Aprendizaje se define como “Cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para servir de apoyo a los procesos de aprendizaje” (Wiley, 2002)

y un Repositorio de Objetos de Aprendizaje es :

“el espacio para almacenar Objetos de Aprendizaje previamente organizados y catalogados de manera que se facilite su recuperación e intercambio entre los usuarios del mismo.”

¿Cuál consideraría usted que es la utilidad de los Objetos de Aprendizaje?

Esta pregunta requería una respuesta abierta. Para la codificación de estas respuestas se utilizó la misma tabla de categoría y subcategorías utilizada en la primera aplicación de este instrumento.

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
5.- UTILIDADOBJ	Utilidad de los Objetos de Aprendizaje.
5.1 COMPEXP	Compartir experiencias y apoyarnos en los colegas
5.2 APOYOAP	Servir de apoyo a los procesos de aprendizaje
5.3 MEJORDISELAB	Mejorar las competencias de los docentes en cuanto al diseño y elaboración de materiales didácticos digitales
5.4 RETRABAJO	Reducir el re-trabajo
5.5 TIEMPO	Ahorrar tiempo

Tabla 4-33: Descripción de la categoría UTILIDADOBJ

Al analizar cada una de las respuestas y proceder a codificarlas encontramos lo siguiente:

SubCategorías de la categoría. UTILIDADOBJ	Significado	Resultado	Porcentaje
5.1 COMPEXP	Compartir experiencias y apoyarnos en los colegas	14	40,00%
5.2 APOYOAP	Servir de apoyo a los procesos de aprendizaje	12	34,29%
5.3 MEJORDISELAB	Mejorar las competencias de los docentes en cuanto al diseño y elaboración de materiales didácticos digitales	4	11,43%
5.4 RETRABAJO	Reducir el re-trabajo	3	8,57%
5.5 TIEMPOS	Ahorrar tiempo	2	5,71%

Tabla 4-34: Resultados para la categoría UTILIDADOBJ

Aquí podemos observar que los profesores destacan estos 5 elementos como posibles razones para calificar de útiles los Objetos de Aprendizaje. Podemos señalar que aunque en general lo que más resalta en casi todas las respuestas es “Compartir experiencias y apoyarnos en los colegas”, que se ve representado principalmente por el hecho de considerar importante la reutilización como parte de la utilidad de los Objetos de Aprendizaje, a lo cual le sigue el de “servir de apoyo a los procesos de aprendizaje”, seguido por el hecho de “Mejorar las competencias de los docentes en cuanto al diseño y elaboración de materiales didácticos digitales”, “reducir el retrabajo” y finalmente “ahorrar tiempo” al poder tener al alcance materiales interesantes en menos tiempo.

Gráficamente estos resultados se pueden representar así:

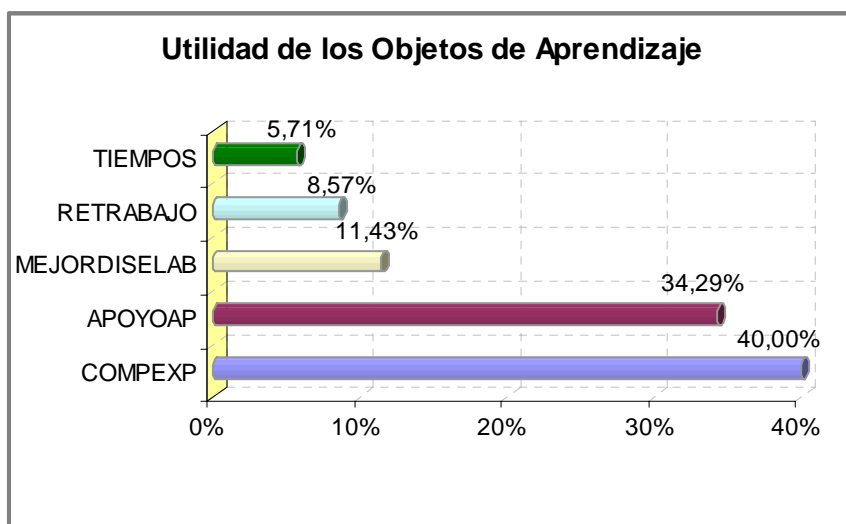


Gráfico 4-26: Resultados para la categoría UTILIDADOBJ

Algunos ejemplos de lo escrito por los docentes son:

Servir de apoyo a los procesos de aprendizaje, permitiendo la reutilización de materiales didácticos creados por y para la comunidad docente. Permite que los miembros de la comunidad se apoyen unos en otros para mejorar su labor y utilizar mejor el tiempo. [APOYOAP] [COMPEXP] [TIEMPOS]

La mayor utilidad es que permiten el aprendizaje de una manera variada, debido a que pueden ser reutilizados y modificados. [APOYOAP] [COMPEXP]

La utilidad indudablemente es el valor de poder comunicar, coordinar y colaborar en torno a recursos dirigidos al área del aprendizaje. [APOYOAP] [COMPEXP]

Apoyar el proceso de aprendizaje permitiendo a los docentes crear más y mejores materiales de apoyo a su labor docente, debido a que pueden reutilizar materiales hechos por otros. [APOYOAP] [COMPEXP] [MEJORDISELAB]

Pregunta N° 6: Indique en una escala de 6 puntos cómo calificaría usted la existencia de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET

Coloque una X en el espacio correspondiente.

	6	5	4	3	2	1	
Útil							Inútil
Interesante							Aburrido
Importante							Banal
Posible							Imposible
Factible							No Factible

Esta pregunta presentaba al informante una escala de 6 puntos que permitía colocarse en la posición que más reflejara su percepción respecto a la existencia de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la Universidad Metropolitana.

Para interpretar los resultados utilizamos la siguiente nomenclatura: consideramos X la condición de la izquierda (“útil”, “interesante”, “importante”, “posible” y “factible” y nombramos Y la condición contraria en cada caso:

1	Totalmente Y	4	Más X que Y
2	Bastante Y	5	Bastante X
3	Más Y que X	6	Totalmente X

Tabla 4-35 : Interpretación de la escala de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

Los resultados obtenidos en cuanto a frecuencia de las respuestas fue el siguiente:

Respuesta	Útil Inútil	Interesante Aburrido	Importante Banal	Posible Imposible	Factible No Factible
[1]	0	0	0	0	0
[2]	0	0	0	0	0
[3]	0	0	0	1	2
[4]	0	0	0	1	0
[5]	2	4	2	1	1
[6]	17	15	17	16	16

Tabla 4-36 : Resultados para la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

Analicemos ahora cada uno por separado:

Respuesta	Útil Inútil	%
Totalmente Inútil	0	0,00%
Bastante Inútil	0	0,00%
Más Inútil que Útil	0	0,00%
Más Útil que Inútil	0	0,00%
Bastante Útil	2	10,53%
Totalmente Útil	17	89,47%

Tabla 4-37: Resultados de la primera condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

De acuerdo a estas respuestas podemos considerar que los docentes participantes opinan que la existencia de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa es útil, aún cuando no hay total unanimidad observamos que hay un 89,47% (f=17) que lo considera totalmente útil y el restante 10,5% (f=2) bastante útil.

Gráficamente podríamos verlo así:

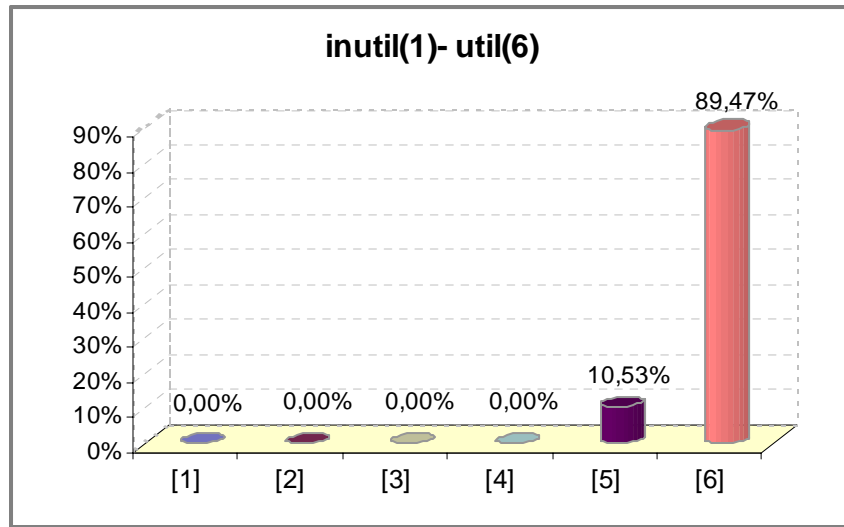


Gráfico 4-27: : Resultados de la primera condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

Cuando pasamos a la siguiente categoría “Interesante – Aburrido” encontramos lo siguiente:

Respuesta	Interesante Aburrido	%
Totalmente Aburrido	0	0,00%
Bastante Aburrido	0	0,00%
Más Aburrido que Interesante	0	0,00%
Más Interesante que Aburrido	0	0,00%
Bastante Interesante	4	21,05%
Totalmente Interesante	15	78,95%

Tabla 4-38: Resultados de la segunda condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

De nuevo encontramos un resultado bastante similar al anterior, un 78,95%(f=15) de los docentes consideran que sería totalmente interesante la creación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje, el 21% (f=4) restante piensa que es bastante.

Gráficamente se representaría así:

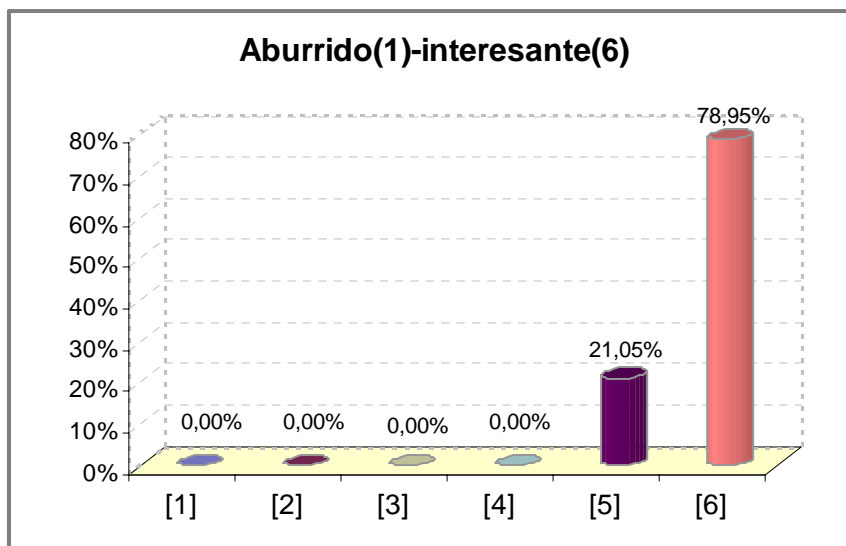


Gráfico 4-28: : Resultados de la segunda condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

En cuanto a la condición de “Importante – Banal” encontramos en esta oportunidad un resultado igual a la pareja “útil-inútil”:

Respuesta	Importante Banal	%
Totalmente Banal	0	0,00%
Bastante Banal	0	0,00%
Más Banal que Importante	0	0,00%
Más Importante que Banal	0	0,00%
Bastante Importante	2	10,53%
Totalmente Importante	17	89,47%

Tabla 4-39: Resultados de la tercera condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

Tenemos en esta oportunidad que un 89,47% (f=17) de los docentes que piensa ahora que es “Totalmente importante” la creación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje y el 10% (f=2) restante que opina que es bastante interesante.

Lo cual se vería en forma gráfica de la siguiente manera:

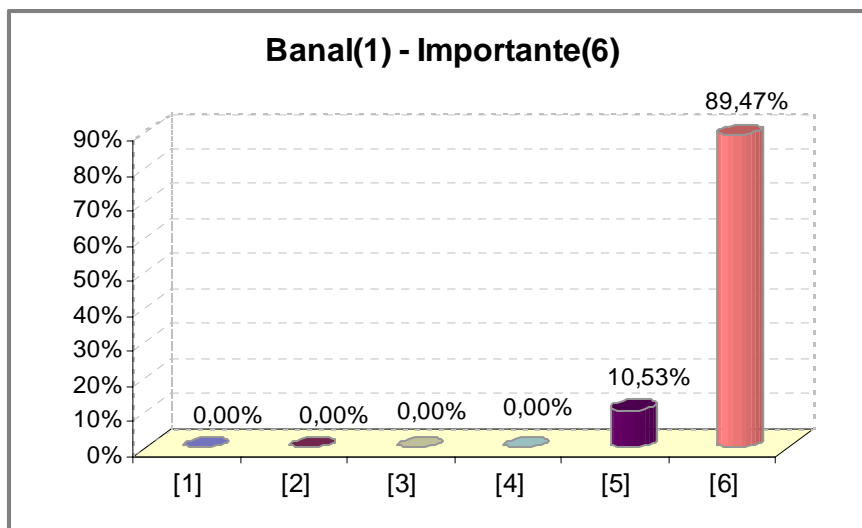


Gráfico 4-29: : Resultados de la tercera condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

En cuanto a la siguiente condición “Posible – Imposible” encontramos lo siguiente:

Respuesta	Posible imposible	%
Totalmente Imposible	0	0,00%
Bastante Imposible	0	0,00%
Más Imposible que Posible	1	5,26%
Más Posible que Imposible	1	5,26%
Bastante Posible	1	5,26%
Totalmente Posible	16	84,21%

Tabla 4-40: Resultados de la cuarta condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

En este caso encontramos que aproximadamente un 10% (f=2) del grupo de docentes todavía tiene algunas dudas sobre qué tan posible puede ser la creación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje, mientras que el 84% (f=16) piensa que es totalmente posible y un 5% (f=1) que lo considera bastante posible.

Estos resultados se verían en forma gráfica de la siguiente manera:

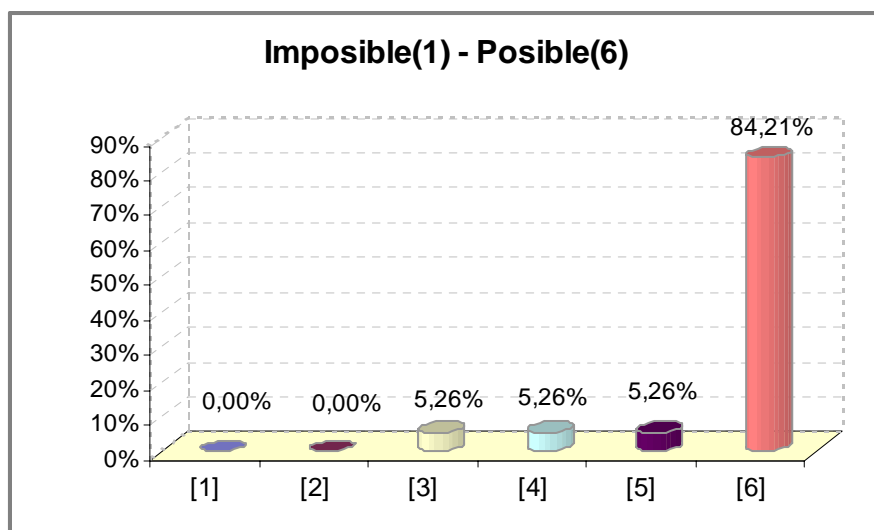


Gráfico 4-30: Resultados de la cuarta condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

Finalmente la última condición presentada fue la de “Factible – No Factible”, lo cual complementa la anterior en cuanto a la posibilidad real de crear el Repositorio con la aprobación de los docentes participantes

Respuesta	Factible. No factible	%
Totalmente no Factible	0	0,00%
Bastante no Factible	0	0,00%
Más no Factible que Factible	2	10,53%
Más Factible que no Factible	0	0,00%
Bastante Factible	1	5,26%
Totalmente Factible	16	84,21%

Tabla 4-41: Resultados de la quinta condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

En esta oportunidad observamos que un 84% (f=16) encuentra el proyecto totalmente factible, un 5%(f=1) lo considera bastante factible y el restante 11% (f=2) está más cercano a los no factible que a lo factible, es decir todavía, tienen algunas dudas sobre si podrá hacerse realidad este proyecto. Este último resultado se representaría en forma gráfica de la siguiente manera:

En línea general la respuesta a esta pregunta nos permite inferir que los docentes participantes en el proyecto continúan estando de acuerdo, y ahora con más fuerza, con la creación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa.

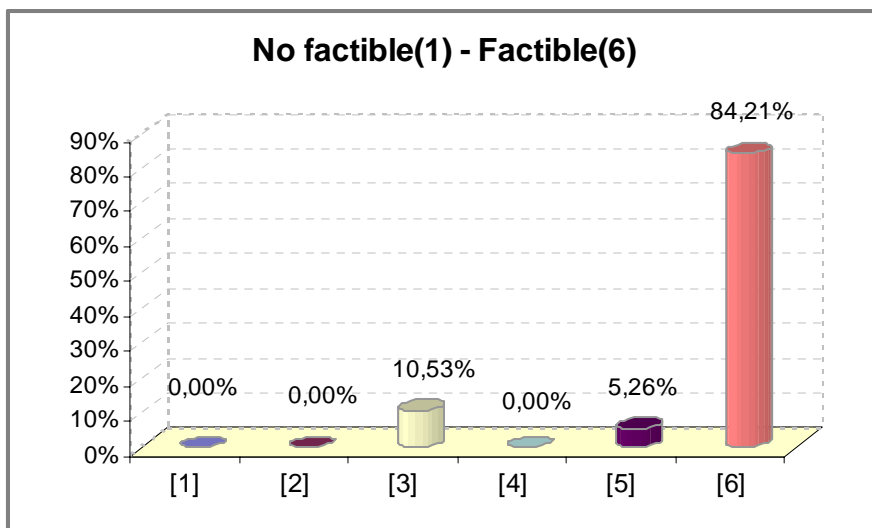


Gráfico 4-31: Resultados de la quinta condición de la pregunta 6, Cuestionario N° 1, segunda aplicación

Pregunta 7: Si se creara un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento, indique en una escala de 6 puntos ¿Qué tan dispuesto estaría usted a compartir sus materiales didácticos digitales para que sean catalogados y colocados en ese Repositorio para su reutilización en diferentes experiencias de aprendizaje coordinadas por el Departamento?

Dispuesto 1 2 3 4 5 6 No dispuesto

Esta pregunta, como ya vimos, presentaba un diferencial semántico con una escala de seis (6) puntos que intentaba medir el grado de disposición que los docentes tenían para compartir sus materiales, dado que la reutilización de materiales es un hecho fundamental para el buen funcionamiento de cualquier Repositorio de Objetos de Aprendizaje. La respuesta a esta pregunta nos daría la base para proceder en cuanto a este punto.

Las respuestas a esta pregunta fueron las siguientes:

Respuesta		%
Totalmente Dispuesto	18	94,74%
Bastante Dispuesto	1	5,26%
Más Dispuesto que no Dispuesto	0	0,00%
Más no Dispuesto que Dispuesto	0	0,00%
Bastante no Dispuesto	0	0,00%
Totalmente no Dispuesto	0	0,00%

Tabla 4-42: Resultados de la pregunta 7 Cuestionario 1 segunda aplicación

Lo cual nos indica que hay prácticamente una total disposición por parte de los docentes a compartir sus materiales, el 94,74% (f=18) de los participantes está totalmente dispuesto, y tan solo un 5,26% (f=1) aun cuando no está totalmente dispuesto, contesta “bastante dispuesto”.

Si observamos este resultado gráficamente tendremos lo siguiente:

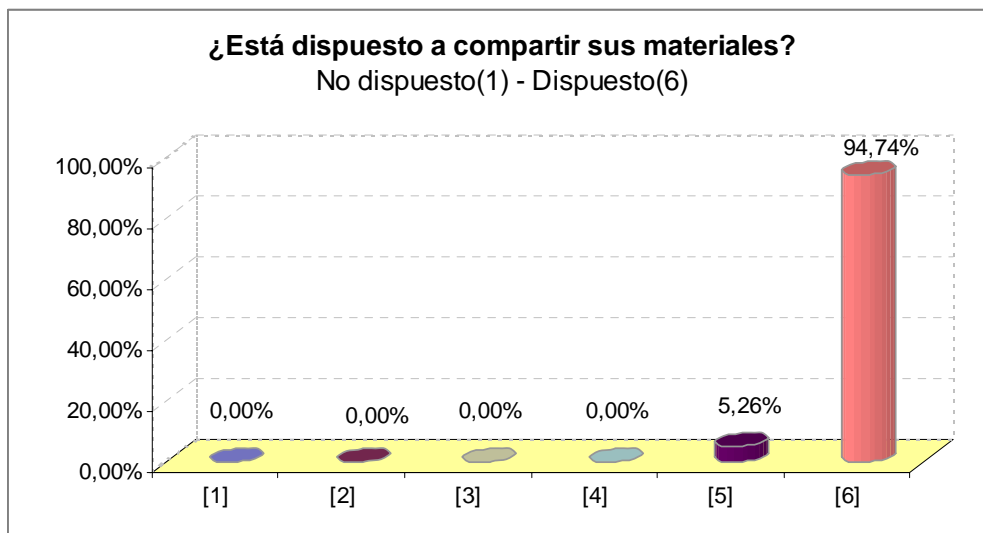


Gráfico 4-32: Resultados de la pregunta 7 Cuestionario 1 segunda aplicación

Pregunta 8. ¿Podría considerar que los materiales digitales que usted produce como apoyo al dictado de sus cursos (guías, presentaciones, gráficos, sitios Web, etc.) son Objetos de Aprendizaje o pueden convertirse fácilmente en Objetos de Aprendizaje?

Por favor sea lo más explícito posible al dar sus razones en un caso o en otro.

Esta era una pregunta de respuesta abierta por lo que fue necesario proceder a su codificación para poder procesarla. Se utilizó la misma codificación que para la primera aplicación del cuestionario:

La secuencia de códigos creados fue:

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
6.- MATERIALES	Posibilidad de considerar los materiales digitales que utiliza como posibles Objetos de Aprendizaje
6.1 MATERPOS	Sí considera sus materiales como posibles OA
6.2 MATERNEG	No considera sus materiales como posibles OA
6.3 MATERFUT	En este momento no los considera, pero podrían serlo a futuro.

Tabla 4-43: Descripción de la categoría MATERIALES

Los resultados una vez procesadas las respuestas a esta pregunta son los siguientes:

SubCategorías de la categoría. MATERIALES	Significado	Resultado	Porcentaje
6.1 MATERPOS	Sí considera sus materiales como posibles OA	5	26,32%
6.2 MATERNEG	No considera sus materiales como posibles OA	0	0,00%
6.3 MATERFUT	En este momento no los considera, pero podrían serlo a futuro.	14	73,68%

Tabla 4-44: Resultados de la categoría MATERIALES

Al analizar esta respuesta vemos como la mayoría de los docentes, el 73,68% (f=14) una vez finalizado el taller, consideran que los materiales didácticos que produce en este momento no pueden ser catalogados como Objetos de Aprendizaje, pero con algunas modificaciones sí podrían serlo en un futuro y tan sólo un 26,32% /f=5) piensa que sus materiales en este momento sí pueden considerarse Objetos de Aprendizaje.

Gráficamente estos resultados pueden verse de la siguiente manera:

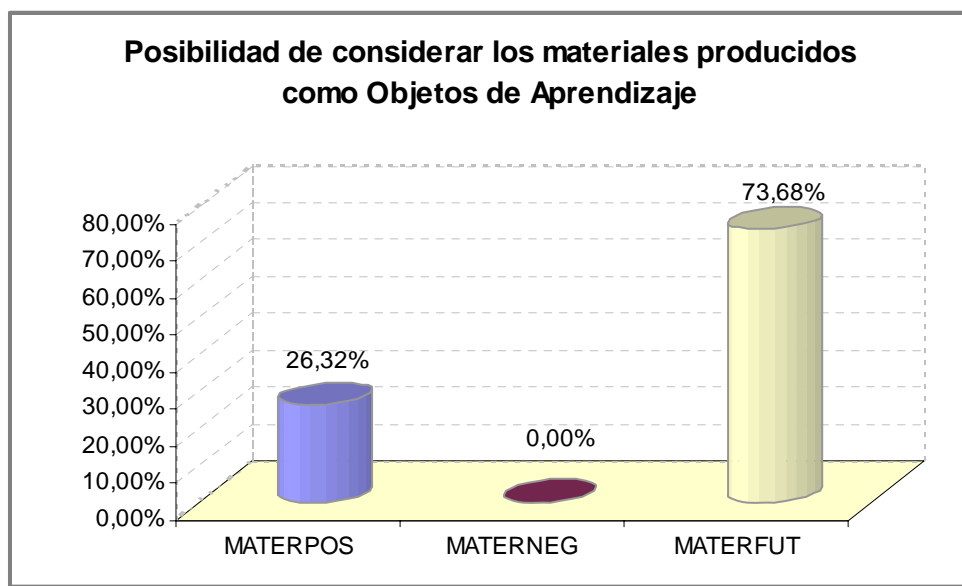


Gráfico 4-33: Resultados de la categoría MATERIALES

Pregunta 9: indique en una escala de 6 puntos en líneas generales **¿como considera su conocimiento sobre el tema?**

1 2 3 4 5 6
 Suficiente Insuficiente

En esta pregunta se presenta un diferencial semántico de seis (6) puntos que permite evaluar el nivel de conocimiento que sobre el tema piensan los docentes que tienen después de haber finalizado el Taller.

Para analizar estas respuestas consideramos la siguiente interpretación de la escala

Respuesta	Suficiente Insuficiente	%
Suficiente	1	5,26%
Casi suficiente	8	42,11%
Más suficiente que insuficiente	7	36,84%
Más insuficiente que suficiente	3	15,79%
Casi insuficiente	0	0,00%
Insuficiente	0	0,00%

Tabla 4-45: Resultados de la pregunta 9, Cuestionario 1 segunda aplicación.

Al examinar estas respuestas nos damos cuenta que tan solo un 5,2% (f=1) considera que tiene conocimiento suficiente, el 42% (f=8) piensa que tiene conocimiento casi suficiente, el 36% cree que todavía debería obtener un poco más de conocimiento y el restante 15,7% (f=3) cree que todavía es insuficiente su preparación en el tema.

La representación gráfica de estas respuestas es la siguiente:

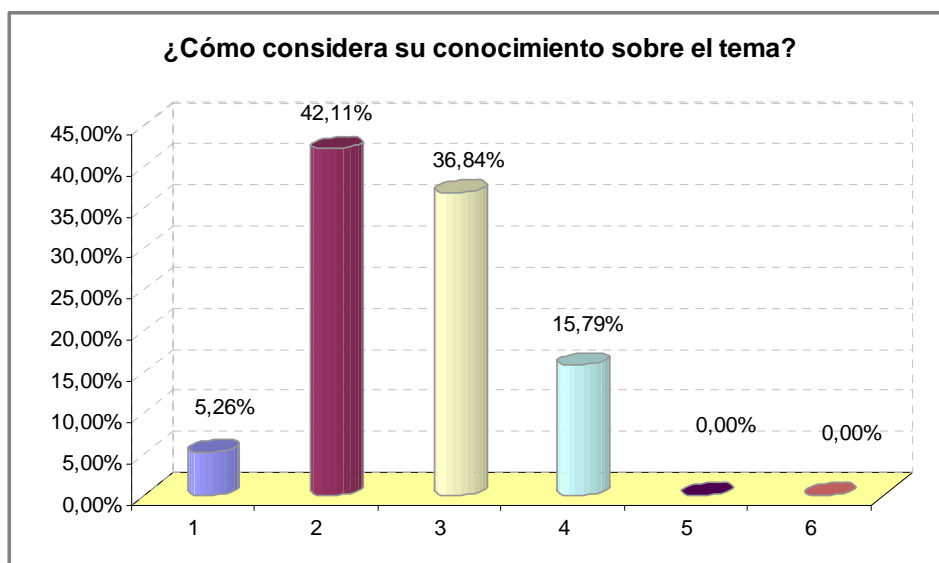


Gráfico 4-34: Resultados de la pregunta 9, Cuestionario 1 segunda aplicación.

Pregunta 10: ¿Está usted dispuesto a interactuar con el Repositorio de Objetos de Aprendizaje creado para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa, como prueba piloto?

SI

NO

Esta pregunta sustituía a la pregunta 10 en la primera aplicación del instrumento donde se le preguntaba por el interés en tomar el Taller virtual sobre Objetos de Aprendizaje. En esta oportunidad la pregunta era de respuesta cerrada con dos valores, Sí o No. La respuesta fue unánime en el Sí, es decir, el 100% de los docentes están interesados en interactuar con el Repositorio de Objetos de Aprendizaje creado para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa como prueba piloto.

Pregunta 11: ¿Estaría dispuesto a participar en reuniones y entrevistas para levantar la información acerca de esta experiencia?

SI NO

De nuevo el 100% de los docentes manifestó estar dispuestos a participar en reuniones y entrevistas para levantar la información acerca de esta experiencia, lo cual efectivamente se cumplió en el desarrollo del resto del proyecto.

IV.2.3 Análisis y comparación de las dos aplicaciones del cuestionario N° 1.

En las dos secciones anteriores hicimos el análisis de las respuestas obtenidas en cada una de las aplicaciones del cuestionario N° 1. Las mismas se hicieron al comenzar el estudio y después de que los docentes hubiesen participado en un taller en modalidad virtual sobre el tema de Objetos de Aprendizaje. Recordemos que la finalidad de este instrumento era “Determinar el nivel de conocimiento que tenían los docentes sobre el tema Objetos de Aprendizaje”, ya que consideramos que sin un nivel medio de conocimiento sobre el tema era muy difícil pensar en un resultado que fuese realmente significativo en nuestro proyecto.

En esta sección pretendemos hacer una comparación de ambos resultados para poder determinar qué tanto cambiaron las condiciones antes y después del taller.

Analizaremos los resultados de las primeras nueve preguntas:

Pregunta 1: ¿En qué nivel considera usted que conoce las siguientes definiciones? , coloque una x en el espacio que mejor lo defina.

Para poder establecer una comparación en los resultados trabajamos con porcentajes, ya que las muestras no fueron iguales, veintiséis (26) docentes en la primera oportunidad y diecinueve (19) en la segunda, por las razones anteriormente explicadas.

	Objetos de aprendizaje		Metadatos		Repositorio		Estándares	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
1(nada)	19,23%	0,00%	23,08%	0,00%	23,08%	0,00%	53,85%	0,00%
2	23,08%	0,00%	19,23%	0,00%	15,38%	0,00%	19,23%	0,00%
3	7,69%	0,00%	26,92%	10,53%	15,38%	0,00%	7,69%	10,53%
4	19,23%	15,79%	26,92%	10,53%	26,92%	5,26%	15,38%	36,84%
5	30,77%	47,37%	3,85%	57,89%	19,23%	63,16%	3,85%	47,37%
6(mucho)	0,00%	36,84%	0,00%	21,05%	0,00%	31,58%	0,00%	5,26%

Tabla 4-46: Comparación de resultados para la pregunta 1 del Cuestionario 1

Podemos observar que en todos los casos el nivel de conocimiento de los conceptos “Objetos de Aprendizaje”, “Metadatos”, “Repositorio de Objetos de Aprendizaje” y “Estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje” mejoró sustancialmente.

Esto lo podemos apreciar mejor en las gráficas que presentamos a continuación:

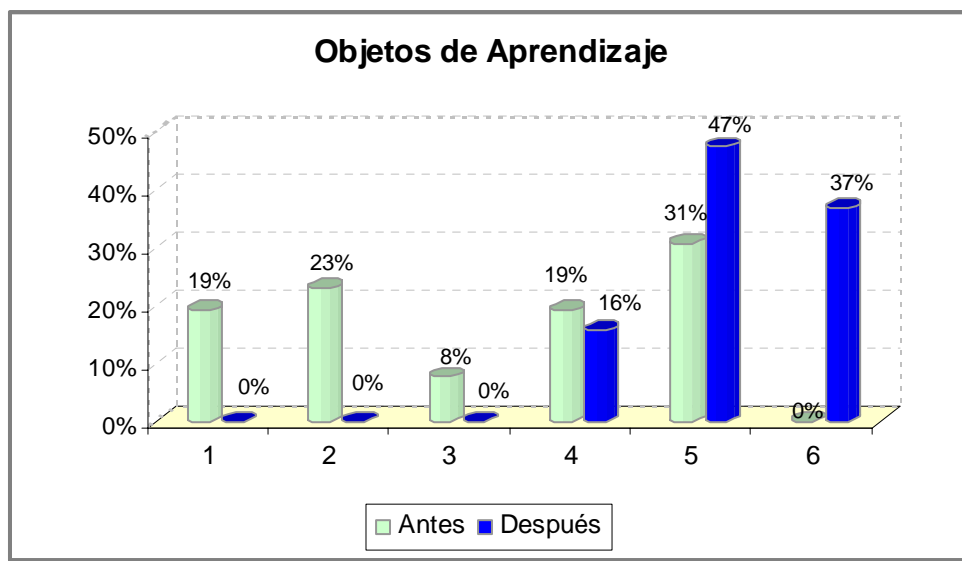


Gráfico 4-35: Conocimiento de la definición de Objetos de Aprendizaje

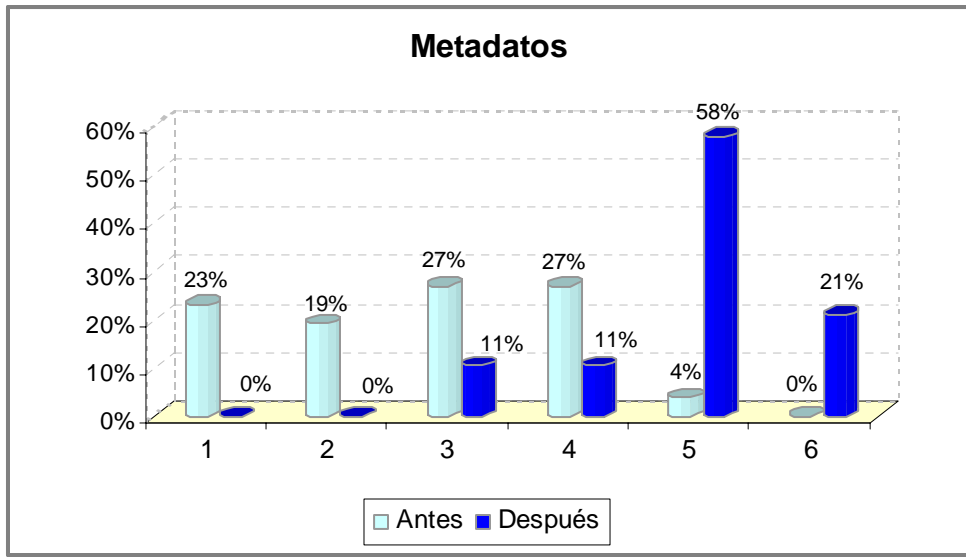


Gráfico 4-36: Conocimiento del término Metadatos

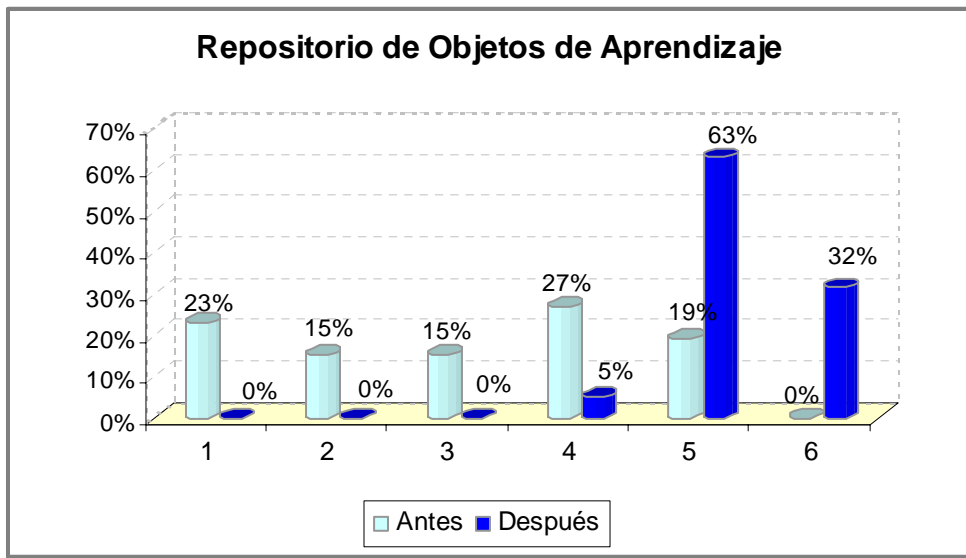


Gráfico 4-37: Conocimiento del término Repositorio de Objetos de Aprendizaje

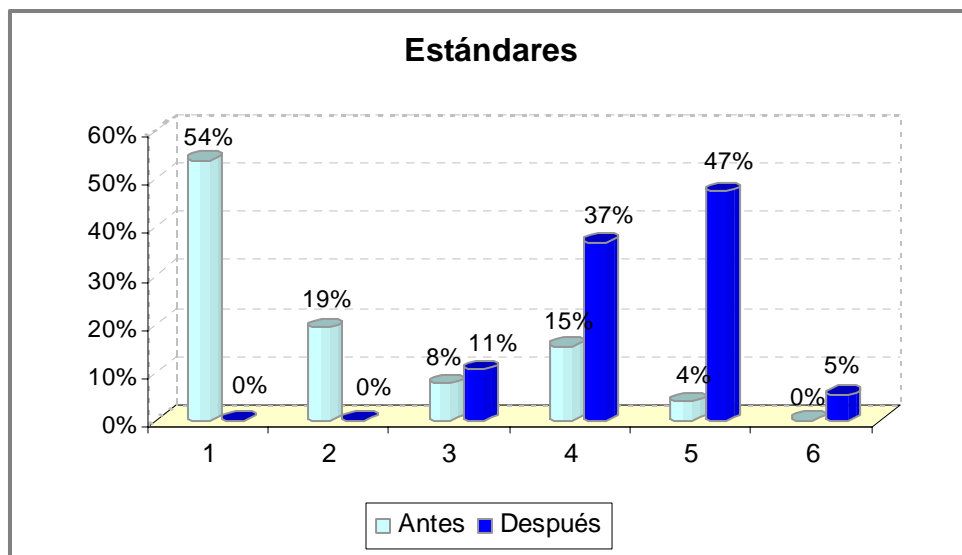


Gráfico 4-38: Conocimiento del término Estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje

Preguntas 2, 3 y 4: estas eran de respuesta abierta donde se le pedía al docente que escribiera lo que entendía por los conceptos de Objetos de Aprendizaje, Metadatos y Repositorio de Objetos de Aprendizaje. Recordemos que para el análisis de estas preguntas se construyeron categorías que permitieron interpretar estos resultados. Si los vemos en forma comparativa tenemos lo siguiente:

Subcategoría	Significado	Antes	Después
CONPOS	Conoce el concepto y lo sabe expresar	19,23%	57,89%
CONMED	Conoce el concepto, pero no lo expresa bien.	23,08%	36,84%
CONNENEG	No conoce el concepto	11,54%	0,00%
CONINT	No conoce el concepto, sin embargo intenta expresarlo.	46,15%	5,26%

Tabla 4- 47: Comparación de resultados para la categoría CONOCE

Se puede apreciar que la condición “Conoce el concepto y lo sabe expresar” mejoró significativamente. Antes del taller solo un 19,2% pensaba que conocía el concepto y después un 57,8% estaba en este rango, así mismo la condición “Conoce el concepto, pero no lo expresa bien”, también mejoró en un 14%, aun cuando se mantiene un 5% que todavía pareciera no conocer bien el concepto aunque intenta expresarlo y no hay ninguno en la condición “no conoce el concepto” .

Gráficamente podemos expresarlo así:

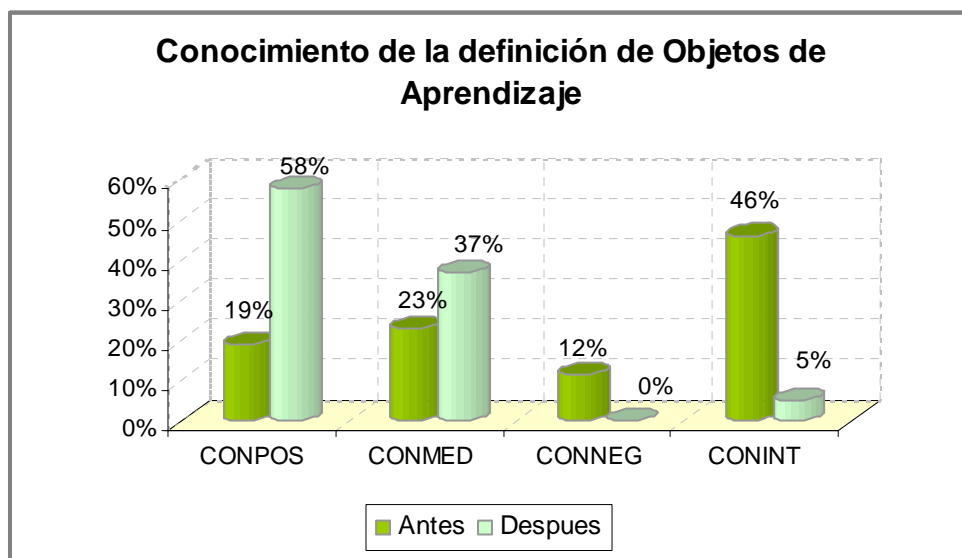


Gráfico 4-39: Comparación de resultados para la categoría CONOCE

Recordemos que con respecto a esta definición, debido a su importancia, se estableció también la categoría Reutilización para tratar de descubrir qué tanto aparecía en las definiciones dadas por los docentes el criterio de la reutilización. Si analizamos los resultados comparativamente encontramos:

Subcategoría	Significado	Antes	Después
REUTILPOS	Nombra la reutilización en forma correcta	34,62%	73,68%
REUTILNEG	No nombra la reutilización	46,15%	26,32%
REUTILMAL	Nombra la reutilización en forma incorrecta	19,23%	0,00%

Tabla 4-48: Comparación de resultados para la categoría REUTIL

De nuevo se observa una mejora significativa en el dominio de este criterio en las definiciones dadas por los docentes.

Gráficamente lo podemos representar así:

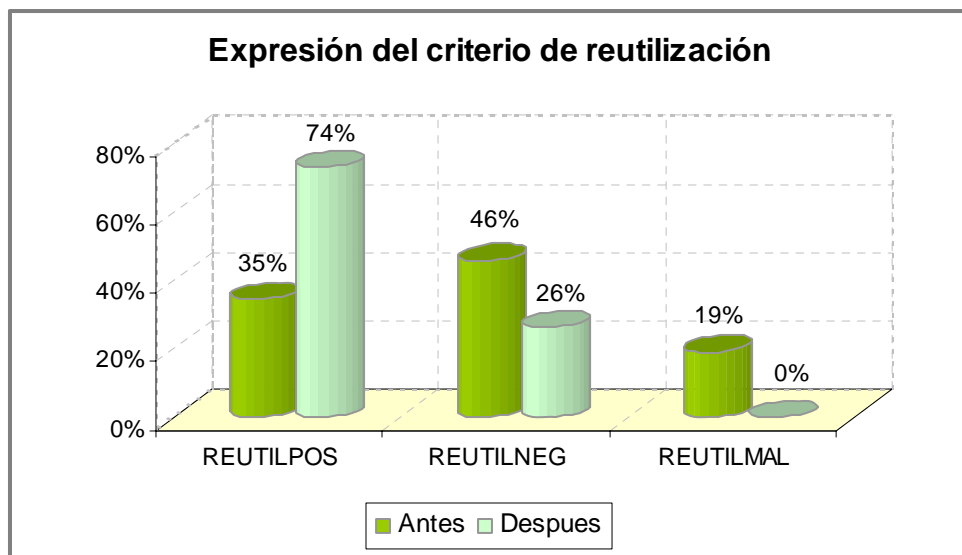


Gráfico 4-40: Comparación de resultados para la categoría REUTIL

Podemos observar ejemplos de lo escrito por el mismo profesor en ambas oportunidades lo cual nos permite apreciar estos cambios.

Profesor N° 3

Antes

Son aquellos recursos digitales que se pueden utilizar con fines didácticos, contando con todos los componentes necesarios para que puedan ser denominados de esta manera.

Después

Son recursos de apoyo al proceso de aprendizaje, en formato digital, con unas características tales que permiten su fácil reutilización en diferentes ambientes académicos.

Profesor N° 4

Antes

Son aquellos materiales diseñados en computadoras para que al ser utilizados por el usuario, produzca en el un aprendizaje y que pueden ser tomados por otra persona y adaptados a un grupo específico.

Después

Son pequeñas unidades de información cuya característica principal es que contiene un fin educativo y que permite su acoplamiento con otras unidades.

Profesor N° 5

Antes

Unidades completas de contenido, con objetivos de aprendizaje definidos, diseñadas para que el aprendiz adquiriera un conocimiento o habilidad específicos y que pueden, además, ser combinadas con otras unidades para conformar procesos de aprendizaje más amplios.

Después

Un Objeto de Aprendizaje es toda pieza discreta de material didáctico, diseñada y desarrollada para lograr unos objetivos de aprendizaje específicos y cuya característica más importante es la posibilidad de reutilizarlo incorporándolo a diferentes contextos formativos.

Los Objetos de Aprendizaje pueden desarrollarse empleando variados medios y aplicando diversas tecnologías, pero las tendencias actuales apuntan al desarrollo de Objetos de Aprendizaje basados en las tecnologías telemáticas

Profesor N° 8

Antes

No conozco el término

Después

Son unidades de información, con características que los hacen reusables, de manera que pueden ser utilizados para diferentes cursos de maneras diferentes, pueden ser textos, imágenes, sonidos, videos, cuestionarios, etc., etc.

Profesor N° 16

Antes

Elementos de carácter intuitivo que permiten al usuario aprender a un ritmo determinado.

Después

Son elementos que con pocas o ninguna modificación pueden ser usados por las personas que se encuentran en proceso de capacitación o en búsqueda de información

La siguiente pregunta se refería a los Metadatos, de nuevo se preguntaba en forma abierta sobre este concepto, veamos los resultados:

Subcategoría	Significado	Antes	Después
METAPOS	Conoce el concepto y lo sabe expresar	30,77%	100,00%
METANEG	No conoce el concepto	30,77%	0,00%
METAINT	No conoce el concepto, sin embargo intenta expresarlo.	38,46%	0,00%

Tabla 4-49: Comparación de resultados para la categoría METADATOS

Como podemos observar en este caso la mejora fue completa ya que el 100% de los docentes expresó correctamente este concepto. Veamos el resultado gráficamente:

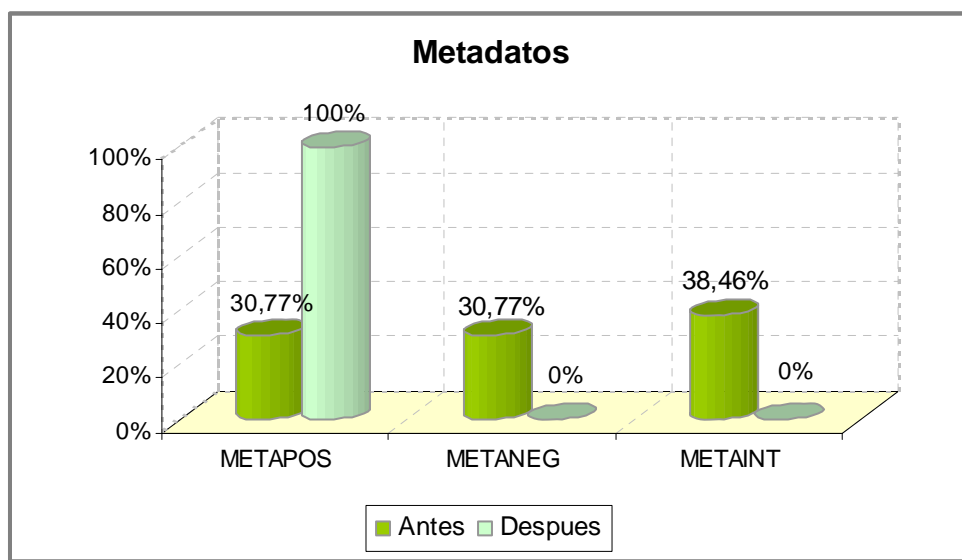


Gráfico 4-41: Comparación de resultados para la categoría REUTIL

A continuación algunos pares de respuestas de los docentes donde se puede observar el cambio en el mismo individuo.

Profesor N° 5

Antes

No

Después

Los metadatos son los datos que permiten organizar adecuadamente los Objetos de Aprendizaje en un Repositorio, con la finalidad de almacenarlos, clasificarlos, mantenerlos y recuperarlos, siguiendo unas pautas coherentes.

Profesor N° 8

Antes

No conozco el término

Después

Son los datos que permiten la recuperación oportuna de los Objetos de Aprendizaje, una especie de palabras claves que ayudan a conseguir el OA cuando se requiere. Podría estar conformado por datos como: autor, fecha de creación, objetivos relacionados, materias relacionadas, título, descripción, etc. etc.

Profesor N° 10

Antes

Es el fin del almacenamiento de información.

Después

Es el resultado de un orden de los Objetos de Aprendizaje y permite generar un almacenamiento de información, que nos da la ubicación y la reutilización

Profesor N° 12

Antes

No respondió

Después

Podríamos decir que representan la unidad mínima de información, y que refleja la información detallada acerca del mismo, es decir, representa la “ficha” de ese dato, y que permite establecer criterios de clasificación para que el usuario sepa qué está usando.

Desde el punto de vista educativo es importante contar con esta información porque nos ubica en el significado de esa información y cómo puedo ubicarlo dentro de mi contexto de enseñanza y/o aprendizaje.

Profesor N° 13

Antes

Unidades de información que trascienden el mero hecho de informar.

Después

Forma compleja y organizada de organizar Objetos de Aprendizaje

Profesor N° 15

Antes

Información almacenada de manera digital que permite a los estudiantes aprender y además son reutilizables y almacenables.

Después

Son descriptores utilizados para etiquetar los Objetos de Aprendizaje con la finalidad de organizarlos de alguna manera y encontrarlos con mayor facilidad

En el caso de la siguiente pregunta en donde nos referíamos a los Repositorios de Objetos de Aprendizaje también se obtuvo un resultado similar. Veamos los datos:

Subcategoría	Significado	Antes	Después
REPOPOS	Conoce el término y lo sabe expresar	61,54%	100,00%
REPONEG	No conoce el término	11,54%	0,00%
REPOINT	No conoce el término, sin embargo intenta expresarlo.	26,92%	0,00%

Tabla 4-50: Comparación de resultados para la categoría REPOSITORIO

Si lo observamos gráficamente tenemos:

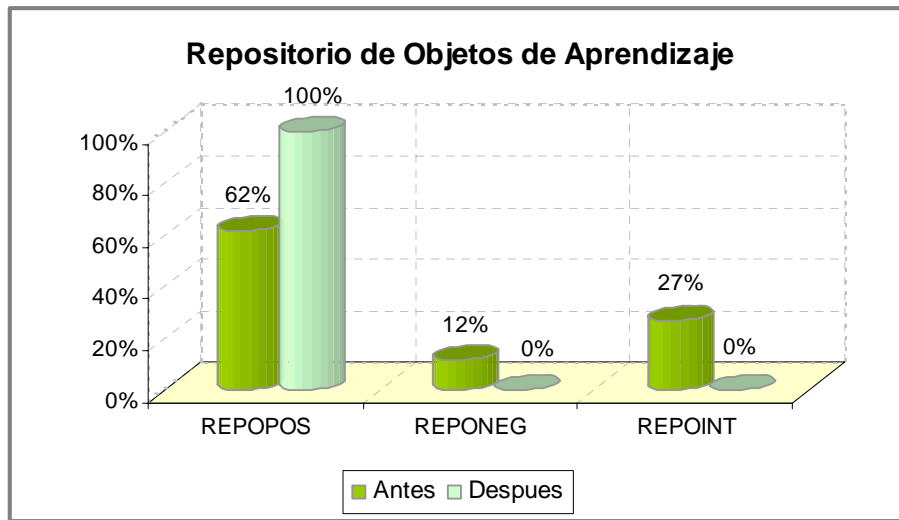


Gráfico 4-42: Comparación de resultados para la categoría REPOSITORIO

Observemos algunos de los pares de respuestas dados por los docentes a esta pregunta:

Profesor N° 4

Antes

Lugar en el que se almacenan los Objetos de Aprendizaje

Después

Espacio en el cual se pueden encontrar de manera organizada y clasificada distintos Objetos de Aprendizaje

Profesor N° 5

Antes

Un sistema de agrupación y organización de Objetos de Aprendizaje, que permita agregar, consultar, seleccionar y combinar Objetos de Aprendizaje, para producir o complementar Diseños de Instrucción.

Después

Un Repositorio de Objetos de Aprendizaje es un espacio diseñado y desarrollado para albergar Objetos de Aprendizaje de una manera organizada, que permita su posterior recuperación y mantenimiento, siguiendo patrones coherentes de búsqueda.

Profesor N° 8

Antes

No conozco el término

Después

Es el lugar donde estarán colocados los OA para ser buscados y usados una vez surja la necesidad, una base de datos, una pila de datos.

Profesor N° 10

Antes

Es el que admite los Objetos de Aprendizaje como almacenamiento

Después

Los Repositorios de Objetos de Aprendizaje están ligados a los Objetos de Aprendizaje. No se puede pensar en Objetos de Aprendizaje si no se los tiene dentro de un Repositorio.

El Repositorio debe tener su propia identidad, la forma de cómo localizar los Objetos de Aprendizaje.

Profesor N° 12

Antes

Representa el espacio donde se “guardan” dichos recursos didácticos, los mismos pueden ser desde portales educativos, hasta recursos físicos digitales.

Después

Representa el espacio “virtual” donde se colocan los Objetos de Aprendizaje, es decir, el sitio donde se cuelgan los materiales y los usuarios pueden acceder a él de manera más sencilla, teniendo por supuesto como criterio organizador los metadatos.

Profesor N° 14

Antes

No contestó.

Después

Programas informáticos que permiten acceder a los Objetos de Aprendizaje de forma rápida y sencilla. Usan los metadatos como medio de búsqueda.

Profesor N° 15

Antes

Una gran base de datos con Objetos de Aprendizaje que puede accederse y que permite tomar la información para aprender. (Información almacenada de manera digital, ej: un manual.)

Después

Programas informáticos que permiten acceder a los Objetos de Aprendizaje de forma rápida y sencilla. Usan los metadatos como medio de búsqueda.

Profesor N° 19

Antes

Conjunto de Objetos de Aprendizaje organizado y disponible a diferentes usuarios interesados en el tema o temas que abarca.

Después

Es el espacio donde se guardan los Objetos de Aprendizaje, ya catalogados y clasificados, y donde los usuarios pueden buscarlos y accederlos para su intercambio y reutilización.

Como podemos observar, tenemos una mejora importante en estos dos conceptos que acompañan o complementan al de Objetos de Aprendizaje, que como sabemos, aun no está del todo bien definido en la literatura y es motivo de ciertas controversias al hablar de lo que realmente es o no un Objeto de Aprendizaje. Así que para nosotros este resultado es altamente satisfactorio. Es por ello que a este punto consideramos que los docentes están lo suficientemente claros como para iniciar la experiencia de interacción con el Repositorio creado.

Pregunta n° 5: Si le dicen que un Objeto de Aprendizaje se define como “Cualquier recurso digital que puede ser reutilizado para servir de apoyo a los procesos de aprendizaje” (Wiley, 2002)

y un Repositorio de Objetos de Aprendizaje es

“el espacio para almacenar Objetos de Aprendizaje previamente organizados y catalogados de manera que se facilite su recuperación e intercambio entre los usuarios del mismo.”

¿Cuál consideraría usted que es la utilidad de los Objetos de Aprendizaje?

Las respuestas a esta pregunta fueron debidamente codificadas como ya se vio en las secciones anteriores, observemos aquí los resultados porcentuales a esta pregunta para analizar el cambio en las respuestas.

Subcategoría	Significado	Antes	Después
COMPEXP	Compartir experiencias y apoyarnos en los colegas	5,71%	40,00%
APOYOAP	Servir de apoyo a los procesos de aprendizaje	45,71%	34,29%
MEJORDISELAB	Mejorar las competencias de los docentes en cuanto al diseño y elaboración de materiales didácticos digitales	14,29%	11,43%
RETRABAJO	Reducir el re-trabajo	20,00%	8,57%
TIEMPOS	Ahorrar tiempo	14,29%	5,71%

Tabla 4-51: Comparación de resultados para la categoría UTILIDADOBJ

Como podemos observar en esta tabla comparativa, antes de tomar el taller la mayoría de las respuestas de los docentes estaban centradas en el hecho de que los Objetos de Aprendizaje servían como apoyo a los procesos de aprendizaje y le daban bastante importancia a elementos tales como la reducción del retrabajo y el ahorro de tiempo asociado a la tecnología. Sin embargo, pocos hablaban sobre el compartir la experiencia con los colegas, cuestión muy relacionada con la reutilización que es uno de los pilares fundamentales de los Objetos de Aprendizaje. En la segunda aplicación este punto es el que toma más fuerza, elevándose a un 40% de los docentes los que hablan de la importancia de compartir experiencias con los colegas al reutilizar los Objetos de Aprendizaje producidos por otros y permitir la reutilización de los de

creación propia. Esto nos lleva a interpretar que los docentes están más claros en la importancia de la reutilización para que realmente los Objetos de Aprendizaje sean útiles.

Gráficamente podemos representar estos resultados así:

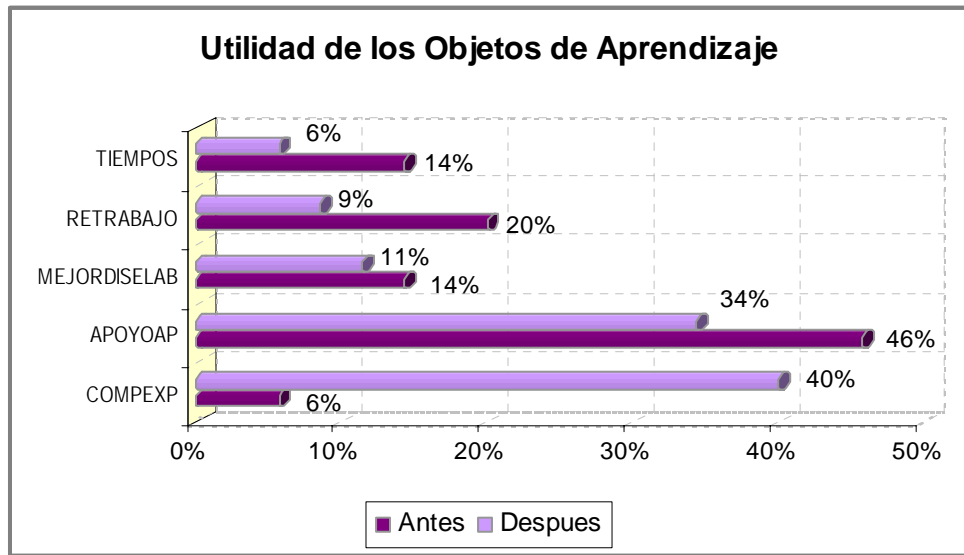


Gráfico 4-43: Comparación de resultados para la categoría UTILIDADOBJ

Pregunta N° 6: Indique en una escala de 6 puntos cómo calificaría usted la existencia de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET

Coloque una X en el espacio correspondiente.

	6	5	4	3	2	1	
Útil							Inútil
Interesante							Aburrido
Importante							Banal
Posible							Imposible
Factible							No Factible

Recordemos que esta pregunta era un diferencial semántico de 6 puntos y las respuestas en ambos casos fueron las siguientes (Tabla 4-52)

	Inútil - Util		Aburrido Interesante		Banal Importante		Imposible Posible		No Factible Factible	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,26%	0,00%	10,53%
4	15,38%	0,00%	11,54%	0,00%	11,54%	0,00%	23,08%	5,26%	19,23%	0,00%
5	7,69%	10,53%	15,38%	21,05%	19,23%	10,53%	19,23%	5,26%	15,38%	5,26%
6	76,92%	89,47%	73,08%	78,95%	69,23%	89,47%	57,69%	84,21%	65,38%	84,21%

Tabla 4-52: Comparación de resultados para la pregunta 6 del Cuestionario 1

Gráficamente podemos observar mejor el comportamiento en cada caso, siempre con una alta tendencia a los casos positivos, es decir, a considerar la existencia de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa como algo “útil, Interesante, Importante, Posible y Factible” más a que a los extremos negativos.

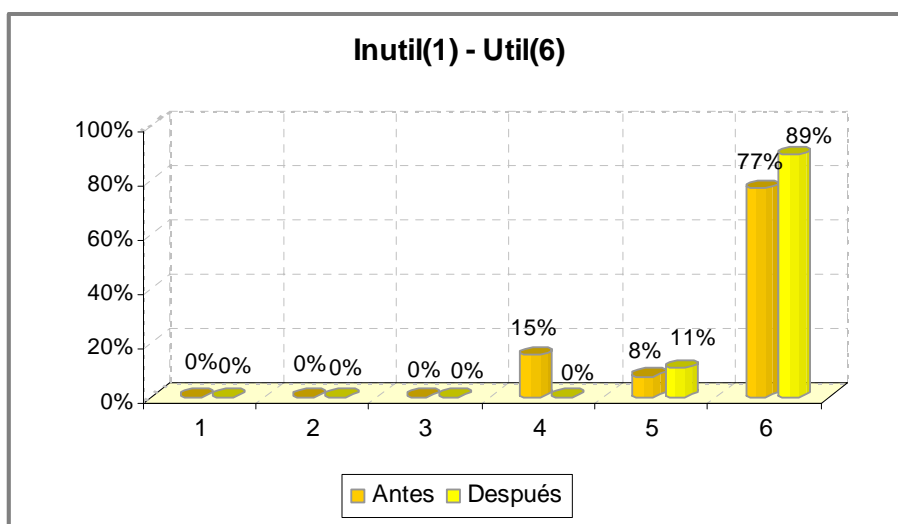


Gráfico 4-44: Comparación de la primera condición de la pregunta 6 del Cuestionario 1

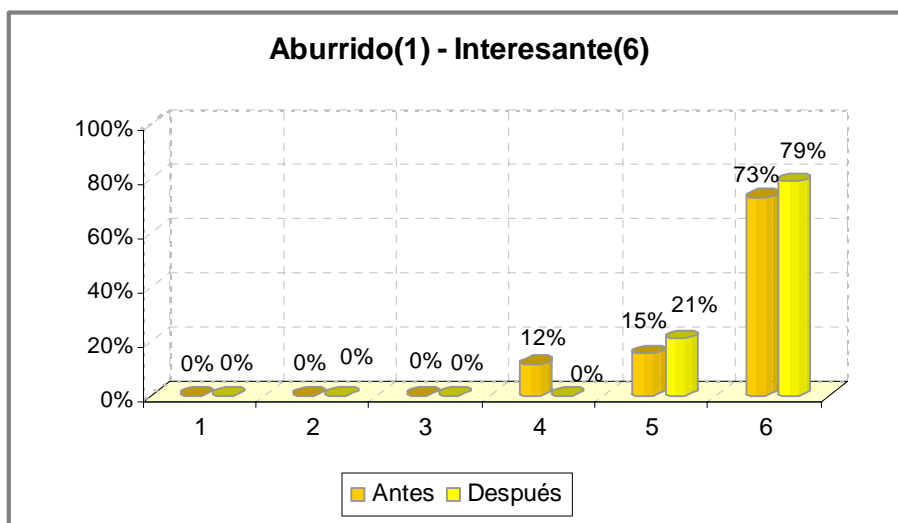


Gráfico 4-45: Comparación de la segunda condición de la pregunta 6 del Cuestionario 1

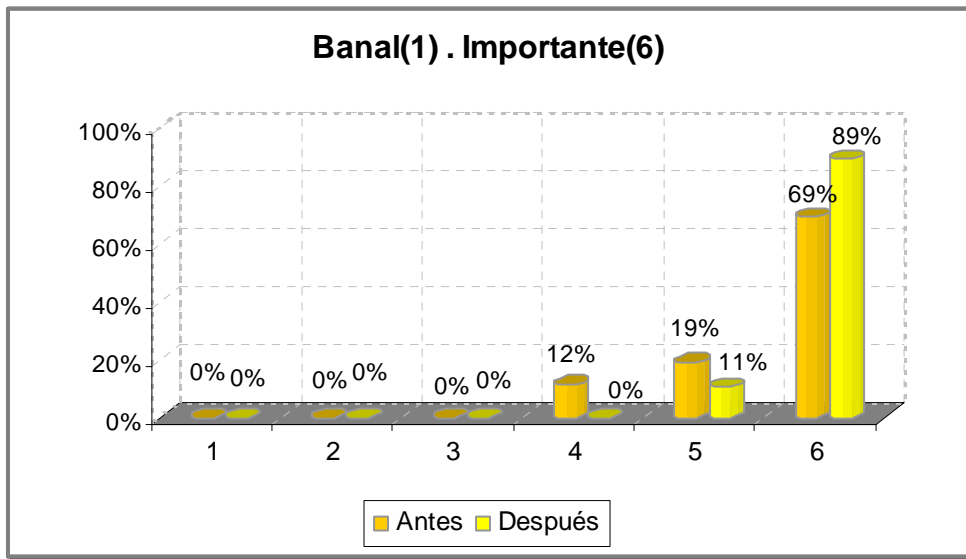


Gráfico 4-46: Comparación de la tercera condición de la pregunta 6 del Cuestionario 1

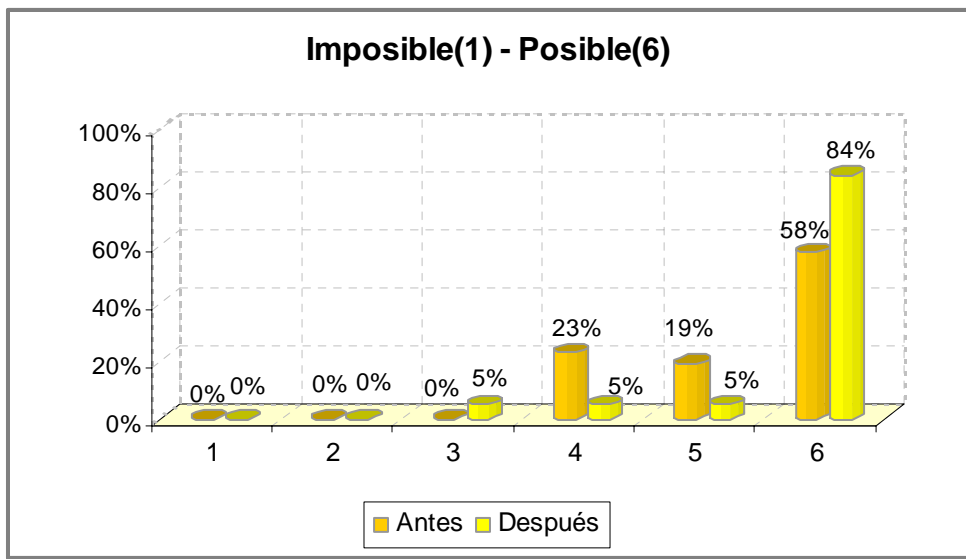


Gráfico 4-47: Comparación de la cuarta condición de la pregunta 6 del Cuestionario 1

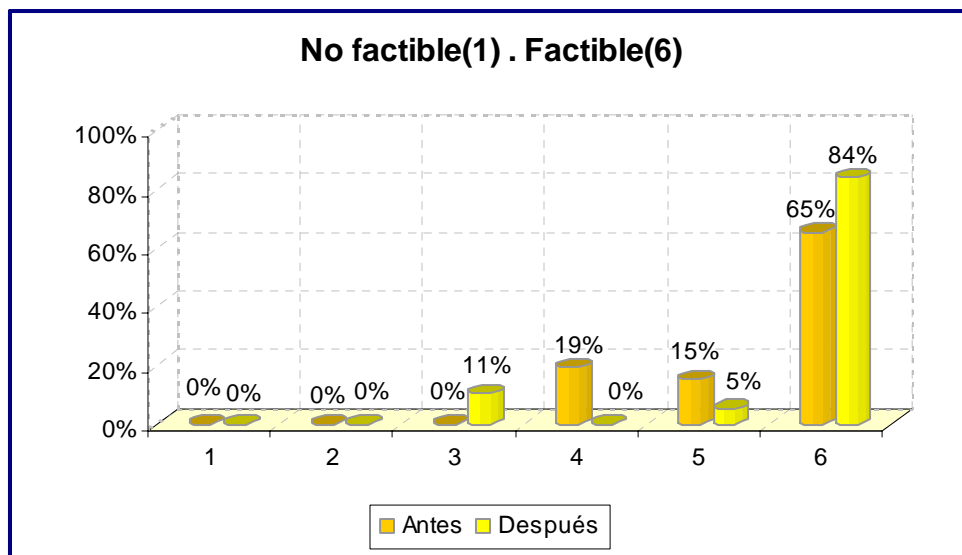


Gráfico 4-48: Comparación de la quinta condición de la pregunta 6 del Cuestionario 1

Pregunta n° 7: Si se creara un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento, indique en una escala de 6 pts. ¿Qué tan dispuesto estaría usted a compartir sus materiales didácticos digitales para que sean catalogados y colocados en ese Repositorio para su reutilización en diferentes experiencias de aprendizaje coordinadas por el Departamento?

1 2 3 4 5 6
 Dispuesto No dispuesto

Esta pregunta como ya vimos en las secciones anteriores estaba construida sobre la base de un diferencial semántico de seis (6) puntos. Observemos a continuación las respuestas obtenidas

Respuesta	Antes	Después
Totalmente Dispuesto	0%	0,00%
Bastante Dispuesto	0%	0,00%
Más Dispuesto que no Dispuesto	3,85%	0,00%
Más no Dispuesto que Dispuesto	3,85%	0,00%
Bastante no Dispuesto	15,38%	5,26%
Totalmente no Dispuesto	76,92%	94,74%

Tabla 4-53: : Comparación de resultados para la pregunta 7 del Cuestionario 1

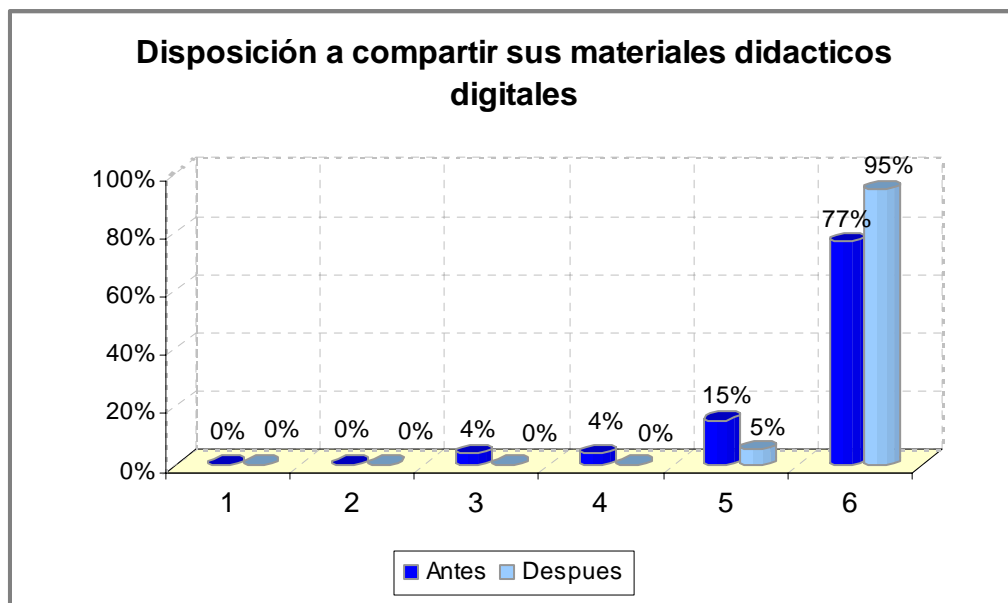


Gráfico 4-49: Comparación de resultados para la pregunta 7 del Cuestionario 1

Si observamos los resultados en forma gráfica podemos darnos cuenta que los mismos muestran una mayor disposición a compartir los materiales didácticos digitales que antes de tomar el taller, lo cual es muy positivo para el desarrollo de nuestro estudio ya que al tener mayor disposición a compartir permitirá una mejor utilización del Repositorio obteniendo mayor provecho de sus funcionalidades.

Pregunta 8. ¿Podría considerar que los materiales digitales que usted produce como apoyo al dictado de sus cursos (guías, presentaciones, gráficos, sitios Web, etc.) son Objetos de Aprendizaje o pueden convertirse fácilmente en Objetos de Aprendizaje?

Por favor sea lo más explícito posible al dar sus razones en un caso o en otro.

Como ya se explicó en las secciones anteriores, esta era una pregunta de respuesta abierta por lo que fue necesario proceder a su codificación para poder procesarla.

La secuencia de códigos creados fue:

Nombre de la categoría o subcategoría	Significado
6.- MATERIALES	Posibilidad de considerar los materiales digitales que utiliza, como posibles Objetos de Aprendizaje
6.1 MATERPOS	Sí considera sus materiales como posibles OA
6.2 MATERNEG	No considera sus materiales como posibles OA
6.3 MATERFUT	En este momento no los considera, pero podrían serlo a futuro.

Tabla 4-54: Descripción de la categoría MATERIALES

Los resultados una vez procesadas las respuestas a esta pregunta son los siguientes:

SubCategorías de la categoría MATERIALES	Significado	Antes	Después
6.1 MATERPOS	Sí considera sus materiales como posibles OA	57,69%	26,32%
6.2 MATERNEG	No considera sus materiales como posibles OA	7,69%	0,00%
6.3 MATERFUT	En este momento no los considera, pero podrían serlo a futuro.	34,62%	73,68%

Tabla 4-55: Comparación de resultados de la categoría MATERIALES

En estas respuestas vemos un cambio importante ya que los docentes, que en un principio en un 57% consideraban que sus materiales podrían ser considerados como Objetos de Aprendizaje, después de haber realizado el Taller comienzan a tomar conciencia que aun cuando sí pudieran llegar a serlo en su mayoría necesitan hacer cambios en los mismos para lograr sobre todo una efectiva posibilidad de reutilización.

Gráficamente estos resultados pueden verse de la siguiente manera:

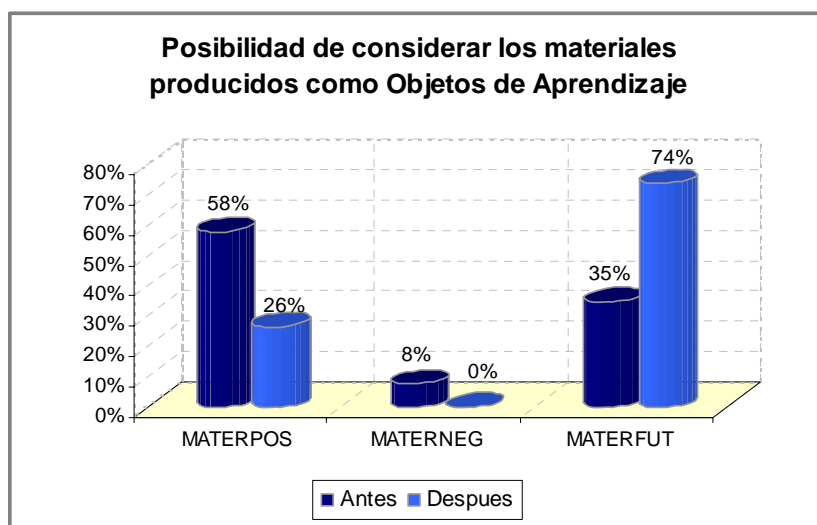


Gráfico 4-50: Comparación de resultados de la categoría MATERIALES

Tomando algunas de las respuestas codificadas podemos observar los cambios en el mismo docente:

Profesor N° 3

Antes

Bueno, considero que, aunque no sé mucho del tema, podrían revisarse los materiales de cada facilitador, para determinar si puede o no ser convertido en un Objeto de Aprendizaje.

Me parece que la transformación obedece a ciertos criterios que no manejo, pero los cuales seguramente son factibles.

Después

Ahora pienso que sí, que revisándolos y con pocas modificaciones pueden pasar a ser Objetos de Aprendizaje.

Profesor N° 5

Antes

Creo que sí. Todos los materiales abarcan un contenido específico y tienen objetivos de aprendizaje propios. Las actividades, los materiales de apoyo y los instrumentos de autoevaluación están diseñados para lograr aprendizajes específicos.

Después

Pienso que muchos de los materiales que produzco para mi asignatura son Objetos de Aprendizaje. Todos tienen objetivos de aprendizaje específicos, tratan contenidos concretos y pueden reutilizarse en otros contextos.

Sin embargo, creo que todos mis recursos deberían ser revisados para asegurar que cumplen con las directrices que caracterizan a los Objetos de Aprendizaje y algunos de ellos necesitarían cambios fáciles de implementar.

Por ejemplo, algunos de mis materiales de apoyo son muy extensos y atienden tres o cuatro objetivos de aprendizaje. Probablemente sería conveniente subdividir cada material en tres o cuatro recursos más reducidos que atiendan a un solo objetivo cada uno. Esto los haría más versátiles.

Algunas de las actividades que aplico para la evaluación continua, aunque tienen objetivos de aprendizaje específicos y tratan contenidos concretos, requieren y hacen referencia a otros recursos como material de apoyo. Pienso que podrían convertirse fácilmente en Objetos de Aprendizaje incorporando el material de apoyo a la propia actividad.

Profesor N° 8

Antes

No conozco el término

Después

Ciertamente el material creado representan un eslabón antes de los OA necesitarían un correcto catálogo de metadatos para poder ser definidos como OA y ajustarse más a los estándares de los OA

Profesor N° 9

Antes

Con la debida selección y clasificación, pueden convertirse en Objetos de Aprendizaje.

Después

Sí, aunque sigo creyendo que necesitarían algunas modificaciones menores.

Profesor N° 12

Antes

Sí, trato de que puedan servirme para otros momentos y para otras materias. Y he logrado utilizarlos en diferentes asignaturas en instituciones diferentes,

Después

Sí pueden ser Objetos de Aprendizaje, haciendo las adaptaciones correspondientes para que su naturaleza no sea sólo de enseñanza sino también de aprendizaje, además teniendo en cuenta con qué tipo de apoyo tecnológico contamos para su diseño.

Profesor N° 16

Antes

Tal como están no parecería que fueran de utilidad, pero podrían mejorarse para que lleguen a serlo

Después

En principio no veo imposibilidad en convertir en Objetos de Aprendizaje el material que utilizo, reconociendo que hay que realizar la labor de aplicar los estándares.

Profesor N° 19

Antes

Definitivamente, sí.

Todo material digital que pueda ser usado, compartido y mejorado por un grupo de docentes con un mismo fin, son Objetos de Aprendizaje.

Tal vez los materiales producidos no sigan el estándar de facto que se ha ido generando para crear los Objetos de Aprendizaje.

Después

Todavía tengo en mi mente la idea de ver los Objetos de Aprendizaje como pequeñas piezas; tengo que leer un poco más ya que me cuesta considerar, por ejemplo, un sitio Web como un Objeto de Aprendizaje; dada las características de que son modulares, se “pegan” a otros objetos, etc.”.

El material que actualmente tengo como recurso didáctico si puede convertirse en Objetos de Aprendizaje pero hay que reestructurarlos, quiero decir, tal vez estandarizarlos a unos lineamientos que indique el Departamento. De igual forma debe revisarse el contenido. Por ejemplo, para mis clases prácticas diseño ejercicios de Excel, pero que no son aún Objetos de Aprendizaje ya que solo son el enunciado. Yo los convierto en Objetos de Aprendizaje cuando hacemos el ejercicio en clase. Para ser un Objeto de Aprendizaje, debo añadir tips, posibles soluciones. Para que pueda cumplir con su objetivo de promover conocimiento.

Pregunta 9: indique en una escala de 6 puntos en líneas generales **¿cómo considera su conocimiento sobre el tema?**

1 2 3 4 5 6
 Suficiente Insuficiente

Como ya vimos en las secciones anteriores esta pregunta se presenta mediante un diferencial semántico de seis (6) puntos que permite evaluar el nivel de conocimiento que sobre el tema piensan los docentes que tienen para ese momento. Veremos ahora una comparación de estos valores antes y después del taller.

Utilizamos la misma interpretación de la escala (Insuficiente (1) – Suficiente (6))

Respuesta	Antes	Después
Insuficiente	15,38%	0%
Casi insuficiente	34,62%	0%
Más insuficiente que suficiente	15,38%	16%
Más suficiente que insuficiente	23,08%	37%
Casi suficiente	11,54%	42%
Suficiente	0,00%	5%

Tabla 4-56: Comparación de resultados para la pregunta 9 del Cuestionario 1

Al analizar estas respuestas vemos que las respuestas después de finalizar el taller tienen una tendencia a acercarse al Suficiente y ya ningún docente considera los niveles de insuficiente o casi insuficiente, lo cual nos dice que ya están un poco mejor preparados para comenzar la experiencia de interacción con el Repositorio.

La representación gráfica de estas respuestas es la siguiente:

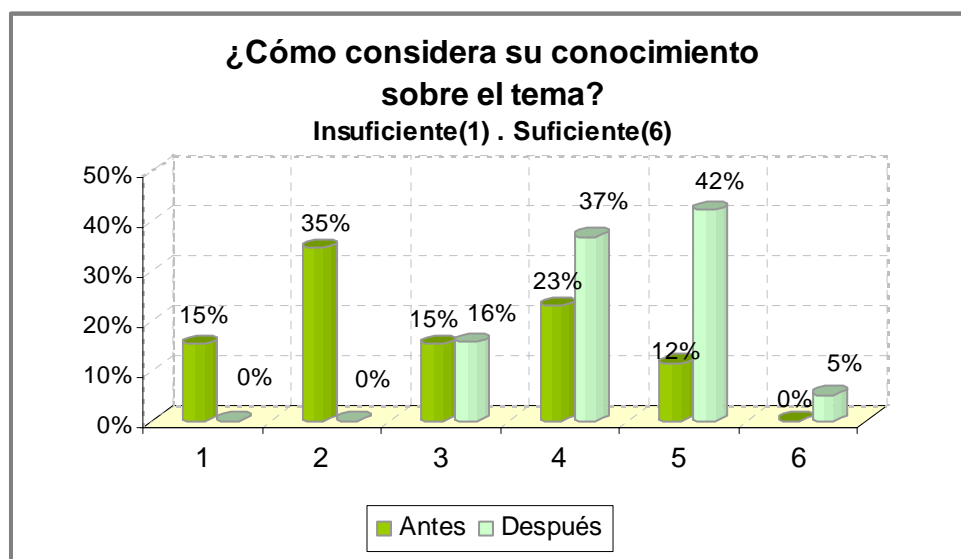


Gráfico 4-51: Comparación de resultados para la pregunta 9 del Cuestionario 1

Las restantes preguntas del cuestionario no son comparables ya que se referían en la primera oportunidad a la disposición a tomar el taller y en la segunda oportunidad a la disposición a continuar en el proyecto. Las respuestas a estas preguntas.

En la siguiente sección procederemos a analizar los resultados de la aplicación del segundo cuestionario.

IV.2.4 Análisis de los resultados del Cuestionario N° 2

Este cuestionario estaba conformado por dos secciones, la primera tenía como Objetivo en primer lugar establecer un perfil de los docentes participantes en el estudio en cuanto al acceso al computador y el uso que le dan a este, relacionándolo con la producción de materiales didácticos digitales y la segunda establecer cuál era la opinión en cuanto al uso del computador para producir materiales didácticos de apoyo a su labor docente, para ello se le pedía seleccionar entre 24 pares de adjetivos bipolares para completar la frase “El computador es _____ al momento de producir materiales didácticos de apoyo a mi actividad docente”

Comenzaremos primero analizando los resultados de la primera parte del cuestionario lo que nos permite establecer un perfil de los docentes participantes en el estudio. Para ello revisaremos las respuestas a cada una de las preguntas.

El primer grupo de tres preguntas trataba de establecer si el docente tenía computador en casa y el uso que daba a este. Los resultados indicaron que todos poseen computador en casa.

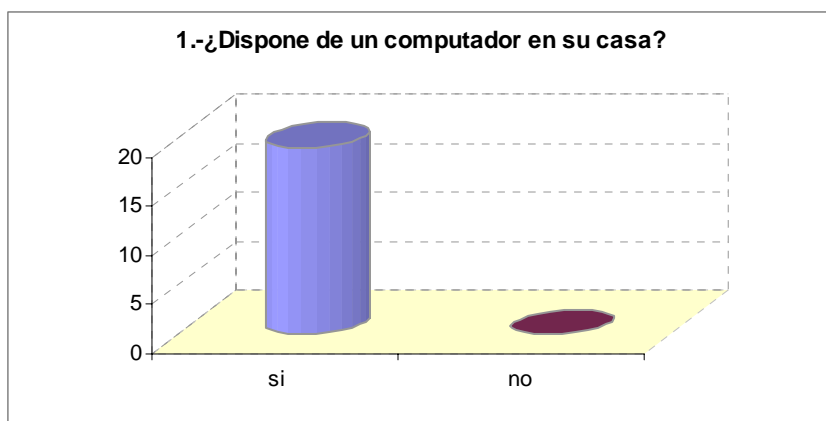


Gráfico 4-52: Resultados pregunta 1 Cuestionario 2.

Todos lo utilizan con frecuencia...

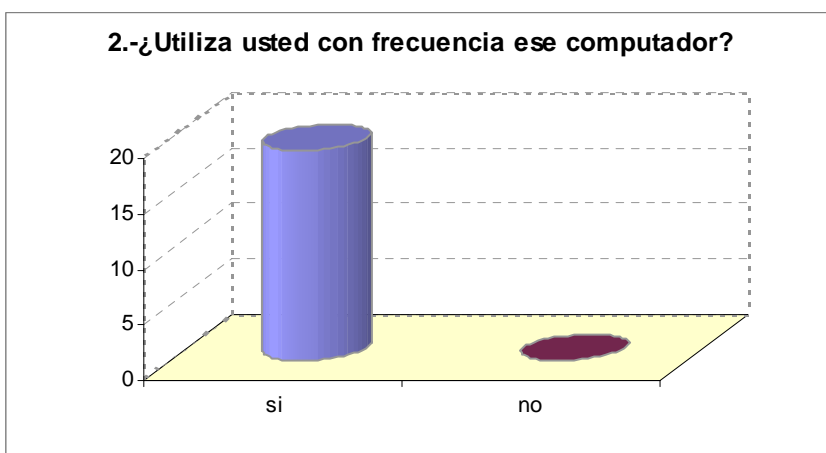


Gráfico 4-53: Resultados pregunta 2 Cuestionario 2.

En cuanto al uso que dan a este computador encontramos lo siguiente

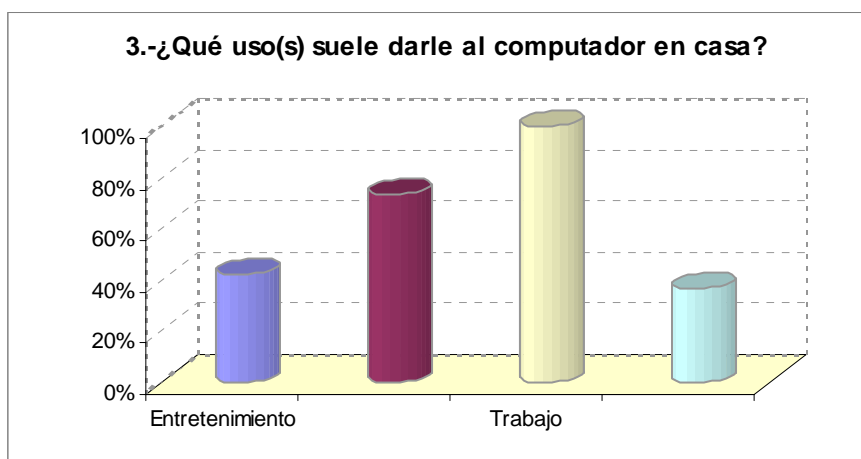


Gráfico 4-54: Resultados pregunta 3 Cuestionario 2.

Como vemos, muchos de los docentes llevan trabajo a casa, pero también hay entretenimiento y formación, los que contestaron “otros” se refirieron fundamentalmente a labores relacionadas con el hogar y con la navegación en Internet.

A los que seleccionaron la opción Trabajo se les hacía una pregunta adicional sobre si usaba este computador para la producción de materiales didácticos de apoyo a su labor docente y la respuesta fue unánime, definitivamente si lo utilizan para este fin.

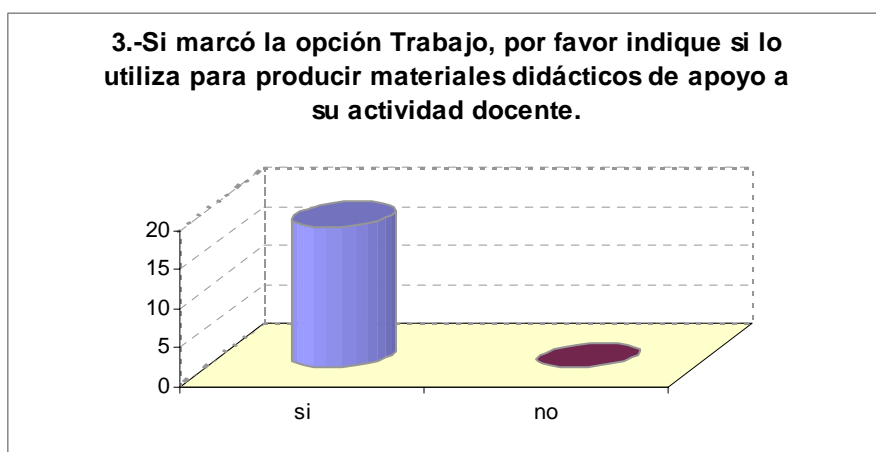


Gráfico 4-55: Resultados pregunta 3(seg. parte) Cuestionario 2.

La siguiente pregunta se refería al acceso a Internet en el computador de casa, aquí encontramos que tan solo un docente no tenía acceso al computador en casa.

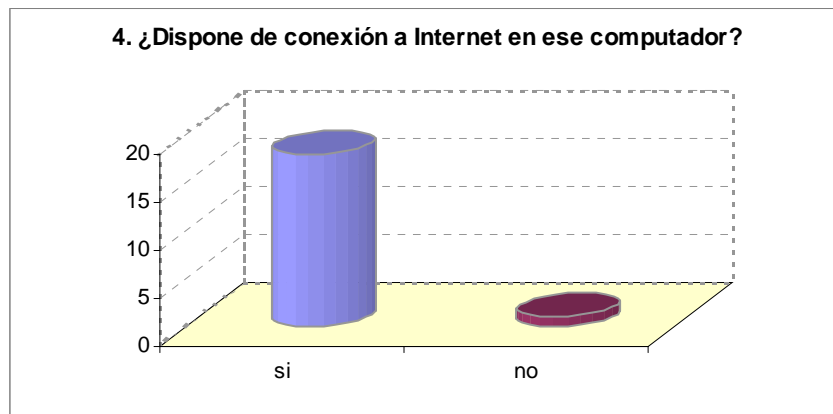


Gráfico 4-56: Resultados pregunta 4 Cuestionario 2.

El segundo grupo de preguntas se refería a si el docente tenía computador en su lugar de trabajo. Aquí encontramos que solo uno de los docentes manifestó no tener acceso al computador en su lugar de trabajo.

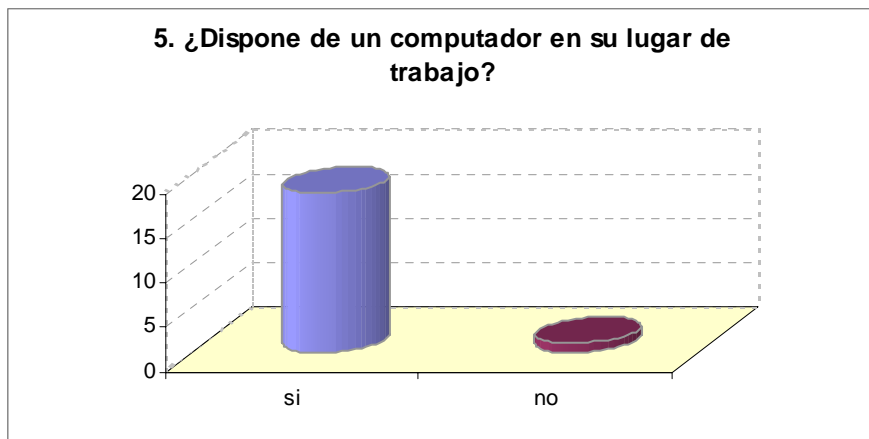


Gráfico 4-57: Resultados pregunta 5 Cuestionario 2.

En cuanto a la frecuencia de uso vemos de nuevo que los dieciocho (18) docentes que manifestaron tener acceso al computador en el trabajo reconocen utilizarlo con frecuencia.

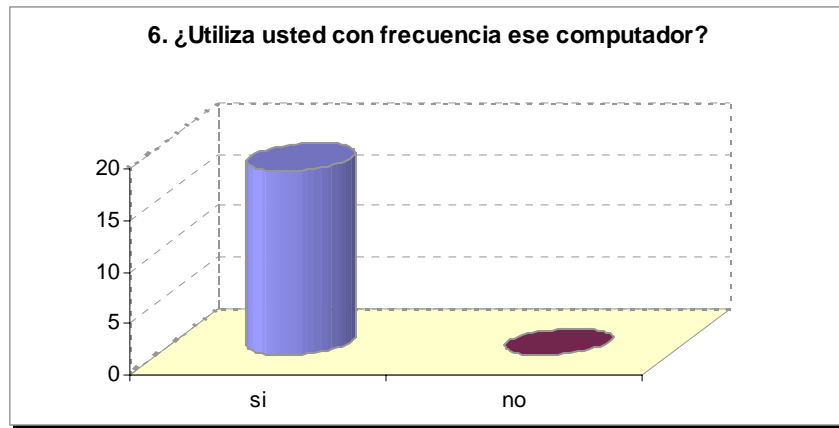


Gráfico 4-58: Resultados pregunta 6 Cuestionario 2.

En cuanto al uso que le dan los docentes a ese computador encontramos que la mayoría señala que el uso fundamental es de trabajo, pero también indican usarlo en tareas de formación y algunos, ¿por qué no?, en entretenimiento...los que seleccionaron la opción “Otros”, hablan de tareas tales como la búsqueda de información y la comunicación.

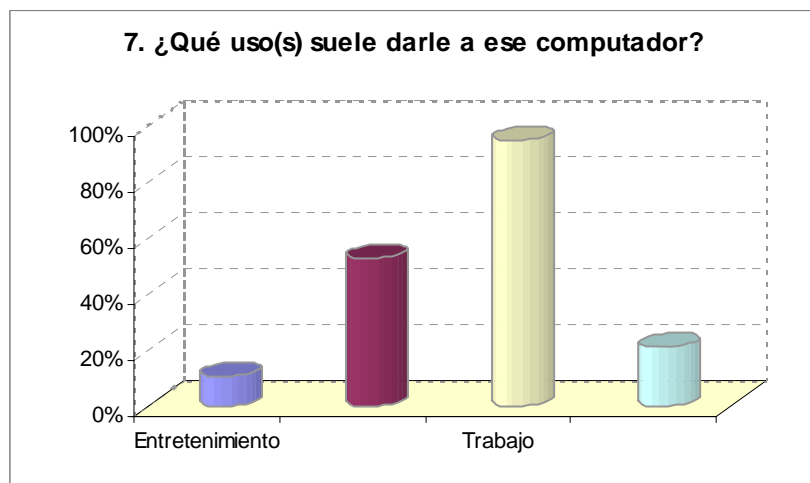


Gráfico 4-59: Resultados pregunta 7 Cuestionario 2.

A los que indicaron la Opción Trabajo ($f=18$) se les pidió responder si lo utilizaban para producir materiales didácticos de apoyo a su actividad docente, ante lo cual todos menos uno respondieron positivamente.

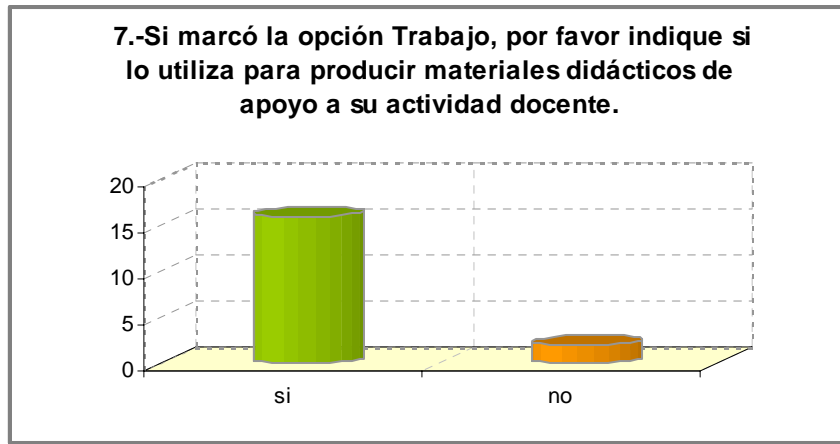


Gráfico 4-60: Resultados pregunta 8 Cuestionario 2.

Finalmente se le preguntaba si en el computador de su sitio de trabajo contaba con conexión a Internet. Al respecto obtuvimos una respuesta afirmativa en 100% de los docentes.

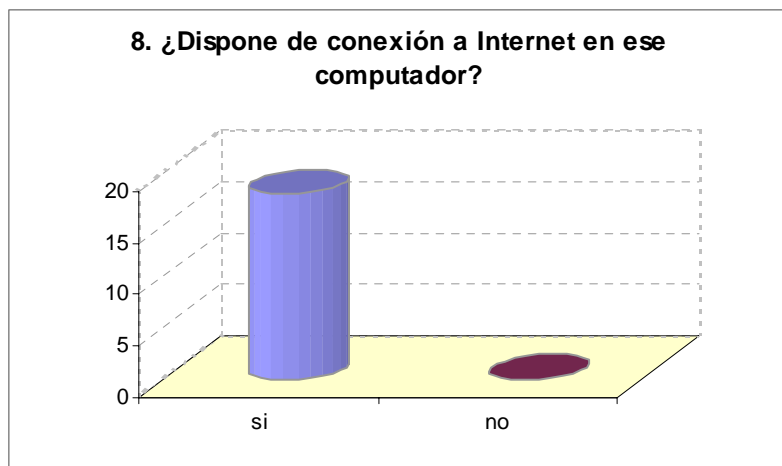


Gráfico 4-61: Resultados pregunta 8(seg. parte) Cuestionario 2.

El último grupo de preguntas estaba referida a la frecuencia de uso de Internet y el uso que los docentes le dan a estos momentos, veamos los resultados:

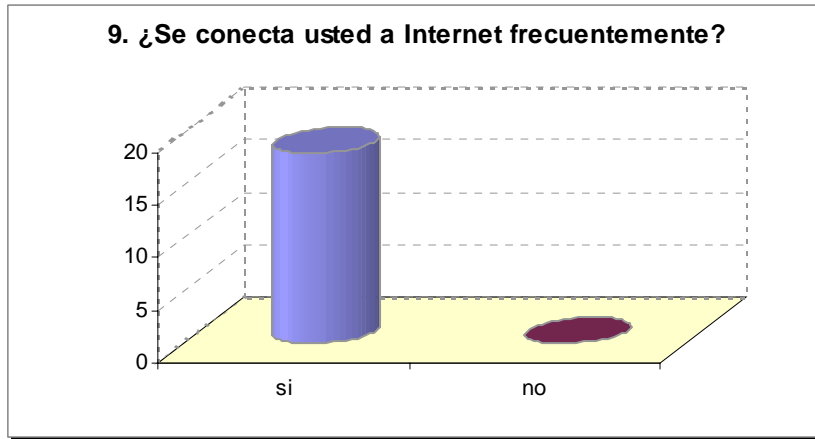


Gráfico 4-62: Resultados pregunta 9 Cuestionario 2.

Los diecinueve (19) docentes contestaron afirmativamente a esta pregunta, y cuando se les preguntó acerca del lugar desde donde se conectan a Internet encontramos que algunos (f=5) además de casa y lugar de trabajo, también hacen uso de los cybercafé para conectarse.

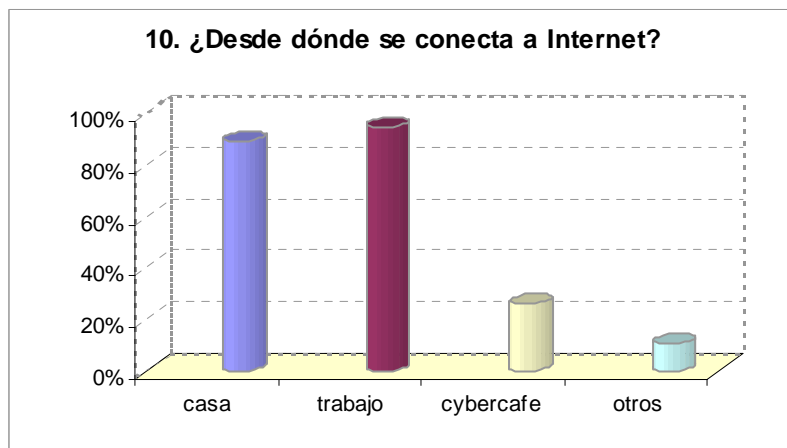


Gráfico 4-63: Resultados pregunta 10 Cuestionario 2.

En cuanto al uso que le dan a Internet encontramos de nuevo que la preferencia la tiene la opción trabajo (100%; f=19), seguida por la comunicación (95%;f=18), la búsqueda de información(95%;f=18) la formación (89%;f=17), y el entretenimiento(42%;f=8). Los docentes que seleccionaron la opción Otros (11%,f?2) especifican las transacciones electrónicas para justificar su selección.

Uso	FREC	%
Entretenimiento	9	47%
Formación	17	89%
Trabajo	19	100%
Comunicación	18	95%
Busq.de información	18	95%
otros	2	11%

Tabla 4-57: Resultados pregunta 11 Cuestionario 2

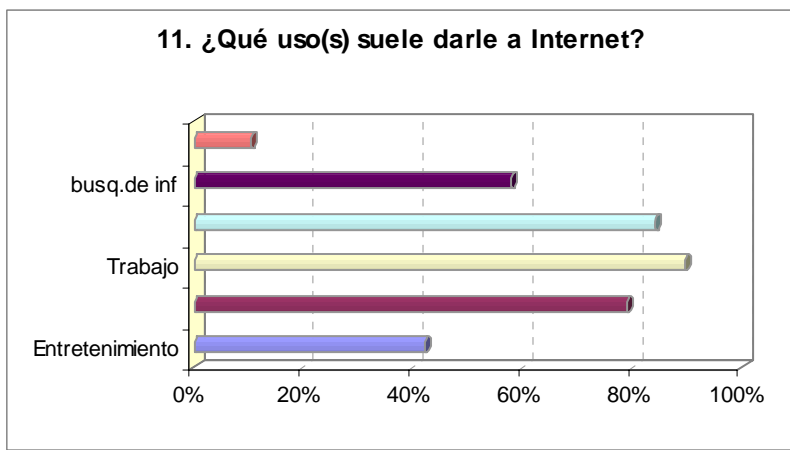


Gráfico 4-64: Resultados pregunta 11 Cuestionario 2.

Y para cerrar esta parte del cuestionario se les preguntaba a aquellos que seleccionaron la opción Trabajo o Búsqueda de Información, que en el primer caso fueron el 100% de los docentes y en el segundo el 95%, si lo hacía para producir materiales de apoyo a su actividad docente y en un 95%;f=18 contestó afirmativamente.

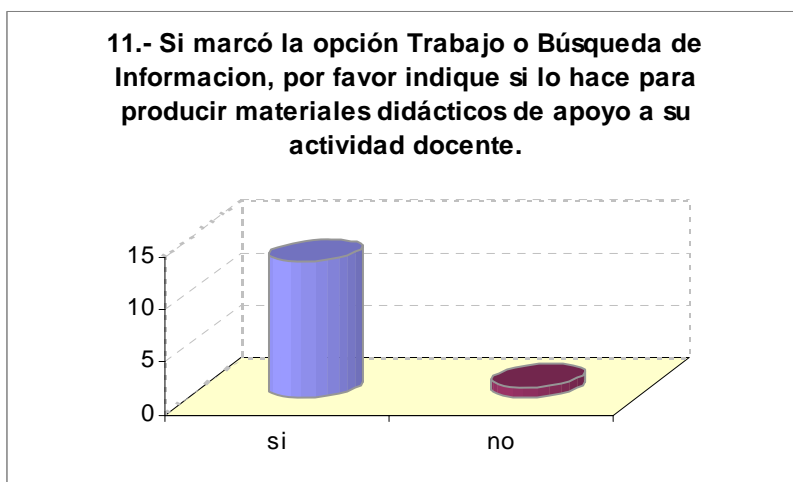


Gráfico 4-65: Resultados pregunta 11(segunda parte) Cuestionario 2.

En resumen tenemos entonces un grupo de diecinueve (19) docentes participantes del proyecto, de los cuales el 95%; (f=18) cuentan con acceso al computador tanto en casa como en el trabajo,

solo uno de ellos indicó no contar con acceso a Internet en el lugar de trabajo. Además pudimos constatar también que en su totalidad tienen acceso a Internet en ambos ambientes y se conectan a Internet con frecuencia. Cuando vemos el uso que dan al computador encontramos que la preferencia siempre la tiene el trabajo, seguida por la formación y la búsqueda de información. Finalmente, al preguntar si utilizan el computador y la conexión a Internet para producir materiales didácticos de apoyo a su labor docente la respuesta fue unánimemente positiva. Este resultado nos indica que no deberíamos tener mayores problemas para que estos docentes puedan acceder con facilidad al Repositorio de Objetos de Aprendizaje creado, ya que es necesario tener acceso a un computador con conexión a Internet y por supuesto estar familiarizado con lo que se refiere a la producción de materiales didácticos digitales de apoyo a la docencia. A partir de las gráficas que se presentan a continuación podemos hacer un análisis comparativo de las diferentes situaciones que hemos planteado.

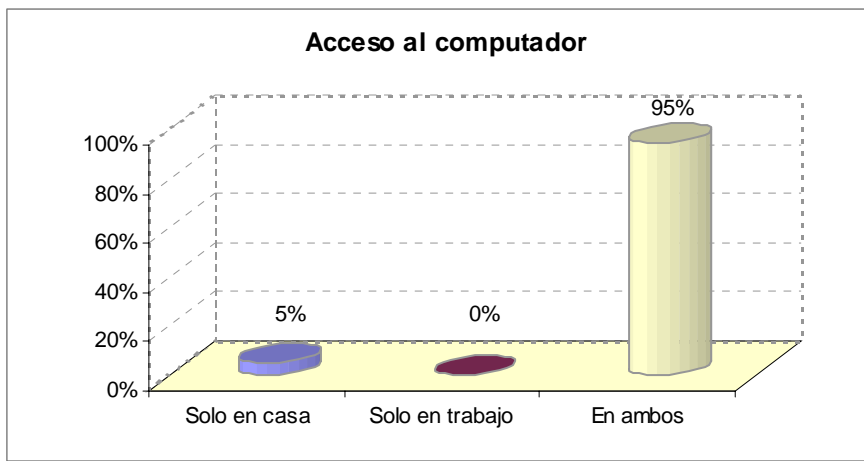


Gráfico 4-66: Acceso al computador

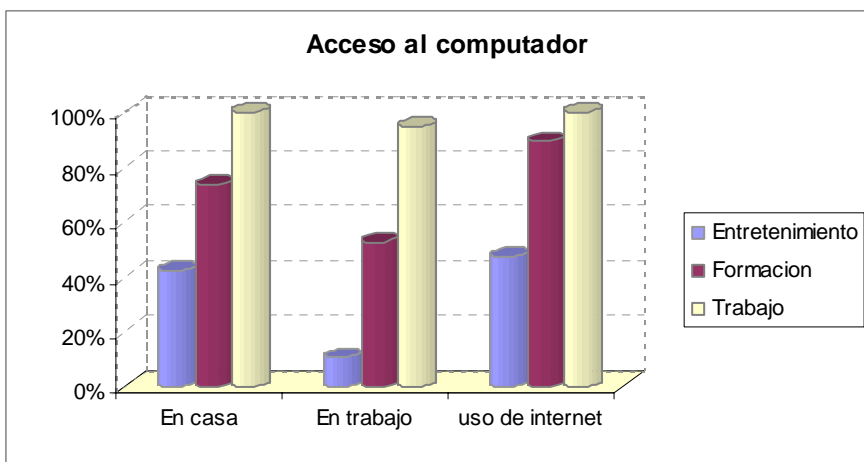


Gráfico 4-67: Uso del computador y de Internet

Seguidamente, analizaremos la segunda parte del cuestionario N° 2 donde se trataba de medir la percepción que tenían los docentes ante el computador como medio para producir materiales de apoyo a la labor docente.

Esta segunda pregunta del cuestionario presentaba 24 pares de adjetivos bipolares que utilizando una escala de diferencial semántico pretendía medir cuál era la percepción que tenían los docentes acerca del computador como herramienta al momento de elaborar materiales didácticos.

Al hacer el análisis de las respuestas dadas nos referiremos siempre a uno de los adjetivos como X y al otro como Y, indicándolo en cada caso.

Las instrucciones que se daban en el cuestionario eran las siguientes:

*A continuación se le presentan veinticinco (25) pares de atributos bipolares asociados con la siguiente afirmación “**EL computador es _____ al momento de producir materiales didácticos de apoyo a mi actividad docente**”*

Cada par de adjetivos está separado por una barra con siete (7) posiciones. Los números 1 y 7 pueden estar en cualquiera de los dos extremos.

Muestra:

Adjetivo X 1 i 2 i 3 i 4 i 5 i 6 i 7! Adjetivo Y

Las posiciones de la barra se definen de la siguiente manera:

- 1.- Extremadamente X*
- 2.- Bastante X*
- 3.- Ligeramente X*
- 4.- Ni X ni Y; o igualmente X e Y*
- 5.- Ligeramente Y*
- 6.- Bastante Y*
- 7.-Extremadamente Y*

Por favor marque el punto de la barra que mejor refleje su opinión sobre el computador, basándose en los atributos propuestos.

Veamos los resultados a cada uno de los veinticuatro (24) pares de adjetivos bipolares utilizados.

El primero de ellos se refería al par Entretenido/Aburrido

Aburrido - Entretenido	f	%
Extremadamente Aburrido	0	0%
Bastante Aburrido	0	0%
Ligeramente Aburrido	0	0%
Ni Aburrido ni Entretenido; o igualmente Aburrido o Entretenido	1	5%
Ligeramente Entretenido	2	11%
Bastante Entretenido	5	26%
Extremadamente Entretenido	11	58%

Tabla 4-58: El computador es Aburrido / Entretenido

En este caso encontramos que el computador es considerado entretenido en diferentes niveles para la producción de materiales didácticos. Un solo docente opinó que no es ni entretenido ni aburrido para esta función y el 58% lo considera extremadamente entretenido.

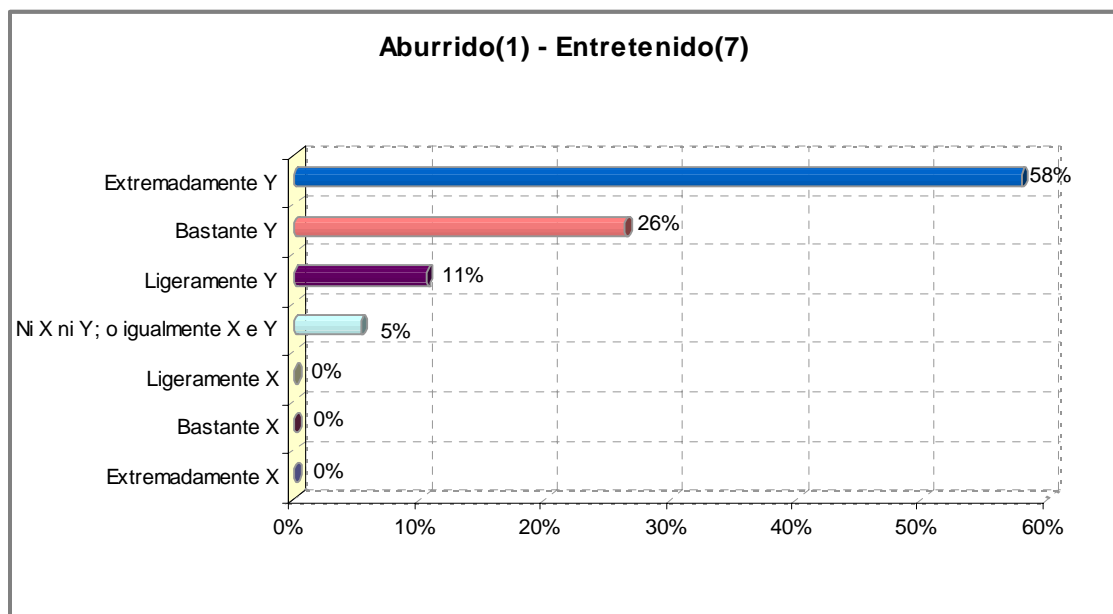


Gráfico 4-68: El computador es Aburrido / Entretenido

En el caso del par Rígido – Flexible tenemos

Rígido/Flexible	f	%
Extremadamente Rígido	0	0%
Bastante Rígido	0	0%
Ligeramente Rígido	0	0%
Ni Rígido ni Flexible; o igualmente Rígido o Flexible	1	5%
Ligeramente Flexible	0	0%
Bastante Flexible	9	47%
Extremadamente Flexible	9	47%

Tabla 4-59: El computador es Rígido / Flexible

Los docentes consideran en un 95% (f=18) que el computador es flexible al momento de producir materiales didácticos de apoyo a la labor docente y de nuevo al igual que en el caso anterior solo uno considera que no es ni una cosa ni la otra.

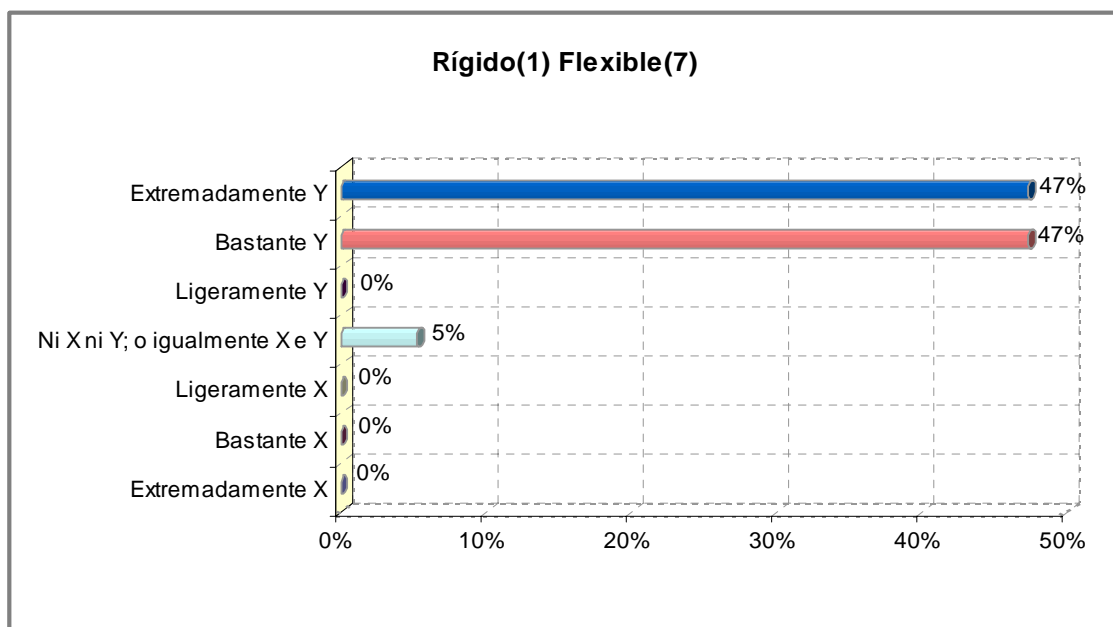


Gráfico 4-69: El computador es Rígido / Flexible

El siguiente par es Avasallador – Manejable , los resultados en este caso son:

Avasallador/manejable	f	%
Extremadamente Avasallador	0	0%
Bastante Avasallador	0	0%
Ligeramente Avasallador	0	0%
Ni Avasallador ni manejable; o igualmente Avasallador y manejable	0	0%
Ligeramente manejable	0	0%
Bastante manejable	10	53%
Extremadamente manejable	9	47%

Tabla 4-60: El computador es Avasallador / Manejable

En este caso podemos observar que los docentes en un 100% (f=19) consideran que el computador es flexible al momento de servir de apoyo para la elaboración de materiales didácticos de apoyo a la labor docente, ya que todas las respuestas se concentran entre “Bastante manejable” y “Extremadamente manejable”.

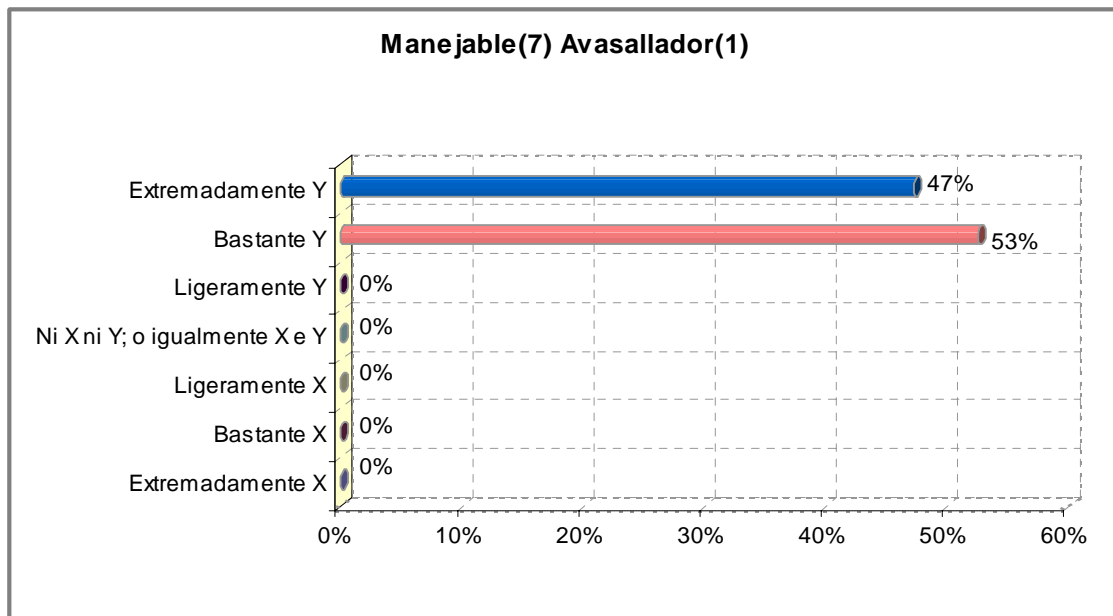


Gráfico 4-70: El computador es Avasallador / Manejable

El siguiente par a estudiar era Ágil – Torpe, en este caso encontramos los siguientes resultados

Ágil / Torpe	f	%
Extremadamente Torpe	0	0%
Bastante Torpe	0	0%
Ligeramente Torpe	0	0%
Ni Torpe ni Ágil; o igualmente Torpe y Ágil	1	5%
Ligeramente Ágil	1	5%
Bastante Ágil	7	37%
Extremadamente Ágil	10	53%

Tabla 4-61: El computador es Ágil / Torpe

En este caso la mayor concentración está en “Extremadamente Ágil” (53%;f=10) , un 37%(f=7) se concentra en “bastante ágil”, un docente lo ve “Ligeramente ágil” y otro piensa que es igualmente torpe que ágil. Esta respuesta va de la mano con la destreza que puede tener el docente al manejar el computador ya que de acuerdo a esta él encontrará mayor o menor agilidad en el computador para la producción de materiales didácticos.

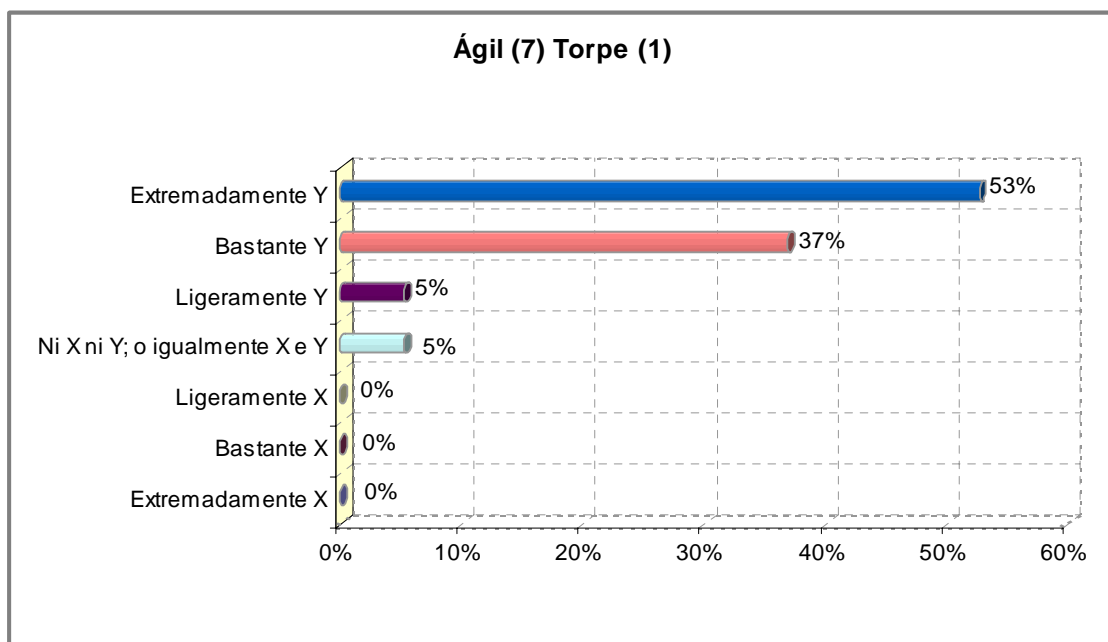


Gráfico 4-71: El computador es Ágil / torpe

En cuanto a si el computador es necesario al momento de producir materiales didácticos de apoyo a la labor docente tenemos:

Necesario / Innecesario	f	%
Extremadamente Innecesario	0	0%
Bastante Innecesario	0	0%
Ligeramente Innecesario	0	0%
Ni Innecesario ni Necesario; o igualmente Innecesario y Necesario	0	0%
Ligeramente Necesario	0	0%
Bastante Necesario	5	26%
Extremadamente Necesario	14	74%

Tabla 4-62: El computador es Necesario / Innecesario

Como vemos, en este caso el 100% de los docentes encuentran que el computador es necesario para producir sus materiales de apoyo a la docencia, ya que todas las respuestas se concentran entre los valores “Bastante necesario” y “extremadamente necesario”.

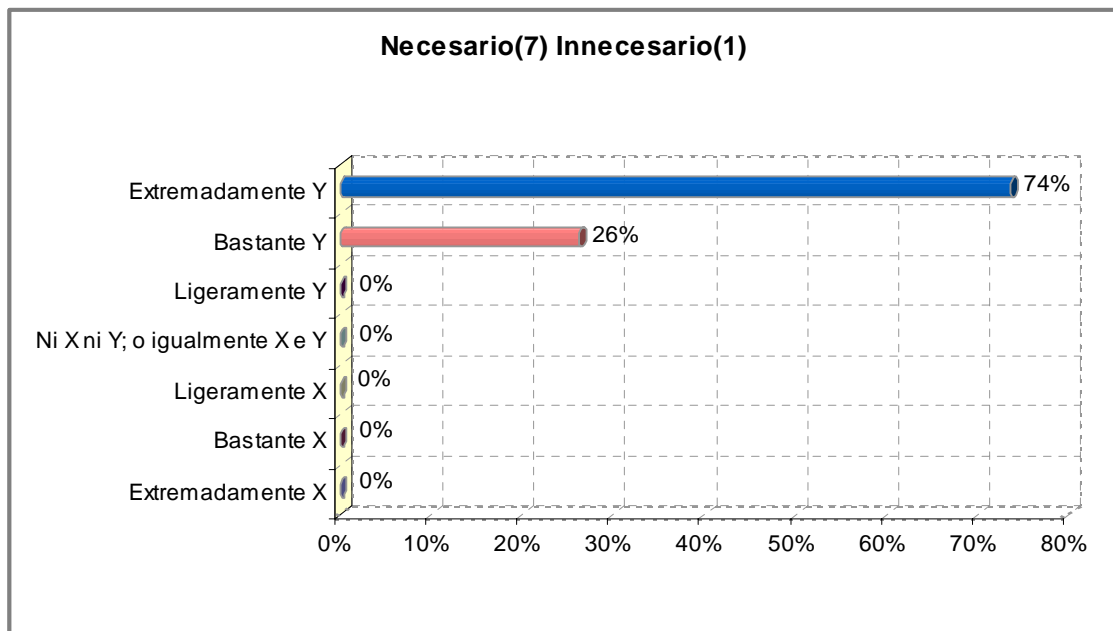


Gráfico 4-72: El computador es Necesario /Innecesario

El siguiente par evalúa si el computador es o no agradable para la función de producción de materiales didácticos, veamos los resultados:

Agradable / desagradable	f	%
Extremadamente Desagradable	0	0%
Bastante Desagradable	0	0%
Ligeramente Desagradable	0	0%
Ni Desagradable ni Agradable; o igualmente Desagradable y Agradable	1	5%
Ligeramente Agradable	2	11%
Bastante Agradable	4	21%
Extremadamente Agradable	12	63%

Tabla 4-63: El computador es Agradable / Desagradable

Los docentes en su mayoría opinan que el computador es agradable al momento de producir materiales didácticos (63%;f=12), algunos consideran que es bastante agradable(21%;f=4) y el resto cree que es ligeramente agradable(11%;f=2) , solo un docente expresa que no es ni agradable ni desagradable.

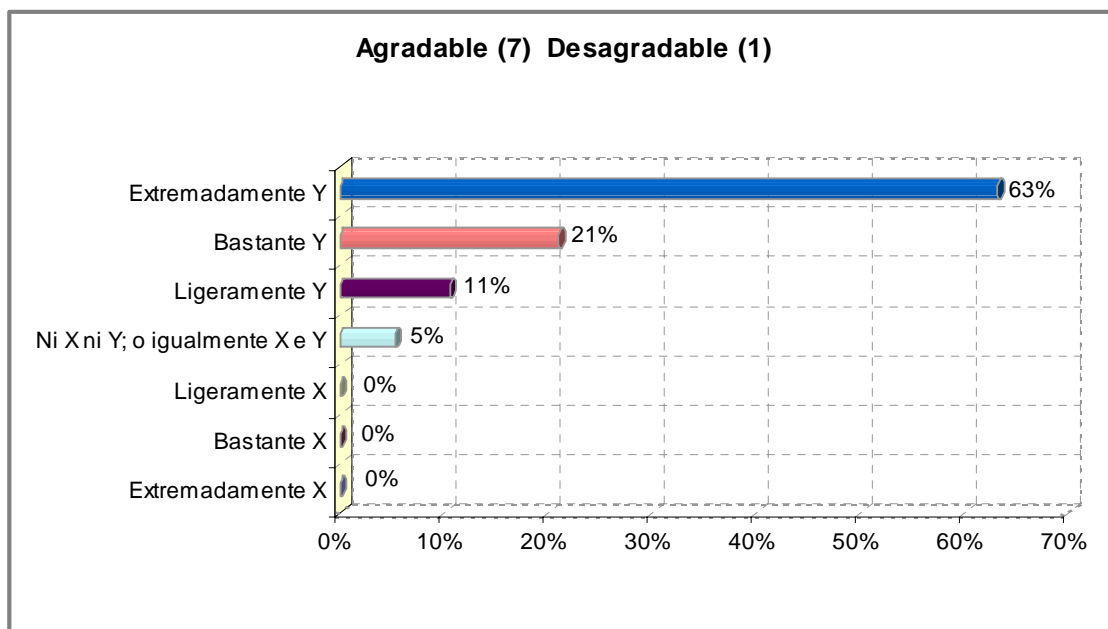


Gráfico 4-73: El computador es Agradable /Desagradable

El siguiente par se refiere a qué tan eficaz es el computador como herramienta de apoyo al momento de producir materiales didácticos, veamos los resultados:

Eficaz / Ineficaz	f	%
Extremadamente Ineficaz	0	0%
Bastante Ineficaz	1	5%
Ligeramente Ineficaz	0	0%
Ni Ineficaz ni Eficaz; o igualmente Ineficaz y Eficaz	0	0%
Ligeramente Eficaz	1	5%
Bastante Eficaz	5	26%
Extremadamente Eficaz	12	63%

Tabla 4-64: El computador es Eficaz / Ineficaz

En este caso vemos como un 63% (f=12) de los docentes consideran que el computador es extremadamente eficaz, el restante 26% (f=5) piensa que es bastante eficaz y un docente dice que es ligeramente eficaz. Esto pareciera indicarnos que el computador es una ayuda para los docentes en la producción de materiales didácticos.

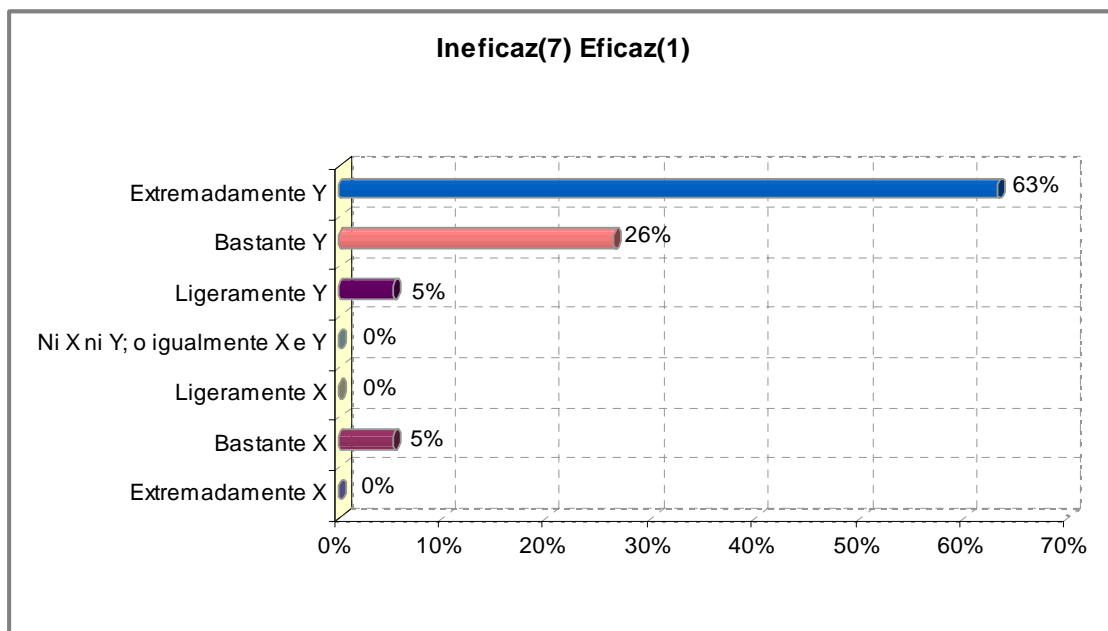


Gráfico 4-74: El computador es Ineficaz / Eficaz

El siguiente par es “complicado – Simple”, aquí podremos ver que tan sencillo resulta para los docentes el utilizar el computador como aliado al momento de producir materiales didácticos, veamos los resultados:

Complicado / simple	f	%
Extremadamente Complicado	0	0%
Bastante Complicado	0	0%
Ligeramente Complicado	0	0%
Ni Complicado ni simple; o igualmente Complicado o simple	2	11%
Ligeramente simple	3	16%
Bastante simple	9	47%
Extremadamente simple	5	26%

Tabla 4-65: El computador es Complicado / simple

Como vemos en este caso la mayoría decide por “bastante simple” y tan solo un 26% (f=5) selecciona la opción “Extremadamente simple”, un 16% (f=3) afirma que es “Ligeramente simple” y el restante 11%(f=2) que es igualmente complicado o simple. Se puede extraer de aquí que todavía hay algunos docentes que encuentran que el computador aun cuando puede ser un aliado al momento de producir materiales didácticos no es tampoco demasiado simple en su manejo. Eso puede estar fundamentado en las destrezas en el manejo que ese docente tiene del computador.

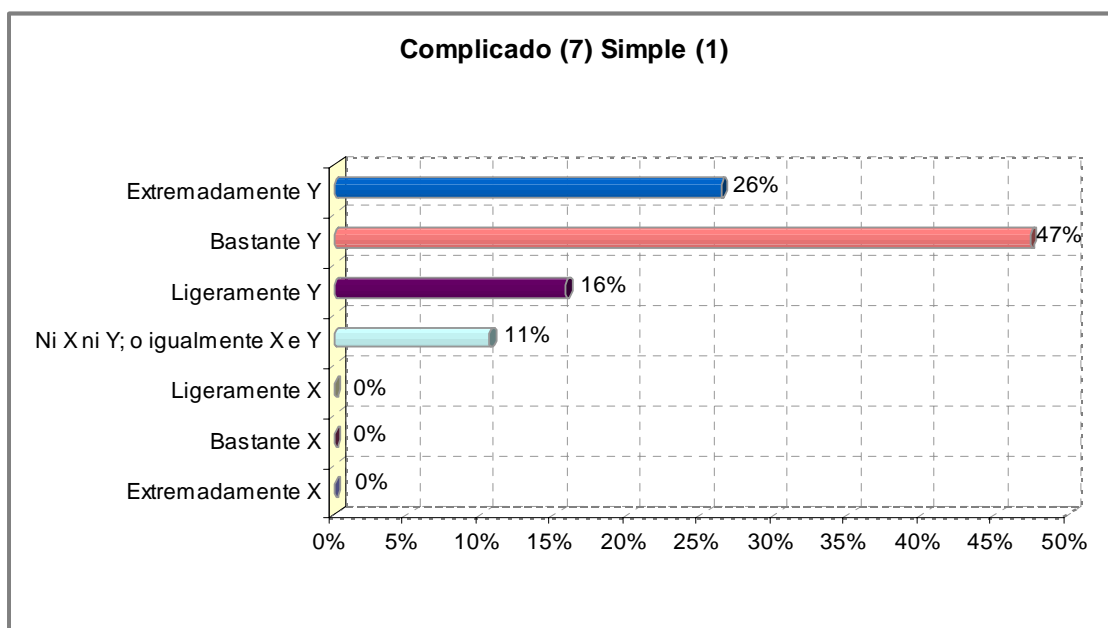


Gráfico 4-75: El computador es Complicado / Simple

El siguiente par se refiere al valor que se le da al computador al momento de producir materiales didácticos, veamos los resultados:

Valioso / sin valor	f	%
Extremadamente sin valor	0	0%
Bastante sin valor	0	0%
Ligeramente sin valor	0	0%
Ni sin valor ni Valioso; o igualmente sin valor que Valioso	0	0%
Ligeramente Valioso	0	0%
Bastante Valioso	3	16%
Extremadamente Valioso	16	84%

Tabla 4-66: El computador es Valioso / Sin valor

En este caso observamos que todos los docentes aprecian el valor que tiene el computador para esta tarea de producir materiales didácticos, el 84% (f=16) lo coloca en el extremo positivo de la escala, “Extremadamente valioso” y el restante 16% (f=3) en el siguiente nivel “bastante valioso”.

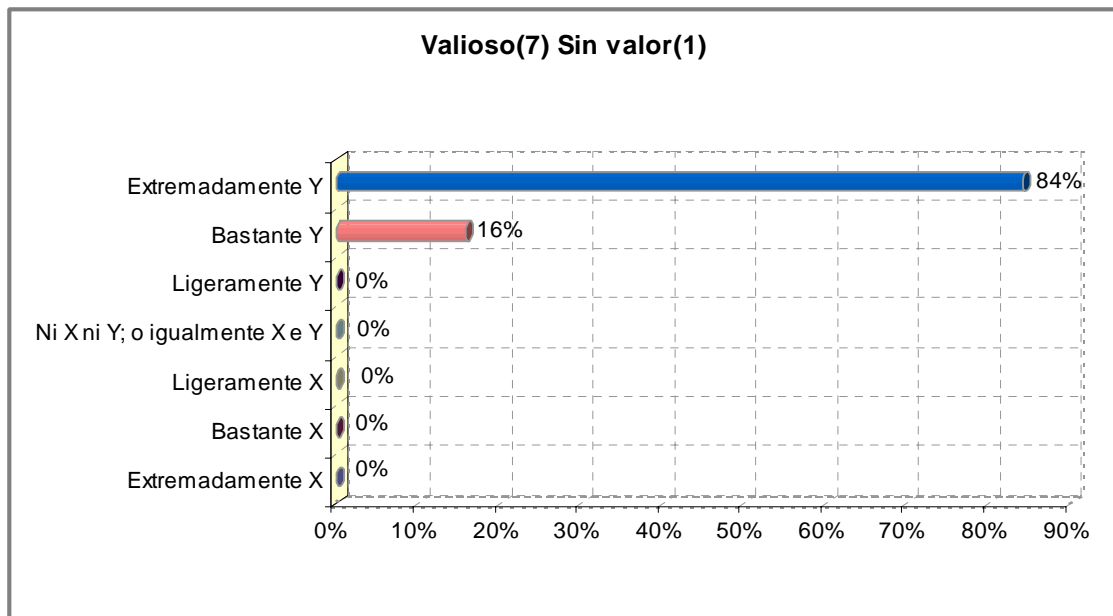


Gráfico 4-76: El computador es Valioso / Sin Valor

En el siguiente caso pasamos a evaluar el par “Exige tiempo / ahorra tiempo”, veamos los resultados:

Exige tiempo / ahorra tiempo	f	%
Extremadamente Exige tiempo	0	0%
Bastante Exige tiempo	1	5%
Ligeramente Exige tiempo	0	0%
Ni Exige tiempo ni ahorra tiempo; o igualmente Exige tiempo o ahorra tiempo	2	11%
Ligeramente ahorra tiempo	0	0%
Bastante ahorra tiempo	7	37%
Extremadamente ahorra tiempo	9	47%

Tabla 4-67: El computador Exige tiempo / ahorra tiempo

En este caso observamos que la mayoría de los docentes piensa que el computador ahorra tiempo al momento de producir materiales y un 47% (f=9) está en el extremo de la escala “Extremadamente ahorra tiempo” y el restante 37%(f=7) en “bastante ahorra tiempo”. Hay dos docentes que se encuentran en el punto medio de la escala.

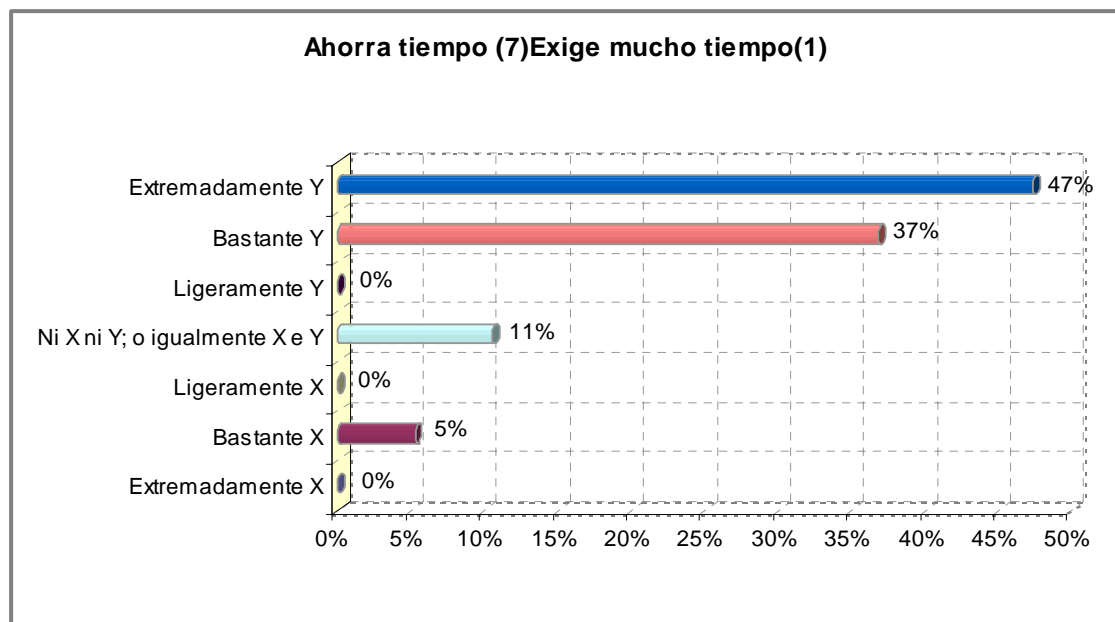


Gráfico 4-77: El computador Ahorra tiempo / Exige mucho tiempo

En cuanto a si el computador resulta educativo o pernicioso para esta tarea tenemos que:

Pernicioso / Educativo	f	%
Extremadamente Pernicioso	0	0%
Bastante Pernicioso	0	0%
Ligeramente Pernicioso	0	0%
Ni Pernicioso ni Educativo; o igualmente Pernicioso o Educativo	1	5%
Ligeramente Educativo	1	5%
Bastante Educativo	4	21%
Extremadamente Educativo	13	68%

Tabla 4-68: El computador es Pernicioso / Educativo

Todos los docentes se ubican en la escala de lo educativo en sus tres rangos, el 68% (f=13) están en el extremo de la escala opinando que es “extremadamente educativo”, el 21% (f=4) que es “bastante educativo”, un docente que es “ligeramente educativo” y un docente se ubica en el punto central de la escala, es decir ni una cosa ni la otra.

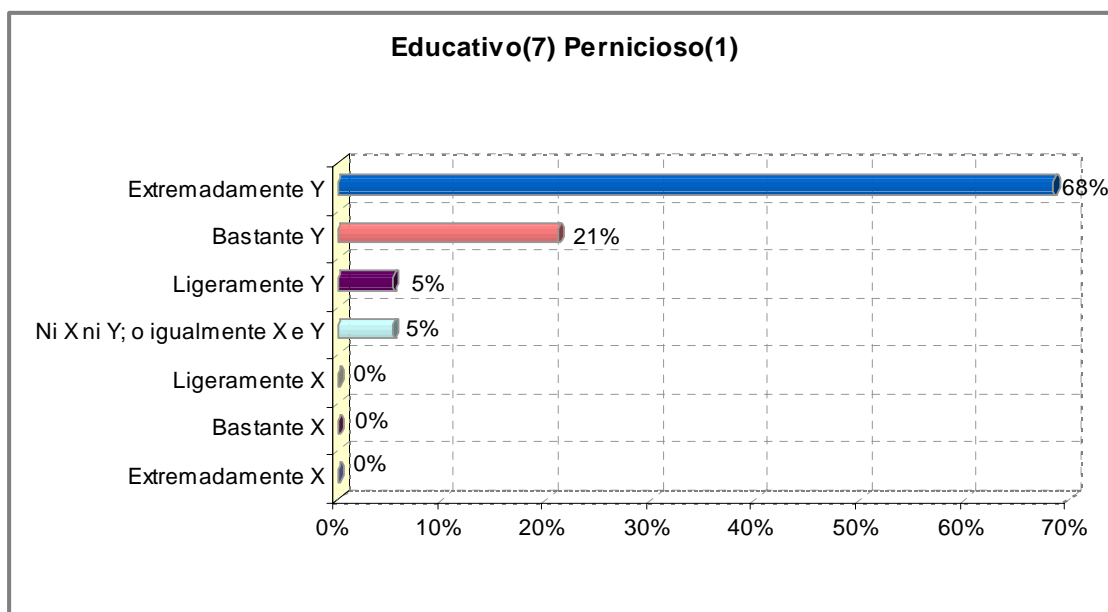


Gráfico 4-78: El computador es Educativo / Pernicioso

Al momento de pedirles opinión sobre el nivel de dificultad encontrado al momento de utilizar el computador como apoyo a la producción de materiales didácticos encontramos que:

Difícil /Fácil	f	%
Extremadamente Difícil	0	0%
Bastante Difícil	0	0%
Ligeramente Difícil	0	0%
Ni Difícil ni Fácil; o igualmente Difícil o Fácil	2	11%
Ligeramente Fácil	3	16%
Bastante Fácil	6	32%
Extremadamente Fácil	8	42%

Tabla 4-69: El computador es difícil / Fácil

Aquí de nuevo vemos la influencia de las destrezas que tiene cada docente al manejar el computador, un 42% (f=8) lo ubica en “extremadamente fácil”, un 32% (f=6) en “bastante fácil”, un 16% (f=3) en “ligeramente fácil” y los dos restantes (11%) en el punto medio de la escala.

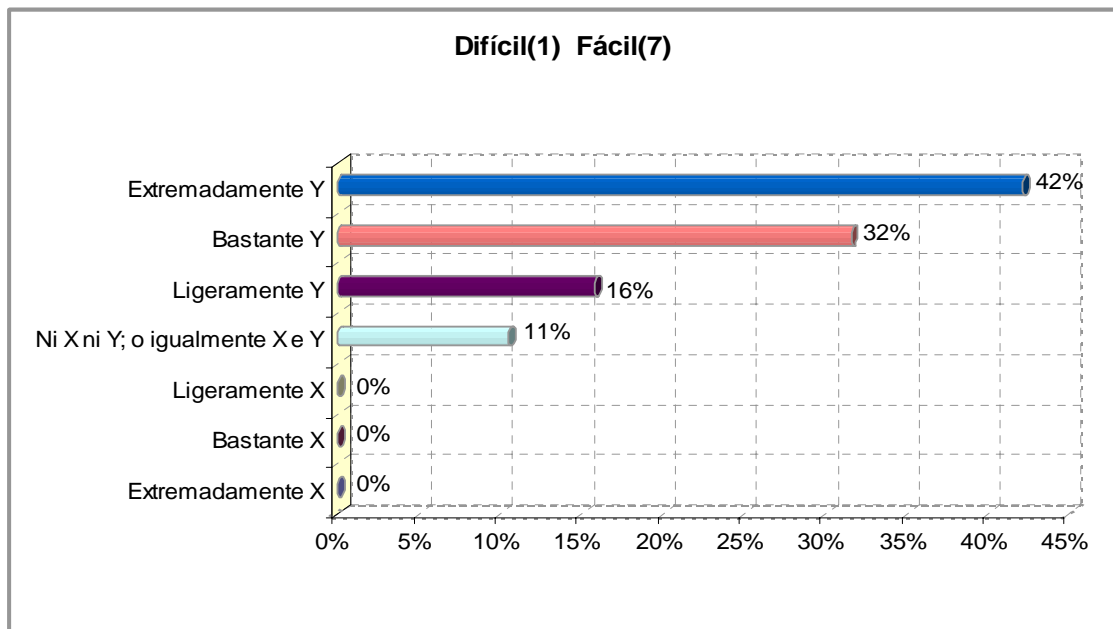


Gráfico 4-79: El computador es Difícil / Fácil

El siguiente par se refiere al grado de practicidad encontrado, ¿Qué tan práctico es el computador al momento de producir materiales didácticos?

Poco práctico /Práctico	f	%
Extremadamente Poco Práctico	0	0%
Bastante Poco Práctico	0	0%
Ligeramente Poco Práctico	0	0%
Ni Poco Práctico ni Práctico; o igualmente Poco Práctico o Práctico	0	0%
Ligeramente Práctico	1	5%
Bastante Práctico	4	21%
Extremadamente Práctico	14	74%

Tabla 4-70: El computador es Poco práctico / Práctico

En este caso encontramos que la mayoría representada por un 74% (f=14) lo considera “extremadamente práctico”, el 21% (f=4) lo encuentra “bastante práctico” y un docente (5%) lo encuentra “ligeramente práctico”.

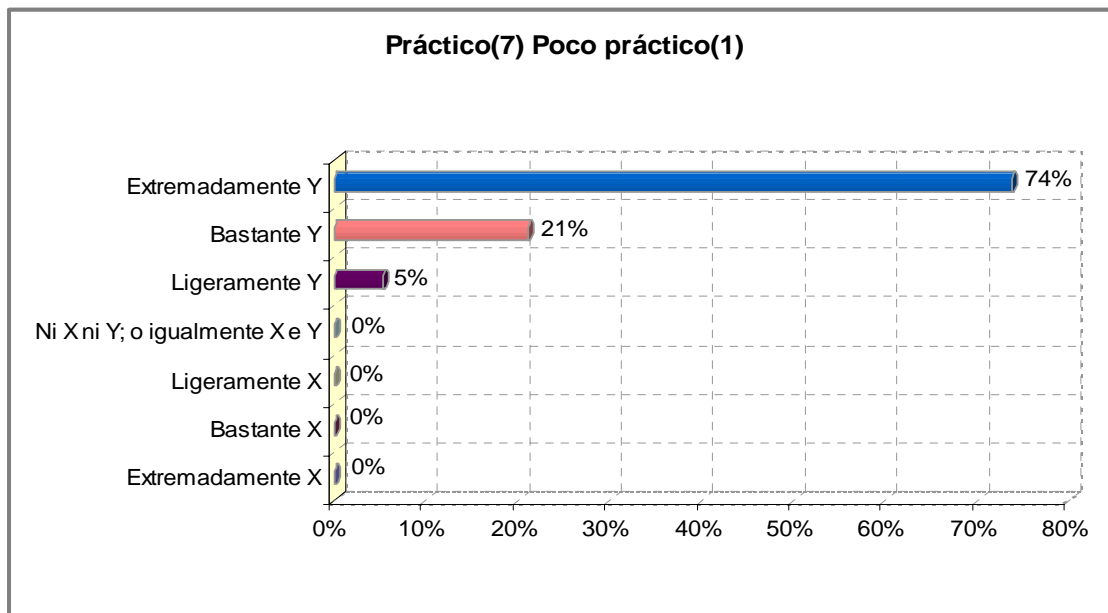


Gráfico 4-80: El computador es Práctico / Poco práctico

En cuanto al par “negativo / positivo” tenemos que:

Negativo /Positivo	f	%
Extremadamente Negativo	0	0%
Bastante Negativo	0	0%
Ligeramente Negativo	0	0%
Ni Negativo ni Positivo; o igualmente Negativo o Positivo	1	5%
Ligeramente Positivo	0	0%
Bastante Positivo	5	26%
Extremadamente Positivo	13	68%

Tabla 4-71: El computador es Negativo / Positivo

En este caso la mayoría ubica sus respuestas entre “Extremadamente Positivo” y “Bastante Positivo”. Y un docente de nuevo se ubica en el centro de la escala.

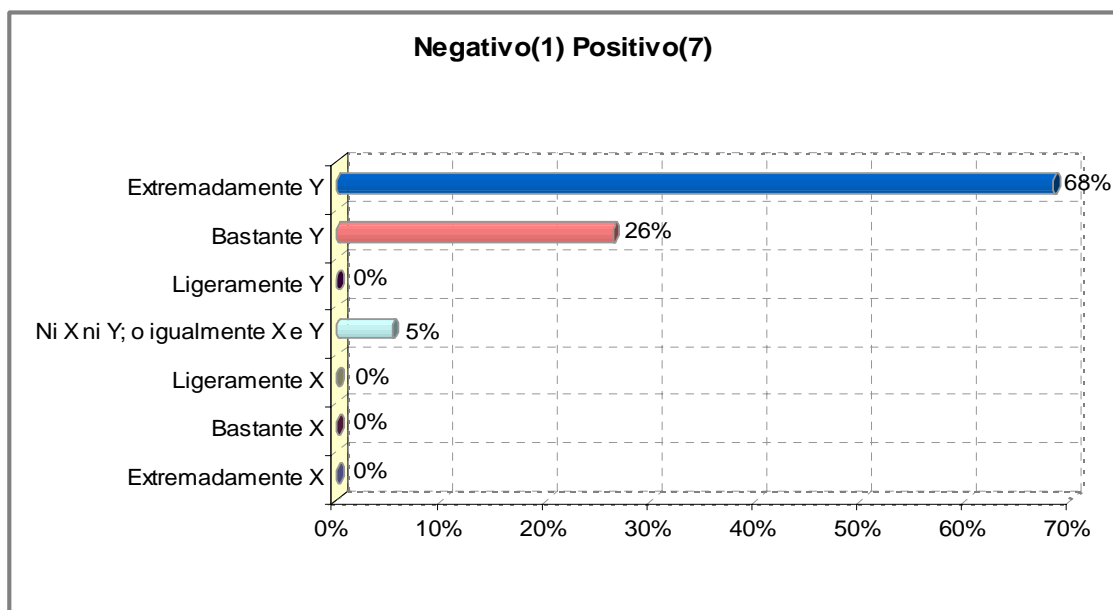


Gráfico 4-81: El computador es Negativo / Positivo

El siguiente par se refiere a que tan útil es el computador para la tarea planteada, veamos los resultados:

Inútil /Útil	f	%
Extremadamente Inútil	0	0%
Bastante Inútil	0	0%
Ligeramente Inútil	0	0%
Ni Inútil ni Útil; o igualmente Inútil o Útil	1	5%
Ligeramente Útil	0	0%
Bastante Útil	5	26%
Extremadamente Útil	13	68%

Tabla 4-72: El computador es Inútil / útil

En este caso los docentes situaron sus respuestas en los rangos de “Extremadamente útil” y “Bastante útil” y de nuevo, como en muchos de los casos anteriores, un solo docente de nuevo se coloca en la medida central, para decir que no es ni una cosa ni la otra.

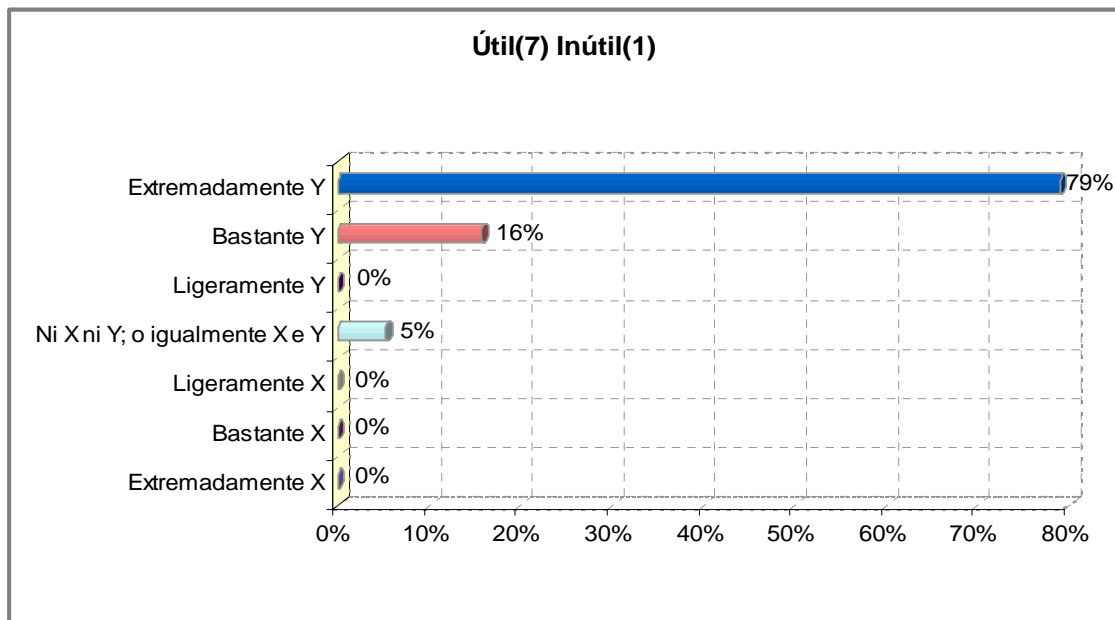


Gráfico 4-82: El computador es Útil / Inútil

El siguiente par se refiere a qué tanto facilita el computador la tarea de producir materiales didácticos, y los resultados son los siguientes:

Entorpecedor /Facilitador	f	%
Extremadamente Entorpecedor	0	0%
Bastante Entorpecedor	0	0%
Ligeramente Entorpecedor	0	0%
Ni Entorpecedor ni Facilitador ; o igualmente Entorpecedor o Facilitador	0	0%
Ligeramente Facilitador	0	0%
Bastante Facilitador	6	32%
Extremadamente Facilitador	13	68%

Tabla 4-73: El computador es Entorpecedor / facilitador

El total de los docentes se ubica en los rangos de “Extremadamente Facilitador” (68%;f=13) y “bastante facilitador” (32%;f=6). Lo cual nos indica que los docentes piensan que el computador facilita esta tarea.

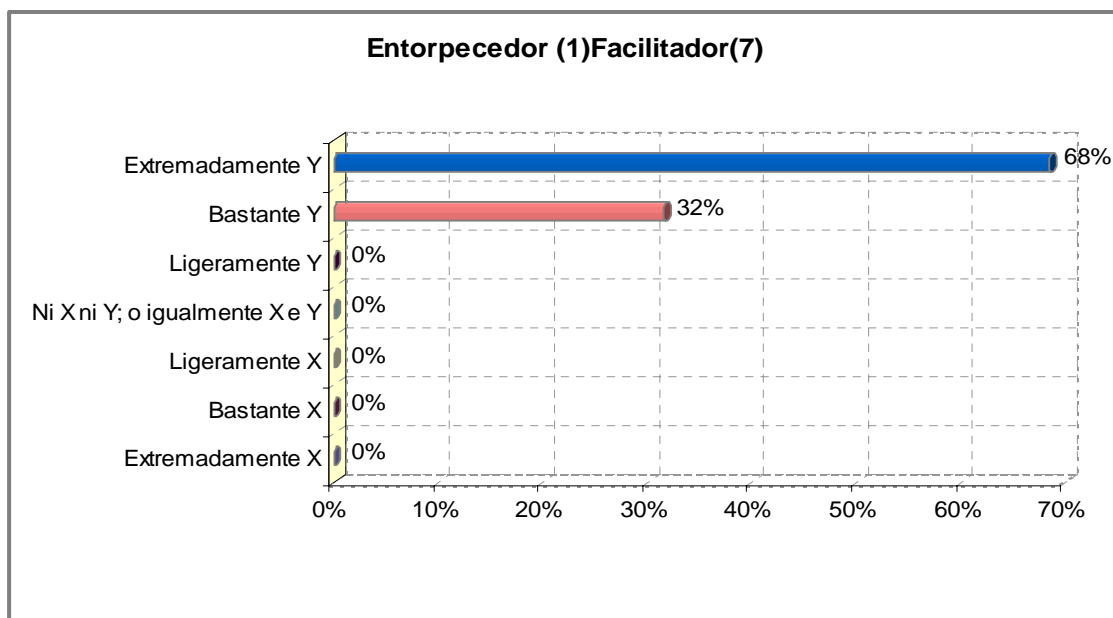


Gráfico 4-83: El computador es Entorpecedor /facilitador

El siguiente ítem se refería a qué tan apropiado o inapropiado era el computador para la tarea de producir materiales didácticos.

Inapropiado /Apropiado	f	%
Extremadamente Inapropiado	0	0%
Bastante Inapropiado	0	0%
Ligeramente Inapropiado	0	0%
Ni Inapropiado ni Apropiado ; o igualmente Inapropiado o Apropiado	1	5%
Ligeramente Apropiado	1	5%
Bastante Apropiado	6	32%
Extremadamente Apropiado	11	58%

Tabla 4-74: El computador es Inapropiado / Apropiado

Cuando revisamos los resultados tenemos que al igual que en ocasiones anteriores los docentes se ubican en los dos rangos extremos de “Extremadamente apropiado” y “bastante apropiado”, un docente de nuevo prefiere ubicarse en el Rango medio para indicar que para él no es ni apropiado ni inapropiado y en este caso hay un docente que opina que es solo “ligeramente apropiado” para esta labor.

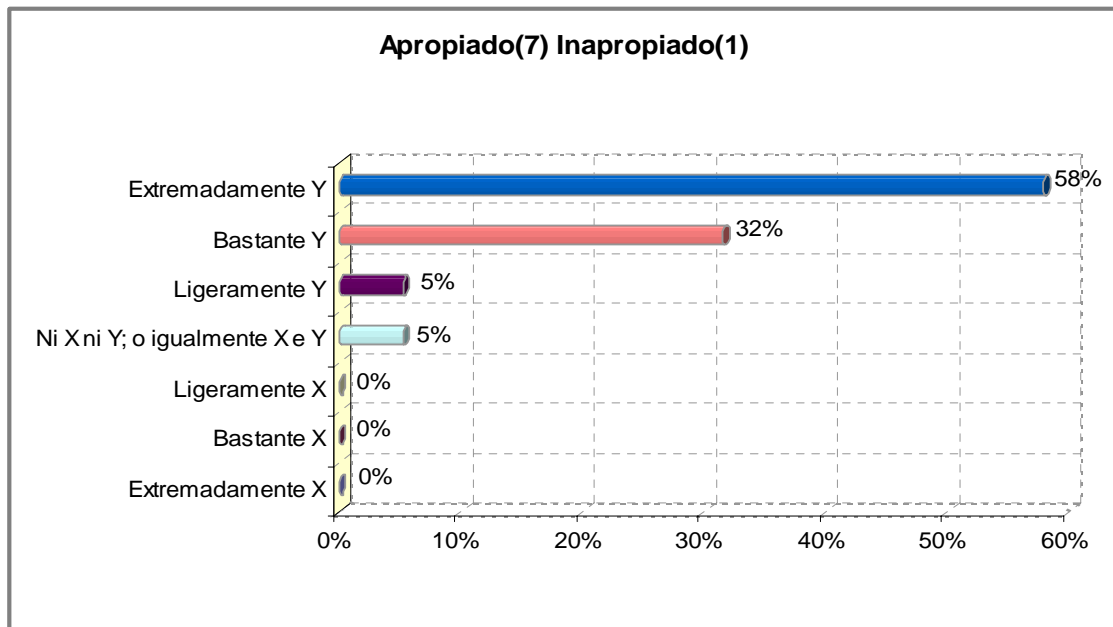


Gráfico 4-84: El computador es Apropiado / Inapropiado

El siguiente par se refiere a qué tan importante es el computador para la labor que estudiamos, observemos los resultados:

Trivial /Importante	f	%
Extremadamente Trivial	0	0%
Bastante Trivial	0	0%
Ligeramente Trivial	0	0%
Ni Trivial ni Importante ; o igualmente Trivial o Importante	1	5%
Ligeramente Importante	0	0%
Bastante Importante	5	26%
Extremadamente Importante	13	68%

Tabla 4-75: El computador es Trivial / Importante

En este caso un 68% (f=13) piensa que es “extremadamente importante” y un 26% (f=5) que es “bastante importante” y tan solo uno se ubica de nuevo en la tendencia central de “ni importante ni trivial”.

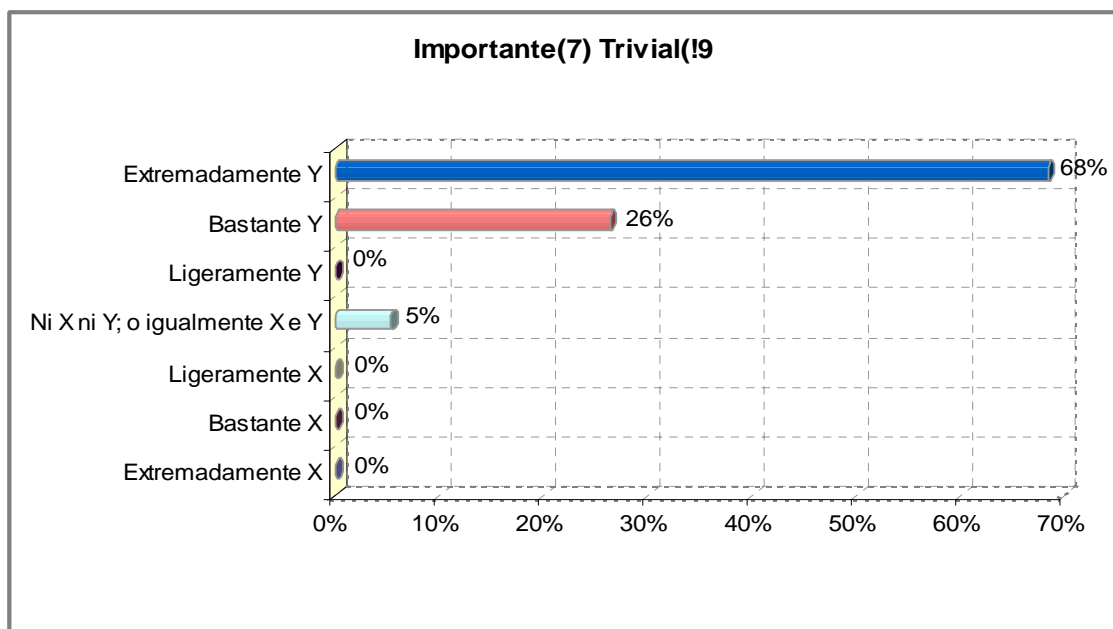


Gráfico 4-85: El computador es Importante / Trivial

El siguiente par compara “Abrumador con Fácil de controlar”, veamos cuál es la opinión de los docentes en este caso.

Abrumador /Fácil de Controlar	f	%
Extremadamente Abrumador	0	0%
Bastante Abrumador	0	0%
Ligeramente Abrumador	0	0%
Ni Abrumador ni Fácil de Controlar ; o igualmente Abrumador oFácil de Controlar	2	11%
Ligeramente Fácil de Controlar	2	11%
Bastante Fácil de Controlar	9	47%
Extremadamente Fácil de Controlar	6	32%

Tabla 4-76: El computador es Abrumador / Fácil de controlar

Para este par tenemos un resultado similar al del par “complicado / simple”, de nuevo aquí el porcentaje mayor no se concentra en el “extremadamente fácil de controlar” sino esta vez la mayor concentración está en “Bastante fácil de controlar” con un 46% (f=9), y tan solo 32% (f=6) se ubica en el extremo. Aparecen dos docentes (11%) que piensan que es “ligeramente fácil de controlar” y dos docentes(11%) que piensan que no es ni una cosa ni la otra. Este resultado creemos que se debe a que no todos tienen el mismo nivel de dominio sobre el computador, lo cual se refleja en sus respuestas.

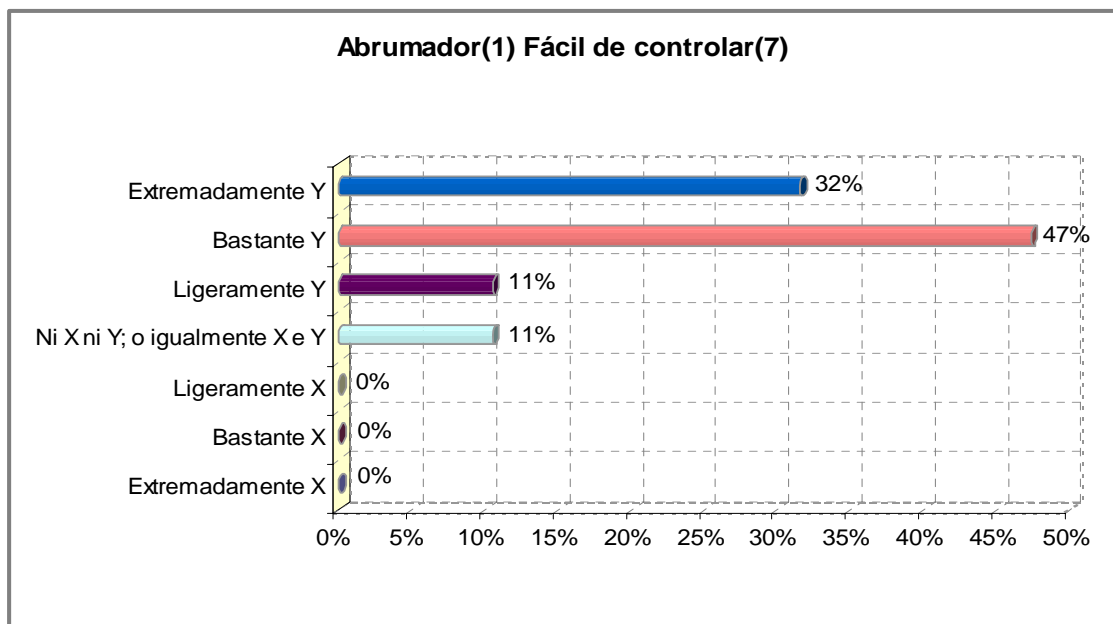


Gráfico 4-86: El computador es Abrumador / Fácil de controlar

El siguiente par evalúa la exactitud del computador cuando lo utilizamos para producir materiales didácticos, veamos las respuestas.

Inexacto /Exacto	f	%
Extremadamente Inexacto	0	0%
Bastante Inexacto	0	0%
Ligeramente Inexacto	0	0%
Ni Inexacto ni Exacto ; o igualmente Inexacto o Exacto	1	5%
Ligeramente Exacto	3	16%
Bastante Exacto	8	42%
Extremadamente Exacto	7	37%

Tabla 4-77: El computador es Inexacto / exacto

En este caso tenemos la siguiente distribución, un 37% (f=7) piensa que el computador es “extremadamente Exacto” , un 42% (f=8) que es “bastante exacto” y un 16% (f=3) que es solo “ligeramente exacto” y un docente (5%) que no es ni una cosa ni la otra.

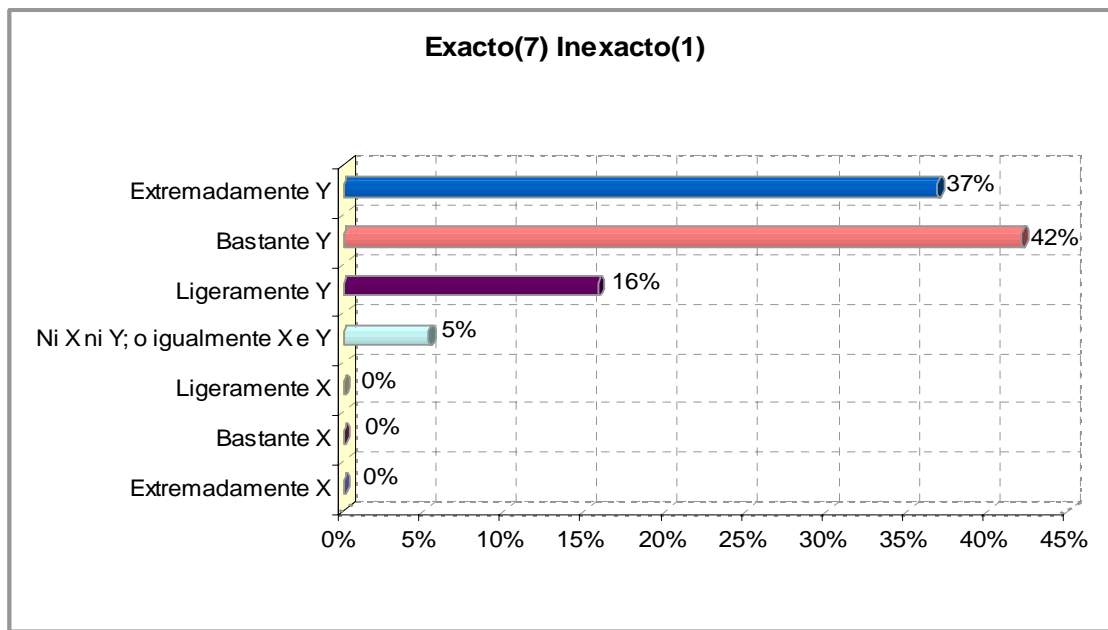


Gráfico 4-87: El computador es Exacto / Inexacto

El siguiente par trata de descubrir qué tanto pueden los docentes prescindir del computador para producir sus materiales didácticos, los resultados son los siguientes:

Prescindible / imprescindible	f	%
Extremadamente Prescindible	1	5%
Bastante Prescindible	1	5%
Ligeramente Prescindible	1	5%
Ni Inexacto ni imprescindible ; o igualmente Prescindible o imprescindible	1	5%
Ligeramente imprescindible	4	21%
Bastante imprescindible	5	26%
Extremadamente imprescindible	6	32%

Tabla 4-78: El computador es Prescindible / Imprescindible

Esta vez los resultados están casi equitativamente distribuidos en los tres rangos del “imprescindible”, un 32% (f=6) piensa que es “extremadamente imprescindible”, un 26% (f=5) que es “bastante imprescindible”, y un 21% (f=4) que es solo “ligeramente imprescindible”, de nuevo un docente (5%) se ubica en la posición media de la escala.

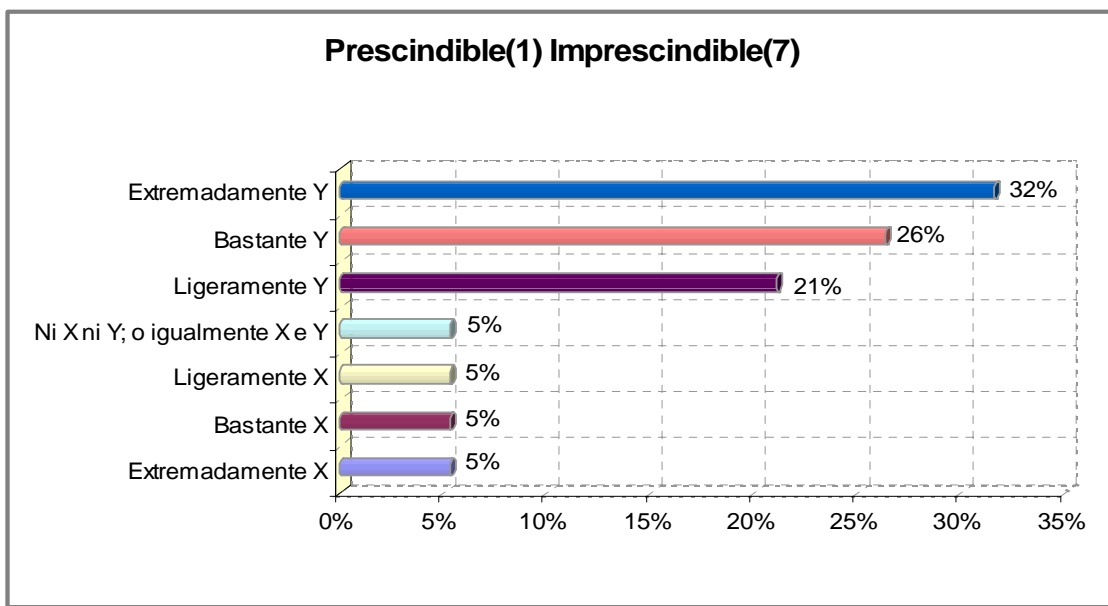


Gráfico 4-88: El computador es Prescindible / Imprescindible

El siguiente par permite descubrir qué tan perjudicial o beneficioso es el computador al momento de producir materiales didácticos de apoyo a la docencia, veamos los resultados.

Perjudicial / Beneficioso	f	%
Extremadamente Perjudicial	0	0%
Bastante Perjudicial	1	5%
Ligeramente Perjudicial	0	0%
Ni Perjudicial ni Beneficioso ; o igualmente Perjudicial o Beneficioso	1	5%
Ligeramente Beneficioso	0	0%
Bastante Beneficioso	2	11%
Extremadamente Beneficioso	15	79%

Tabla 4-79 El computador es Perjudicial / Beneficioso

Esta vez la mayoría (79%; f=15) piensa que es “extremadamente beneficioso” y el restante 11% (f=2) que es “bastante beneficioso”, y de nuevo un docente (5%) se ubica en el punto medio de “ni beneficioso ni perjudicial”

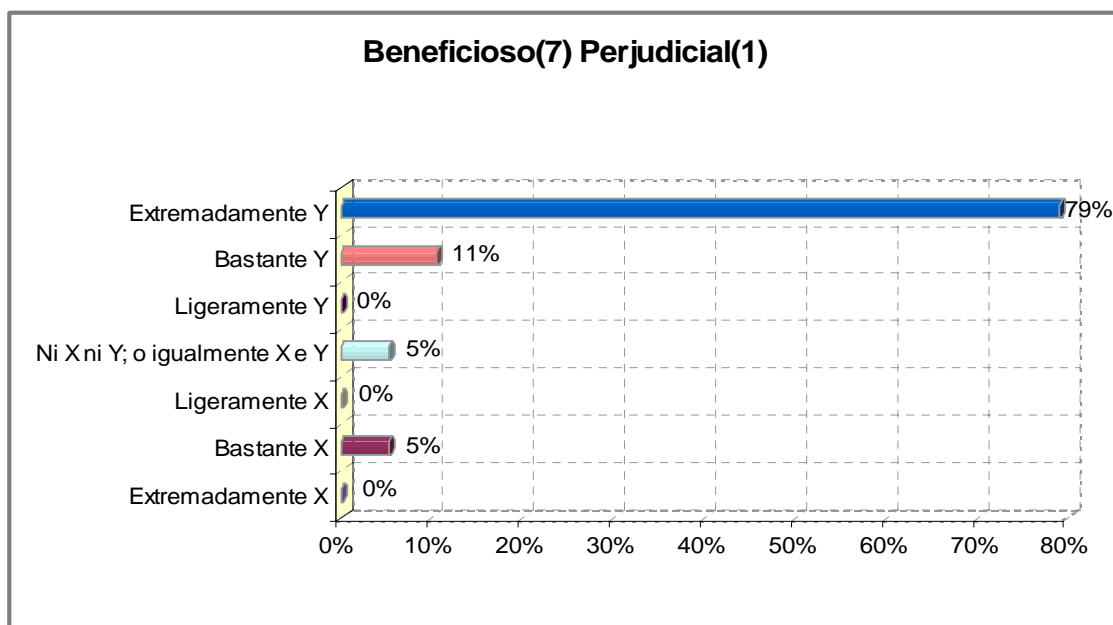


Gráfico 4-89: El computador es Beneficioso / Prejudicial

Le toca el turno al par “Estúpido / Inteligente”, veamos cuál es la situación en este caso.

Estúpido / Inteligente	f	%
Extremadamente Estúpido	0	0%
Bastante Estúpido	0	0%
Ligeramente Estúpido	0	0%
Ni Estúpido ni Inteligente ; o igualmente Estúpido o Inteligente	4	21%
Ligeramente Inteligente	2	11%
Bastante Inteligente	7	37%
Extremadamente Inteligente	6	32%

Tabla 4-80: El computador es Estúpido / Inteligente

Tenemos esta vez una distribución en todo el rango de lo “inteligente” pero no se ve una concentración en el extremo positivo tal como sucede con otros pares. En este caso se observa que un 32% (f=6) se ubica en “extremadamente inteligente”, un 37% (f=7) en “bastante inteligente”, un 1% (f=2) en “ligeramente inteligente” y un 21% (f=4) le parece que no es “ni inteligente ni estúpido”.

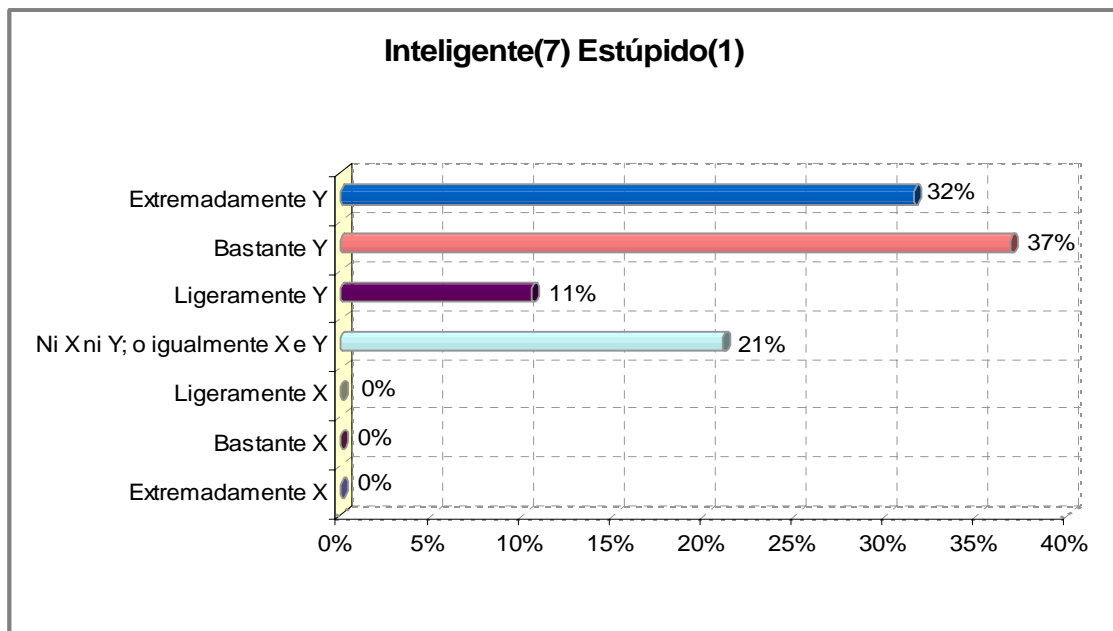


Gráfico 4-90: El computador es Inteligente / Estúpido

El último par, se refiere a que tan “cómodo o incómodo” es el computador al momento de producir materiales didácticos de apoyo a la docencia, veamos los resultados:

Incómodo / Cómodo	f	%
Extremadamente Incómodo	0	0%
Bastante Incómodo	0	0%
Ligeramente Incómodo	0	0%
Ni Incomodo ni Cómodo ; o igualmente Incomodo o Cómodo	0	0%
Ligeramente Cómodo	1	5%
Bastante Cómodo	8	42%
Extremadamente Cómodo	10	53%

Tabla 4-81: El computador es Incómodo / Cómodo

En este caso el mayor porcentaje está en lo “Extremadamente cómodo” (53%; f=10) , seguido por un 42% (f=8) que piensa que es “bastante cómodo” y un docente (5%) que lo siente tan solo “ligeramente cómodo”

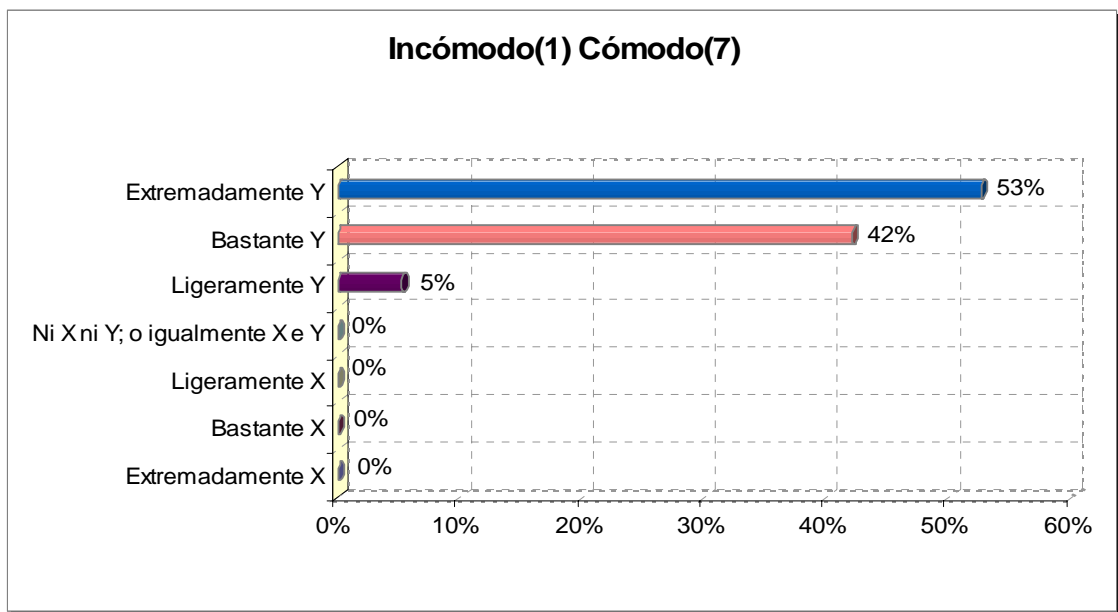


Gráfico 4-91: El computador es Incómodo / Cómodo

En definitiva si revisamos el total de los resultados encontramos que el computador es un aliado que posee muchas características que según los docentes participantes puede ser de mucha ayuda al momento de producir materiales didácticos de apoyo a la docencia. Esta respuesta nos

induce a pensar que el proyecto de creación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje tendría una buena receptividad por parte de los docentes.

Como bien se explicó en el capítulo anterior, parte del trabajo con los docentes consistió en un taller en modalidad virtual para familiarizarlos con todo lo relacionado con los Objetos de Aprendizaje. Al finalizar este taller se les hizo una encuesta que nos pareció interesante analizar en este estudio, aun cuando no estaba contemplado en el diseño de la investigación. A continuación detallamos los resultados de la misma.

IV.3 Análisis de la encuesta final del Taller sobre Objetos de Aprendizaje

En el capítulo anterior se explicó con detalle el contenido de la encuesta final del Taller de Objetos de Aprendizaje. El objetivo de la misma era determinar el grado de satisfacción de los participantes y contrastar esos resultados con los obtenidos en la aplicación del cuestionario N° 1 para estar seguros que los docentes cumplieran con los requisitos mínimos para participar en la experiencia de interacción con el Repositorio.

Comenzaremos analizando una por una las veinte preguntas de la encuesta. Las primeras 17 preguntas fueron construidas con una escala de Licker de 5 puntos así: “Totalmente en desacuerdo”, “en desacuerdo”, “ni en desacuerdo ni de acuerdo”, “de acuerdo”, “totalmente de acuerdo”. Las últimas tres preguntas eran de respuesta abierta, lo cual nos obligó a realizar análisis de contenido.

A continuación el análisis de cada una de las respuestas a la encuesta:

N° de Pregunta:	1	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Evaluar el inicio del taller		
Pregunta:	Existe una descripción del Taller completa y detallada.		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	0	0%
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%
	de acuerdo	4	21%
	completamente de acuerdo	15	79%

Categoría	Porcentaje
completamente de acuerdo	79%
de acuerdo	21%
ni acuerdo ni desacuerdo	0%
en desacuerdo	0%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	Como se puede observar el 100% de los docentes piensa que la descripción inicial del taller es lo suficientemente completa y detallada como para comenzar a trabajar en forma exitosa.
--------------------	--

Tabla 4-82: Resultados Pregunta 1

N° de Pregunta:	2	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Evaluar las actividades que acompañan el taller.		
Pregunta:	Las actividades fueron razonables para el tiempo de duración del Taller.		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	0	0%
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%
	de acuerdo	8	42%
	completamente de acuerdo	11	58%

Categoría	Porcentaje
completamente de acuerdo	58%
de acuerdo	42%
ni acuerdo ni desacuerdo	0%
en desacuerdo	0%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	Estas respuestas reflejan que el 100% de los docentes piensa que la relación entre las actividades y el tiempo asignado fue razonable, lo cual indica que pudieron terminar sin presiones.
--------------------	--

Tabla 4-83: Resultados Pregunta 2

N° de Pregunta:	3	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Evaluar las actividades que acompañan el taller.		
Pregunta:	Las actividades fueron razonables en dificultad.		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	1	5%
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%
	de acuerdo	6	32%
	completamente de acuerdo	12	63%

Respuesta	Porcentaje
completamente de acuerdo	63%
de acuerdo	32%
ni acuerdo ni desacuerdo	0%
en desacuerdo	5%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	Un 95% de los docentes considera que la dificultad de las actividades planteadas está en un rango razonable de dificultad y solo un 5%(f=1) no lo considera así.		
--------------------	--	--	--

Tabla 4-84: Resultados Pregunta 3

N° de Pregunta:	4	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Evaluar el contenido del taller.		
Pregunta:	El contenido y exigencia del taller estuvo de acuerdo al conocimiento previo que yo tenía.		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	2	11%
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%
	de acuerdo	7	37%
	completamente de acuerdo	10	53%

Respuesta	Porcentaje
completamente de acuerdo	53%
de acuerdo	37%
ni acuerdo ni desacuerdo	0%
en desacuerdo	11%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	En esta pregunta se quería evaluar qué tanto estaban o no preparados los docentes para el nivel de dificultad planteado en el taller, es decir, que tanto más necesitaban para poder entender el contenido del taller. El resultado como vemos fue que el 53% (f=10) piensa que el nivel era el adecuado, es decir que tenían la suficiente preparación para trabajar sin problemas, un 37% (f=7) está simplemente de acuerdo y dos docentes (11%) están en desacuerdo con tal afirmación).		
--------------------	---	--	--

Tabla 4-85: Resultados Pregunta 4

N° de Pregunta:	5	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Evaluar el contenido del taller.		
Pregunta:	El contenido manejado en el Taller fue de interés para mí.		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	0	0%
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%
	de acuerdo	3	16%
	completamente de acuerdo	16	84%

Categoría	Porcentaje
completamente de acuerdo	84%
de acuerdo	16%
ni acuerdo ni desacuerdo	0%
en desacuerdo	0%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	Aquí se quería evaluar qué tan interesante había sido el contenido del taller, y como vemos el 100% estuvo de acuerdo, con un 84% en el nivel de "totalmente de acuerdo", lo cual nos indica que el taller fue interesante para los docentes.
--------------------	---

Tabla 4-86: Resultados Pregunta 5

N° de Pregunta:	6	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Detectar niveles de satisfacción.		
Pregunta:	Este taller llenó mis expectativas iniciales.		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	1	5%
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%
	de acuerdo	7	37%
	completamente de acuerdo	11	58%

Categoría	Porcentaje
completamente de acuerdo	58%
de acuerdo	37%
ni acuerdo ni desacuerdo	0%
en desacuerdo	5%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	En cuanto a las expectativas que traían los docentes al momento de comenzar el taller encontramos que el 95% estuvo de acuerdo con esta afirmación, un 58% (f=11) "totalmente de acuerdo" y un 37% (f=7) "de acuerdo" y un docente (5%) estuvo en desacuerdo.
--------------------	---

Tabla 4-87: Resultados Pregunta 6

N° de Pregunta:	7	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker												
Objetivo:	Detectar niveles de satisfacción.														
Pregunta:	Considera suficiente el nivel de profundidad de los temas tratados en el Taller.														
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%												
	en desacuerdo	3	16%												
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%												
	de acuerdo	8	42%												
	completamente de acuerdo	8	42%												
<table border="1"> <caption>Datos del gráfico de barras horizontales</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>completamente de acuerdo</td> <td>58%</td> </tr> <tr> <td>de acuerdo</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>ni acuerdo ni desacuerdo</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>en desacuerdo</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Completamente en desacuerdo</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>				Categoría	Porcentaje	completamente de acuerdo	58%	de acuerdo	37%	ni acuerdo ni desacuerdo	0%	en desacuerdo	5%	Completamente en desacuerdo	0%
Categoría	Porcentaje														
completamente de acuerdo	58%														
de acuerdo	37%														
ni acuerdo ni desacuerdo	0%														
en desacuerdo	5%														
Completamente en desacuerdo	0%														
Resultados:	<p>Cuando preguntamos sobre el nivel de profundidad de los temas tratados encontramos las siguientes respuestas, un 84% (f=16) se distribuyó equitativamente entre los rangos de "totalmente de acuerdo" y "de acuerdo", mientras que un 16% (f=3) estuvo en desacuerdo, es decir que no todos los docentes piensan que el nivel de profundidad es el adecuado.</p>														
	<p>Al revisar las respuestas escritas de algunos de ellos vemos que piden que se traten ciertos temas con mayor profundidad.</p>														
	<p>Dos de los tres docentes complementaron su respuesta con los siguientes textos:</p>														
	<p><i>"Como dije en la pregunta 4, para mí podría haber sido un poco más profundo. Sin embargo, se que debe tomarse en cuenta toda la audiencia. Lo positivo es que el nivel dado me dejó las ganas de profundizar."</i></p>														
<p><i>"Incluso creo que pudo ser un poco más profundo (si eso tiene sentido)"</i></p>															

Tabla 4-88: Resultados Pregunta 7

N° de Pregunta:	8	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Evaluar la plataforma tecnológica utilizada para la administración del taller.		
Pregunta:	La plataforma utilizada para este Taller fue la adecuada.		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	0	0%
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%
	de acuerdo	5	26%
	completamente de acuerdo	14	74%

Categoría	Porcentaje
completamente de acuerdo	74%
de acuerdo	26%
ni acuerdo ni desacuerdo	0%
en desacuerdo	0%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	Esta pregunta pretendía conocer qué tan adecuada había sido la plataforma utilizada en esta ocasión (Dokeus/Osmosis). Los resultados nos indican que al parecer la plataforma sí fue la adecuada, ya que un 100% los docentes dan una respuesta afirmativa.		
--------------------	---	--	--

Tabla 4-89: Resultados Pregunta 8

N° de Pregunta:	9	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Evaluar las actividades de comunicación.		
Pregunta:	Las actividades de foro satisfacen la idea para la cual fueron concebidas (discusión de cada uno de los temas)		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	4	21%
	ni acuerdo ni desacuerdo	1	5%
	de acuerdo	7	37%
	completamente de acuerdo	7	37%

Categoría	Porcentaje
completamente de acuerdo	37%
de acuerdo	37%
ni acuerdo ni desacuerdo	5%
en desacuerdo	21%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	<p>En esta pregunta queríamos evaluar el foro de discusión que se utilizó para acompañar las actividades del taller. En este caso nos encontramos que no hubo unanimidad en las respuestas, un 74% (f=14) se distribuyó equitativamente entre "totalmente de acuerdo " y "de acuerdo" pero un 21% (f=4) estuvo en desacuerdo. Dos de los docentes dejaron respuestas escritas que permiten aclarar el porqué no estaban de acuerdo. Veamos esas respuestas.</p> <p>"A mi parecer no se dio discusión, sino simple presentación de respuestas de cada participante."</p> <p>"Creo que más que discusión, las actividades promovieron la reflexión individual."</p> <p>"La razón de la falta de discusión fue quizás por la asincronía en el tiempo en que cada docente decidió tomar el taller, no coincidieron las fechas de inicio y fin por lo que en muchos casos los mensajes eran más de reflexión que de discusión."</p>
--------------------	--

Tabla 4-90: Resultados Pregunta 9

N° de Pregunta:	10	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker												
Objetivo:	Evaluar la plataforma tecnológica utilizada para la administración del taller.														
Pregunta:	El comportamiento de la plataforma fue satisfactorio														
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%												
	en desacuerdo	1	5%												
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%												
	de acuerdo	3	16%												
	completamente de acuerdo	15	79%												
<table border="1" style="margin: 0 auto;"> <caption>Data for Horizontal Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>completamente de acuerdo</td> <td>79%</td> </tr> <tr> <td>de acuerdo</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>ni acuerdo ni desacuerdo</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>en desacuerdo</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Completamente en desacuerdo</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>				Categoría	Porcentaje	completamente de acuerdo	79%	de acuerdo	16%	ni acuerdo ni desacuerdo	0%	en desacuerdo	5%	Completamente en desacuerdo	0%
Categoría	Porcentaje														
completamente de acuerdo	79%														
de acuerdo	16%														
ni acuerdo ni desacuerdo	0%														
en desacuerdo	5%														
Completamente en desacuerdo	0%														
Resultados:	De nuevo una pregunta sobre el comportamiento de la plataforma utilizada, como vemos en este caso un 95% está de acuerdo con la afirmación y solo un docente está en desacuerdo.														

Tabla 4-91: Resultados Pregunta 10

N° de Pregunta:	11	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker												
Objetivo:	Evaluar la plataforma tecnológica utilizada para la administración del taller.														
Pregunta:	Recomendaría esta plataforma para otros talleres virtuales														
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%												
	en desacuerdo	1	5%												
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%												
	de acuerdo	5	26%												
	completamente de acuerdo	13	68%												
<table border="1"> <caption>Data for Figure 4-92: Resultados Pregunta 11</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>completamente de acuerdo</td> <td>68%</td> </tr> <tr> <td>de acuerdo</td> <td>26%</td> </tr> <tr> <td>ni acuerdo ni desacuerdo</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>en desacuerdo</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Completamente en desacuerdo</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>				Categoría	Porcentaje	completamente de acuerdo	68%	de acuerdo	26%	ni acuerdo ni desacuerdo	0%	en desacuerdo	5%	Completamente en desacuerdo	0%
Categoría	Porcentaje														
completamente de acuerdo	68%														
de acuerdo	26%														
ni acuerdo ni desacuerdo	0%														
en desacuerdo	5%														
Completamente en desacuerdo	0%														
Resultados:	Continuamos con las preguntas acerca de la plataforma para asegurarnos si sería indicado volver a utilizarla en próximas oportunidades. De nuevo encontramos casi idénticos resultados que para la pregunta anterior, un 95% recomendaría la plataforma de una u otra manera y un docente (5%) no lo haría.														

Tabla 4-92: Resultados Pregunta 11

N° de Pregunta:	12	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker												
Objetivo:	Detectar niveles de satisfacción.														
Pregunta:	Los materiales de apoyo (artículos y materiales en la Web) fueron suficientes para el contenido del taller.														
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%												
	en desacuerdo	1	5%												
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%												
	de acuerdo	4	21%												
	completamente de acuerdo	14	74%												
<table border="1"> <caption>Data for Figure 4-93: Resultados Pregunta 12</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>completamente de acuerdo</td> <td>74%</td> </tr> <tr> <td>de acuerdo</td> <td>21%</td> </tr> <tr> <td>ni acuerdo ni desacuerdo</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>en desacuerdo</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Completamente en desacuerdo</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>				Categoría	Porcentaje	completamente de acuerdo	74%	de acuerdo	21%	ni acuerdo ni desacuerdo	0%	en desacuerdo	5%	Completamente en desacuerdo	0%
Categoría	Porcentaje														
completamente de acuerdo	74%														
de acuerdo	21%														
ni acuerdo ni desacuerdo	0%														
en desacuerdo	5%														
Completamente en desacuerdo	0%														
Resultados:	En cuanto a los materiales de apoyo presentados en el taller los docentes en un 95% estuvieron de acuerdo en que habían sido suficientes y de nuevo un docente no estuvo de acuerdo, lamentablemente no escribe sus razones.														

Tabla 4-93: Resultados Pregunta 12

N° de Pregunta:	13	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Detectar niveles de satisfacción.		
Pregunta:	El Taller incrementó mi interés en el tema.		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	0	0%
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%
	de acuerdo	6	32%
	completamente de acuerdo	13	68%

Categoría	Porcentaje
completamente de acuerdo	68%
de acuerdo	32%
ni acuerdo ni desacuerdo	0%
en desacuerdo	0%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	Una vez finalizado el taller un 100% de los docentes quedó con un mayor interés que al comienzo del mismo, lo cual significa que se cumplió el objetivo ya que la finalidad de este taller era justamente incrementar el nivel de conocimiento sobre el tema y hacer que los docentes continuaran el proyecto hasta el final del mismo, vemos entonces que uno de los objetivos efectivamente se logró.
--------------------	---

Tabla 4-94: Resultados Pregunta 13

N° de Pregunta:	14	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Detectar niveles de satisfacción.		
Pregunta:	Habiendo completado el Taller, siento que tengo un mayor conocimiento en el tema.		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	1	5%
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%
	de acuerdo	5	26%
	completamente de acuerdo	13	68%

Categoría	Porcentaje
completamente de acuerdo	68%
de acuerdo	26%
ni acuerdo ni desacuerdo	0%
en desacuerdo	5%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	En cuanto al objetivo del taller que se refería a tratar de incrementar el conocimiento que los docentes tenían sobre el tema, encontramos un 95% de ellos piensan que es así, y tan solo uno está en desacuerdo. Efectivamente estos resultados están acordes con los encontrados en la segunda aplicación del Cuestionario N° 1. (Ver gráfica 4-46)
--------------------	---

Tabla 4-95: Resultados Pregunta 14

N° de Pregunta:	15	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Detectar niveles de satisfacción.		
Pregunta:	El taller contribuyó a lograr un cierre efectivo de los conocimientos que tenía sobre este tema.		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	1	5%
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%
	de acuerdo	6	32%
	completamente de acuerdo	12	63%

Categoría	Porcentaje
completamente de acuerdo	63%
de acuerdo	32%
ni acuerdo ni desacuerdo	0%
en desacuerdo	5%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	Esta pregunta pretendía también corroborar que se logró el objetivo de incrementar el nivel de conocimiento que tenían los docentes que por el resultado de la primera aplicación del Cuestionario N° 1 ya sabíamos que era bastante bajo. Vemos de nuevo en este caso que el 95% piensa que efectivamente sí se logró un cierre efectivo de los conocimientos que tenían sobre el tema y solo un docente está en desacuerdo con tal afirmación.		
--------------------	--	--	--

Tabla 4-96: Resultados Pregunta 15

N° de Pregunta:	16	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker
Objetivo:	Detectar niveles de satisfacción.		
Pregunta:	La facilitadora contribuyó al buen resultado del Taller.		
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%
	en desacuerdo	0	0%
	ni acuerdo ni desacuerdo	0	0%
	de acuerdo	3	16%
	completamente de acuerdo	16	84%

Categoría	Porcentaje
completamente de acuerdo	84%
de acuerdo	16%
ni acuerdo ni desacuerdo	0%
en desacuerdo	0%
Completamente en desacuerdo	0%

Resultados:	<p>Esta pregunta pretendía evaluar el papel de la facilitadora en el desarrollo del taller, los resultados indican que el 100% de los docentes estuvieron de acuerdo con esta afirmación y encontramos algunas respuestas escritas que indican lo siguiente:</p> <p><i>Si no hubiera sido por los mensajes constantes de la profesora Elvira, no me estimulo a terminar.</i></p> <p><i>Excelente diseño y selección de materiales / actividades, unidos al constante estímulo de la facilitadora</i></p>
--------------------	--

Tabla 4-97: Resultados Pregunta 16

N° de Pregunta:	17	Tipo de pregunta:	Cerrada - Licker												
Objetivo:	Detectar niveles de satisfacción.														
Pregunta:	La interacción con los compañeros y facilitadora ayudaron a lograr un buen resultado del Taller.														
Tabla de datos:	Completamente en desacuerdo	0	0%												
	en desacuerdo	0	0%												
	ni acuerdo ni desacuerdo	3	16%												
	de acuerdo	9	47%												
	completamente de acuerdo	7	37%												
<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Data for Horizontal Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>completamente de acuerdo</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>de acuerdo</td> <td>47%</td> </tr> <tr> <td>ni acuerdo ni desacuerdo</td> <td>16%</td> </tr> <tr> <td>en desacuerdo</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Completamente en desacuerdo</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>				Categoría	Porcentaje	completamente de acuerdo	37%	de acuerdo	47%	ni acuerdo ni desacuerdo	16%	en desacuerdo	0%	Completamente en desacuerdo	0%
Categoría	Porcentaje														
completamente de acuerdo	37%														
de acuerdo	47%														
ni acuerdo ni desacuerdo	16%														
en desacuerdo	0%														
Completamente en desacuerdo	0%														
Resultados:	<p>Esta pregunta pretendía evaluar el desempeño del grupo en el Taller, las respuestas nos indican que un 84% (f=16) está de acuerdo y un 16% (f=3) dice que ni de acuerdo ni en desacuerdo. Lamentablemente en esta ocasión no hubo respuestas escritas que permitieran complementar este resultado, sin embargo pensamos que el mismo tiene mucha relación con lo planteado por algunos en la pregunta 9 sobre la interacción en los foros de discusión.</p>														

Tabla 4-98: Resultados Pregunta 17

N° de Pregunta:	18	Tipo de pregunta:	Abierta
Objetivo:	Detectar niveles de satisfacción.		
Pregunta:	Por favor, liste los factores positivos y negativos que usted encontró en la experiencia.		
Resultados:	<p>Esta era una pregunta de respuesta abierta, a continuación colocaremos algunos de los escritos dejados por los docentes.</p> <p><i>Todos positivos ninguno negativo</i></p> <p><i>Negativo: Esperaba algo de un poco más de profundidad Positivo: bien diseñado</i></p> <p><i>Ningún comentario</i></p> <p><i>Todo positivo nada negativo</i></p> <p><i>Positivos: excelente el diseño del taller y la forma como se llevaron las distintas actividades. Negativos: el destiempo de los foros que impide que se comparta más , a lo mejor ayudaría un chat de vez en cuando</i></p> <p><i>Todos positivos, me encantó el taller. Negativos ninguno</i></p> <p><i>Negativo: Me hubiera gustado poder interactuar más con la facilitadora y con los compañeros. Positivo: En general creo que la intención es muy buena y se cumplieron las expectativas, el taller está muy bien diseñado</i></p> <p><i>P: Me hizo interesarme en el tema que aunque no era desconocido para mí me hacía falta profundizar. N: Me hubiera gustado mayor interacción con los otros participantes, quizás el factor tiempo influyó, a lo mejor se podría incluir una actividad de chat</i></p> <p><i>Positivos: Excelente diseño del Taller, lo cual permitió que los objetivos planteados y las expectativas ante el Taller se cumplieran en su totalidad. Negativos: Ninguno</i></p> <p><i>Positivos: 1.Su planificación, organización y ejecución. 2.La facilitación de Elvira 3.La relación de la temática y las actividades correspondiente. Negativos: Ninguno. Mejorables: Pensar en incorporarle a los foros alguna estrategia que conmine a los participantes a desarrollar una discusión con los demás.</i></p> <p><i>Le saqué mucho provecho a esta experiencia, fue totalmente positiva para mí.</i></p> <p><i>Positivos: - Realmente está concebido para que cualquier persona sin conocimientos (como yo) aprenda sobre OA. - Un gran apoyo y paciencia por parte de la facilitadora. - Un grupo de participantes muy preparado, quienes aportaron bastante con sus comentarios. Negativos: - No tengo</i></p> <p><i>Positivos: Complejidad y longitud de las lecturas, dificultad de las actividades, claridad en las instrucciones y la información general necesaria para seguir el taller. Negativas: La plataforma me dio problemas, algunos enlaces proporcionados no me abrieron y los foros fueron más una herramienta para la expresión individual que para la discusión (No estoy segura que este último sea un factor</i></p>		

	<p><i>negativo. Es simplemente un hecho y creo que tuvo sus consecuencias positivas).</i></p> <p><i>Positivos: contenido, experticia, facilidad del curso, herramientas de apoyo, plataforma. Negativos: en mi caso me avisaron a última hora.</i></p> <p><i>Positivos: Compartir los distintos puntos de vista del tema. Conocer una nueva plataforma virtual. Negativos: El foro fue utilizado más que para una discusión del tema, como un medio para que cada participante dejara su opinión del tema y se enriqueciera con las opiniones de los participantes. Vi poca discusión sobre planteamientos ya hechos o desacuerdos con puntos de vista dados.</i></p> <p><i>Positivos: Materiales y actividades sencillas con un contenido de calidad. Plataforma virtual fácil de usar, intuitiva y confiable Negativos: Realmente ninguno, lo único es que si se quiere más discusión tal vez habría que rediseñar alguna actividad. Sin embargo, como están me permitieron lograr el aprendizaje esperado.</i></p> <p><i>Las actividades están elaboradas en grado de dificultad (simple a complejo), lo cual permite ir avanzando progresivamente en el contenido.</i></p>
--	--

Tabla 4-99: Resultados Pregunta 18

Puntos a revisar después de analizar estas respuestas:

- 1.- La estrategia del foro de discusión como punto de convergencia de las actividades.
- 2.- La posibilidad de incluir una actividad de Chat en algún punto del taller.

N° de Pregunta:	19	Tipo de pregunta:	Abierta
Objetivo:	Detectar niveles de satisfacción.		
Pregunta:	¿Tiene usted alguna sugerencia para mejorar este Taller? Si es así, por favor compártala con nosotros en este espacio...		
Resultados:	<p>Esta también era una pregunta de respuesta abierta veamos algunas de las respuestas:</p> <p><i>Profundizar más en cada tema</i></p> <p><i>Quizás más actividad en los foros, más interacción</i></p> <p><i>Como dije antes quizás un chat ayudaría en algunos momentos</i></p> <p><i>Tratar de lograr mayor interacción, quizás reduciendo un poco los tiempos</i></p> <p><i>Se podrían incluir actividades sincrónicas</i></p> <p><i>Pienso, (pero estoy claro que no depende del Profesor) que el foro debió ser más discusión que publicación de información.</i></p>		

	<p><i>Crear material un poco más interactivo</i></p> <p><i>Quizá agregaría un ejemplo propio de nuestra coordinación al final y pondría a todos a analizar sus características.</i></p> <p><i>Tal vez debería existir un cierre por actividad con las ideas de todos los participantes.</i></p> <p><i>Considero que debe haber un compromiso en las fechas de cierre de cada actividad para los usuarios, ya que eso permitiría poder observar todas las intervenciones de los demás compañeros.</i></p> <p>Del análisis de estas respuestas extraemos que para una próxima oportunidad es necesario ser menos flexible con los tiempos, de manera de obligar a un mayor nivel de actividad en los foros y pensar en la posibilidad de otra actividad sincrónica que permita mayor grado de interactividad.</p>
--	---

Tabla 4-100: Resultados Pregunta 19

N° de Pregunta:	20	Tipo de pregunta:	Abierta
Objetivo:	Detectar niveles de satisfacción.		
Pregunta:	Escriba sus comentarios generales sobre el taller.		
Resultados:	<p>No todos utilizaron el espacio para ello pero aquí están algunas de las respuestas dadas:</p> <p><i>Excelente felicito por la iniciativa de tratar un tema tan interesante y novedoso .</i></p> <p><i>Me gustó a pesar de mis comentarios anteriores, felicito por la idea.</i></p> <p><i>Gracias por la oportunidad de participar</i></p> <p><i>Felicitaciones por este proyecto y mucho éxito!!!!</i></p> <p><i>Felicitaciones, esto es una muy buena herramienta para aprender</i></p> <p><i>Me encantó la oportunidad que me dan para participar en esta actividad, espero que se repitan talleres similares</i></p> <p><i>Excelente iniciativa, los felicito y espero poder participar en otras actividades de este tipo</i></p> <p><i>Excelente iniciativa, deberían repetirse con más frecuencia.</i></p> <p><i>Fue una excelente ocasión para entrar en contacto con la temática asociada a los Objetos de Aprendizaje. También una oportunidad para ser participante en un curso a distancia.</i></p> <p><i>Gracias por esta oportunidad. Fue un excelente aprendizaje.</i></p> <p><i>Gracias de nuevo por permitirme participar en esta experiencia y formar parte de tu estudio. Sigue adelante. Me enorgullece tener una amiga y jefa de la calidad humana y profesional que tienes.</i></p> <p><i>Gracias, nuevamente por tan interesante tema y por invitarme a participar.</i></p>		

Tabla 4-101: Resultados Pregunta 20

Como podemos observar, en general los docentes quedaron satisfechos con la experiencia, lo que nos permitió comenzar con buen apoyo la fase de interacción con el Repositorio.

En el siguiente apartado haremos un análisis de los mensajes dejados por los docentes en el Blog asociado al Repositorio de Objetos de Aprendizaje ROA.

IV.4 Análisis de los mensajes dejados en el blog de ROA.

La interacción en el blog de ROA no fue muy amplia, los docentes todavía no se familiarizan muy bien con el uso del blog como herramienta de comunicación, sin embargo pudimos encontrar tres tipos fundamentales de intervenciones en el mismo:

- a.- Mensajes que expresaban opinión sobre la experiencia.
- b.- Mensajes donde se daban sugerencias para mejorar a Roa
- c.- Mensajes donde se solicitaba ayuda.

A continuación copiamos algunos de estos mensajes como ejemplo de lo que afirmamos aquí:

- a.- Mensajes que expresaban opinión sobre la experiencia

“La semana pasada estuve curioseando el Repositorio. Las felicito porque es una herramienta excelente, su diseño es sencillo y muy fácil de entender cómo navegar y cómo utilizarlo.

Hoy probé a poner objetos en él y fue muy fácil de hacer. Seguiré aportando materiales que puedan ser útiles a los usuarios.”

“Poner en práctica espacios como ROA, es una idea fantástica, ya que permiten compartir entre docentes los distintos materiales didácticos digitalizados.

El diseño me parece extraordinario, y muy sencillo, por lo que estoy segura que será de mucha utilidad para el profesorado (...)

“Estuve probando ROA y me pareció muy fácil acceder a todas sus funciones.”

“El Repositorio me pareció excelente y estoy segura que será de gran provecho y beneficio para todos los profesores del departamento (...).

“Me gusta mucho la estructura, la sencillez y la concreción del Repositorio. Me parece muy oportuna su creación. Su vida depende de todas los recursos que podamos subir cada uno de nosotros. (...)

“Me pareció una herramienta sumamente fácil de utilizar y muy amigable. Ojala todos nos comprometamos a subir material continuamente. Creo que es muy fácil el proceso de las búsquedas, tanto sencillas como avanzadas.”

“He estado navegando por ROA y me parece una herramienta excelente. Creo que puede ser una opción muy útil para que dejemos de "reinventar la rueda" cada vez y podamos compartir las ideas fácilmente. En general, salvo algunos detalles de forma que siempre aparecen, la herramienta está diseñada con sencillez y armonía, es fácil de usar e intuitiva y dispone de ayuda para aclarar las dudas que puedan surgir. La carga de archivos es muy fácil y la velocidad de respuesta es más que adecuada.”

b.- Mensajes donde se daban sugerencias para mejorar a Roa:

“Tengo una sugerencia de forma que es en lugar del botón “Cambio de usuario” se debería colocar “Cambio de password”.

“A continuación otros comentarios,

1.- Al entrar a la definición de ROA debería existir un botón de retorno que lleve a la página anterior.

2.- La guía de apoyo de materiales me pareció muy completa, interesante y enriquecedora. Me pareció excelente el enlace de José Luís Orihuela.

Sólo tiene algunos detalles menores como son:

a.- Faltan algunos acentos.

b.- En "Elementos multimedia", después de Google falta un paréntesis que abre.

c.- En la sección “Estudios de casos”, el siguiente enlace ya no se encuentra disponible.

<http://www.ecouncil.ac.cr/about/contrib/women/youth/spanish/casos2.htm>

3.- Inserté y busqué Objetos de Aprendizaje sin problemas.

4.- Las funciones de “Administrador” deberían sólo aparecer en las cuentas destinadas para tal fin.

“He estado recorriendo el Repositorio y lo encuentro como una herramienta muy poderosa y sencilla a la vez, seguramente será de mucha utilidad para quienes deseamos descubrir y compartir recursos educativos disponibles, lograr subir, buscar y explorar la herramienta sin ningún inconveniente. Envío a modo de apoyo, unos comentarios que espero puedan ser de alguna utilidad para quienes trabajan en la construcción del sitio;

En relación a la imagen

1.- *Creo que puede ser positivo para hacer más explícito el mensaje visual (dar preponderancia a los link que constituyen el objetivo del sitio) diferenciando sutilmente los botones de las búsquedas y utilidades (menú derecho) de los de identificación (menú superior) esto puede ayudar a visualizar a primera ojeada la razón de ser del sitio.*

En este mismo orden de ideas considero puede ser útil colocar el botón salir a un nivel diferente del resto o diferenciarlo, (Puede ser un poco más pequeño, estar un poco más al extremo,...) para evitar que el usuario haga click como parte de la exploración.

2.- *Considero que se puede lograr un mejor aspecto, si en lugar de duplicar antes de cada texto, un nuevo título en naranja (parte central antes de cada texto), del que ya hemos seleccionado en azul (menú), este cambie de color, no sólo al posicionarnos, sino que se mantenga naranja mientras te encuentres consultando el apartado y así cada vez, esto, mejoraría la apariencia y evitaría la duplicidad*

En relación a la estructura

1.-*Pienso que el apartado ¿Qué es Roa?, debe estar al mismo nivel de Quiénes somos, y no como un link interno, ya que puede perderse*

2.-*En la búsqueda avanzada, pudieran verse más diferenciados los tres criterios de cada búsqueda, si se les incluye un sutil separador (espacio, línea discreta...) ya que a simple vista parece una misma búsqueda, sólo al final adviertes que son dos botones de con tres criterios cada uno.*

En general, entiendo que aún no están cargadas las asignaturas del Departamento de Humanidades, (de ser así sería útil sombrear este campo como no disponible por ahora).

Reitero mi emoción por la utilidad que traerá esta herramienta, y mi ánimo de aportar en lo posible.(...)

(...)Yo tuve algunos tropiezos, por ejemplo no aparecía una subárea de conocimiento a la que correspondieran mis materiales. Primero me preguntaba si sería efectivo que los usuarios pudieran crear sus propias subáreas, pero luego pensé que hacerlo podría resultar en un galimatías donde cada uno de nosotros le diera nombres distintos a una misma cosa. No lo sé, creo que es un tema sobre el que podríamos abrir discusión.

Por otro lado también pensé que todos los que estamos participando somos del área de la Informática y la Tecnología Educativa, pero si esto se pusiera a disposición de usuarios con menos competencias para interactuar con este tipo de herramientas, no sé si se sentirían tan cómodos. Yo creo que sí, pero no puedo estar segura.

En fin, creo que la herramienta puede sernos muy útil, pero dependerá del uso que le demos y del interés que pongamos en mantenerla actualizada y en incorporarla a nuestras estrategias de búsqueda de nuevas ideas.(...)

(...) Me estoy dando un paseo desde la "visión estudiante". Asumiendo ese rol y por los hábitos de búsqueda en Internet, tengo algunos comentarios:

**.- La "Búsqueda por Letra" creo que ayuda poco.*

**.-La "Búsqueda por Palabra" pienso que debería ser más flexible. Tipo RegExp, cómo se usa por ejemplo en "Google Code Search".*

**.-En la "Búsqueda Avanzada" en lugar de "Formatos" podría ser algo como: Documentos, Presentaciones, Hojas de Cálculo, Animaciones, Imágenes, Multimedia, Códigos, Ejecutables, Recursos Web (html, xhtml, xml, svg, etc.). Más general o quedarían fuera demasiados formatos: .rar, .tar, .exe, .rpm, .c, .java, .cpp, etc. Es prácticamente imposible abarcarlos todos.*

Ahora asumiré el rol de "Profesor" y les haré llegar mis comentarios.

Otro comentario del mismo docente:

(...)Hoy traté como "profesor".

Les relato lo que intenté: subí dos objetos: uno tipo doc (código 33) y otro tipo java (código 34), deseaba que uno hiciera referencia al otro y no lo logré.

En el rol de "Profesor" tengo las siguientes observaciones:

**.- Sería deseable poder hacer referencias entre archivos.*

**.-Sería deseable poder incluir links a páginas externas.*

**.-A pesar que cuando incluí el archivo tipo Java el sistema lo reconoció como tal, luego no lo hallé como un nuevo formato en la búsqueda avanzada.*

**.-Sería deseable un tipo: Problemario, Práctica, Ejercicios, etc. Me convencí que en lugar de "formatos" debería ser "tipos". Realmente creo que ayuda más.*

Espero que mis comentarios sean de utilidad

Por último un tercer comentario del mismo docente:

(...) Les comentaré lo que yo aspiro de ROA

1. Que la búsqueda se pueda hacer por tipos en lugar de formatos y no creo que sea difícil. Cuando subí los documentos el sistema los reconoció los formatos doc y java. Luego no sería difícil clasificarlos como tipo Documento y Código respectivamente.

2. Que la búsqueda por palabras claves se realice como en los buscadores Web. Tampoco es difícil, se podría usar la clase java.util.regex o algún freeware como FreeFind

3. Que permita subir documentos relacionados. Tampoco es muy difícil, se podrían encapsular con XML.

4. Facilidades para desarrollo colaborativo como los wiki y blogs. Hay varias herramientas freeware en el cyber. Por ejemplo, varios profesores se podrían poner de acuerdo para desarrollar un tema usando una herramienta wiki y luego publicarlo.

La idea es excelente y la herramienta es mejorable. Se que el tiempo apremia y esta es una versión Alfa, pero para que tenga aceptación y éxito pienso que hay que mejorarla(...)

c.- Mensajes donde se solicitaba ayuda.

“En cuanto a “Subir Archivo”, no veo claro el uso de la opción de “Objeto Nuevo”. Yo ingresé nuevos objetos a través de “Cargar” y funciona muy bien. Me gustaría recibir un poco de ayuda con esto”

Aún cuando fueron pocas las intervenciones en el blog pudimos extraer dos aspectos que corroboran la información obtenida hasta ahora:

Los docentes en su mayoría están entusiasmados con la experiencia de interacción con el Repositorio y dan señales de querer continuar trabajando en este sentido. Las sugerencias que se dan son todas aplicables e implican tan solo mejoras de diseño al Repositorio que serán revisadas de inmediato y que seguramente para el momento de finalización del proyecto ya estarán cambiadas.

Es necesario familiarizar más a los docentes con el uso del blog para poder sacarle mayor provecho al mismo.

IV.5 Resultados y análisis de las entrevistas individuales.

En el caso que nos ocupa en este trabajo, tal y como lo especificamos en el capítulo anterior, la entrevista a realizar es de tipo semiestructurada ya que aun cuando parte de un protocolo ya determinado de antemano, las preguntas se realizan en un formato abierto para permitir tanto al informante como al entrevistador obtener una información más rica y completa, además hace posible ir entrelazando temas y profundizando a medida que se desarrolla la entrevista. Es también una entrevista individual ya que al tratarse de un estudio de caso se hace necesario entrevistar a cada uno de los participantes en el estudio para poder así contrastar los resultados obtenidos de todos los instrumentos utilizados para recoger información, y, por último podemos afirmar también que es una entrevista final ya que nos permite hacer un adecuado cierre del proceso de recogida de información.

Tal y como se analizó en el Capítulo anterior, los objetivos de la entrevista por ser una entrevista final o de cierre, están muy relacionados con los Objetivos de la Investigación, ya en ese capítulo se presentó una tabla donde se explicaba la relación entre los objetivos de la investigación y el protocolo de la entrevista. (Ver tabla 3-18)

El objetivo de la entrevista se planteó así: “Determinar las posturas de los docentes ante el Repositorio de Objetos de Aprendizaje, una vez finalizada la experiencia de interacción con el mismo”. El protocolo o guión de la entrevista es el que se presenta en la tabla 4-102.

Guión para la entrevista		
1 Al momento de haber finalizado la interacción con ROA ¿Me puede dar una valoración general sobre lo que le ha parecido la experiencia?.	2.- Uno de los puntos claves de todo trabajo con Objetos de Aprendizaje es la reutilización, ¿Podría darme su opinión con relación a esto? ¿Es para usted factible la reutilización de los Objetos alojados en ROA?	3-¿Cuál cree que pueda ser la utilidad del ROA en su trabajo como docente del Departamento?
4.-¿Qué inconvenientes encuentra en utilizar ROA como parte del trabajo en el Departamento?.	5-La participación en esta experiencia ¿le ha aportado nuevas habilidades en el manejo de materiales didácticos digitales?	6.- ¿Piensa usted que este Repositorio podría ser utilizado por todos los docentes de la Universidad?
7.- ¿Algún comentario adicional?		

Tabla 4-102: Protocolo de la entrevista

Catorce de las entrevistas se realizaron en el Salón de Reuniones del Departamento de Programación y Tecnología Educativa y fueron grabadas en su totalidad. Al principio se hizo

grabación en video pero debido a fallas del equipo en cuanto a la nitidez del sonido se decidió solamente grabar el audio. Las cinco entrevistas restantes fueron realizadas por medios electrónicos debido a diversos impedimentos para hacerlo de manera presencial. Las transcripciones completas de las entrevistas pueden ser consultadas en el Anexo N° 2.

Una vez hechas las transcripciones de las diecinueve entrevistas se procedió a hacer la lectura de cada una de ellas para poder construir un sistema categorías que nos permitiera analizarlas.

En la tabla 4-103 se presentan los códigos extraídos y su descripción.

VALORACION:	VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA EN FORMA GENERAL
VALPOS	"Describe aspectos positivos ocurridos durante la experiencia"
VALNEG	"Describe aspectos negativos ocurridos durante la experiencia"
REUTIL	Opinión acerca de la reutilización
REUTILDIFICIL	"Describe la reutilización como difícil"
REUTILPOSIBLE	"Describe la reutilización como posible"
UTILIDAD:	Utilidad del Repositorio en el trabajo de los docentes
UTILAPOYAP	"Describe como utilidad el servir de apoyo a los procesos de aprendizaje"
UTILAPOYDOC	"Describe como utilidad el apoyo entre docentes"
UTILDUP	"Describe como utilidad el evitar la duplicidad de recursos"
UTILORG	"Describe como utilidad la organización de los materiales"
PROBLEMAS:	Problemas o inconvenientes encontrados en la experiencia
PROBBUSQ	"Describe inconvenientes en los procesos de búsqueda"
PROBCOMUNIC	"Describe problemas de comunicación con el servidor donde está alojado el Repositorio"
PROBCULTURA	"Describe como posible inconveniente la creación de una cultura necesaria para compartir y trabajar con el Repositorio"
PROBDERAUTOR	"Describe problemas en cuanto a los derechos de autor"
PROBDISPOSIC	"Describe como posible inconveniente la falta de disposición de los profesores a trabajar con el Repositorio"
PROBESPACIO	"Describe como posible inconveniente la falta de espacio para alojar los objetos de Aprendizaje"
PROBNAVEGA	"Describe como inconveniente los problemas de navegación en el Repositorio."
PROBNEG	"Describe no haber encontrado inconvenientes"
MATERIALES:	Cambios en la producción de materiales didácticos digitales
MATERNEG	"Describe al experiencia como negativa en cuanto a la producción de materiales didácticos "
MATERPOS	"Describe la experiencia en forma positiva para la producción de materiales didácticos digitales"
FUTURO	Opinión acerca de la posibilidad de expandir el Repositorio a toda la universidad
FUTUROPOS	"Da una opinión positiva en cuanto a la posibilidad de expansión del Repositorio a toda la universidad"
FUTURONEG	"Da una opinión negativa en cuanto a la posibilidad de expansión del Repositorio a toda la universidad"

FUTURENT	"Describe que es necesario entrenamiento previo para lograr la expansión del Repositorio a toda la universidad"
----------	---

Tabla 4-103: Relación de categorías extraídas a partir de la lectura de las entrevistas.

En la tabla 4-104 se presenta la matriz de datos con las frecuencias y porcentajes relativos a las categorías extraídas de la entrevista realizada, inmediatamente comentaremos los aspectos más relevantes del análisis realizado.

		ENTREVISTAS																			T	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
VALORACION	VALNEG	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4,55%
	VALPOS	3	2	3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	4	2	42	95,45%
REUTILIZACION	REUTILDIFICIL	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5	20,00%
	REUTILPOSIBLE	2	1	0	1	1	4	0	2	0	1	2	1	0	0	0	0	2	1	2	20	80,00%
UTILIDAD	UTILDUP	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3,70%
	UTILAPOYAP	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	12	22,22%
	UTILAPOYDOC	0	0	0	0	0	0	3	4	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	0	19	35,19%
	UTILORG	2	2	1	2	1	0	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	21	38,89%
PROBLEMAS	PROBBUSQ	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3,64%
	PROBDERAUTOR	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	7,27%
	PROBNAVEGA	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7,27%
	PROBESPACIO	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	6	10,91%
	PROBCOMUNIC	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	7	12,73%
	PROBNEG	1	1	1	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	14,55%
	PROBCULTURA	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	12	21,82%
	PROBDISPOSIC	1	0	0	0	0	4	0	0	0	1	2	0	0	0	1	1	1	0	1	12	21,82%
MATERIALES	MATERNEG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	7,69%
	MATERPOS	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	0	2	1	1	0	1	1	2	24	92,31%
FUTURO	FUTURONEG	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8,57%
	FUTURENT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	7	20,00%
	FUTUROPOS	1	1	0	1	3	3	3	2	1	2	1	0	0	0	0	0	1	3	3	25	71,43%

Tabla 4-104: Matriz de datos de las entrevistas, ordenadas por porcentaje por categoría.

A continuación analizaremos cada una de las categorías extraídas.

La primera categoría se refería a la valoración de la experiencia. Al hacer el análisis de las respuestas encontramos valoraciones tanto positivas (95,45%) como negativas (4,55%).

A continuación algunos trozos de las entrevistas donde se evidencia esa percepción.

En primer lugar encontramos las expresiones de los docentes que consideran la experiencia como algo positivo:

Bueno, para mí ha sido una experiencia de altísimo valor educativo, de altísimo valor institucional y de altísimo valor prospectivo. [1VALPOS]

Si tuviera que definir la experiencia en una palabra, diría que ha sido muy enriquecedora. [13 VALPOS]

Algunos lo valoran no solo por lo que se refiere a los Objetos de Aprendizaje en sí sino también por haber podido interactuar con otras herramientas como los Blogs.

Bueno, a mí la experiencia me ha parecido de verdad excelente. Aquí opinamos sin saber mucho de la parte de los blogs y eso y en lo que se refiere a la parte de actualizar el Objeto de Aprendizaje, lo pude hacer perfectamente. En lo que se refiere al manejo del sistema como tal, me parece, la verdad, excelente. [2VALPOS]

Otros valoran el hecho de que la Universidad se involucre en proyectos novedosos.

Me gustó bastante trabajar. Eso me anima un poco a saber que esta Universidad va para cosas nuevas, a la vanguardia de muchas cosas que están pasando por ahí y me alegra intervenir ahí. [3VALPOS]

(...)a medida que me fui metiendo, y fui aprendiendo un poco de todo, me parece espectacular, la idea es de una usabilidad altísima, a nivel de la universidad y a nivel de otras opciones también.[19 VALPOS]

Y otros valoran otras características como la facilidad de uso y sobre todo los resultados que se pueden esperar a futuro, así como la totalidad de la experiencia:

Entonces, sí, definitivamente muy importante para mí haber pasado por la experiencia primero conceptual, teórica, que nos propusiste y ahora ver la plataforma bien específica que cuando consigues, o cuando uno tiene necesidad de buscar o cuando uno tiene algo que aportar para construir sobre esa base de datos de material, pues uno puede entonces utilizarla y, es muy sencillo, muy fácil, las cosas muy sencillas de conseguir, intuitivas y, bueno, pienso que va a ser un experimento sobre todo que podemos integrar a muchísimas personas en este trabajo y se puede enriquecer mucho. . [4VALPOS]

Bueno, para mí es algo nuevo, nunca había utilizado una herramienta de este tipo o, por lo menos, que la podía identificar con algo de este tipo. Sin embargo, está diseñada de tal forma que intuitivamente uno puede navegar por ella de un lado a otro visitando diferentes páginas que la componen y los elementos que la componen sin ningún problema, sin ninguna dificultad, ni sentí que estaba nada complicado, todas las explicaciones eran sencillas, concretas, para un no conocedor. [6VALPOS]

Creo que ha sido bastante fructífera la experiencia. Tuve la oportunidad de ver los comentarios en blogs, casi a lo último, porque algunas veces tenemos muchas cosas que utilizar y a veces no tenemos un sitio en donde compartir, entonces seguimos en las individualidades. Esto nos permite que trabajemos en colectivo y yo creo que es una oportunidad importante que podemos aprovechar para tener como un espacio común académico para poder compartir cosas. [8 VALPOS]

Mira, en resumen, de verdad que la experiencia fue muy positiva, la manera de hacerlo me parece que estuvo muy bien, todo el proceso de cómo se introdujo el concepto, el taller que nos diste para que aprendiéramos fue bien positivo. El desarrollo me parece que quedó muy bien, muy fácil de usar, muy agradable a la vista, muy sencillo, muy limpio todo y, bueno, lo que pienso es que ahora tenemos que proponernos todos que eso llegue donde tiene que llegar, que de verdad funcione como debe funcionar.[11 VALPOS]

Bueno, el proyecto como tal me gustó, me entusiasmé mucho cuando comencé el taller ya que era un tema bastante conocido para mí. Como sabes soy Ingeniero de Sistemas y realmente no había entrado antes en el mundo de la Tecnología Educativa y sus aplicaciones hasta que me llamaron a dictar clases en este Departamento. Estoy muy contenta y a pesar del poco tiempo que tengo en la docencia he podido disfrutar mucho de la experiencia. Me parece que todo el

proceso seguido desde los primeros interrogatorios sobre Objetos, seguido del taller y luego los otros cuestionarios hasta llegar al trabajo con el Repositorio mismo estuvo muy bien planteado y me permitió poder entender de qué se trataba y sacarle provecho a la experiencia. Si hay que valorar yo diría que para mí fue bastante positivo.[14 VALPOS]

Las dos expresiones negativas fueron las siguientes, una más radical que la otra:

En cuanto a su pregunta le diré que en mi opinión la herramienta está muy "cruda" todavía. No conozco otras acá en Venezuela, he visto algunas por Internet y quizás por eso no puedo hacer una valoración comparativa, pero mi valoración es con relación a lo que yo esperaría de una herramienta como esta. Encontré que en el site aun hay algunas fallas de programación, que deben ser corregidas, y se que así se hará. Así que en definitiva mi valoración es en este caso quizás más negativa que positiva.[16 VALNEG]

Algunos detallitos y ya te los puse en el blog, pero en general está bastante bien. Pero creo que podría mejorarse [2 VALNEG]

La segunda categoría que se extrajo de la lectura de las entrevistas se refiere a la opinión que le merece al docente la reutilización, para ello se le formuló la siguiente pregunta:

“Uno de los puntos clave de todo trabajo con Objetos de Aprendizaje es la reutilización, ¿Podría darme su opinión con relación a esto? ¿Es para usted factible la reutilización de los Objetos alojados en ROA?”

De las respuestas obtenidas se pudo extraer dos subcategorías (Ver Tabla 4-103), una que denominamos REUTILPOSIBLE y otra que llamamos REUTILDIFICIL. En la primera agrupamos aquellas respuestas de las cuales podíamos extraer que el docente entendía como posible o factible la reutilización de materiales alojados en el Repositorio y bajo la segunda agrupamos todas aquellas opiniones que dejaban ver la reutilización como algo difícil de lograr o que tendría muchos problemas para llevarse a la realidad.

REUTIL	OPINIÓN ACERCA DE LA REUTILIZACIÓN
REUTILDIFICIL	"Describe la reutilización como difícil"
REUTILPOSIBLE	"Describe la reutilización como posible"

Tabla 4-105: Categoría Reutilización

Como vemos en la tabla de datos del resultado del análisis un 80% de las respuestas van dirigidas hacia la Reutilización posible y un 20% hacia la reutilización Difícil. Veamos algunos ejemplos de las respuestas dadas.

Los que consideran que pueden haber obstáculos para lograr la reutilización:

(...)Yo por mi parte no, porque soy muy abierta en esas cosas, pero yo no sé si podría haber alguien que realmente no le guste. [2REUTILDIFICIL]

(...)Eso es muy importante porque primero hay que ver un poco lo que son los alumnos, ellos tienen sus necesidades, pero también todo docente, cada uno tiene su estilo también, entonces depende del estilo del profesor y de las necesidades de los estudiantes o del estudiante en particular, pues uno puede en verdad disgregar, agrupar las cosas de diferente manera, así es como debe usarse este material [5REUTILDIFICIL]

(...)No sé en otros Departamentos en otras entidades en donde no estén acostumbrados a esto, entonces, a lo mejor puede haber problemas en el sentido que los materiales son míos, yo no los comparto, yo no los uso con más nadie. [11 REUTILDIFICIL]

Algunos hablan sobre los derechos de autor:

(...)No debería haber problema en la parte legal de derechos de autor y todo eso. ¿Cómo nosotros nos protegemos de que alguien, que un alumno o un profesor le de su clave a otro y fuera del ámbito del Departamento, o quizás de la Universidad, alguien se esté aprovechando de eso? Son cosas difíciles, porque eso ya cae dentro de la seguridad en la red. [3 REUTILDIFICIL]

Otros que comentan que puede ser cuestión de tiempo y que se debe crear la cultura necesaria para hacerlo posible.

(...)Quizás todavía hay algunos profesores, sin duda que los hay, que dicen “no, esto es mío y no lo voy a dar para que otros lo usen, si yo trabaje que otros trabajen también” o también el miedo a ser evaluados por otro colega, el miedo a que otro vea lo que él hace y pueda decir que no está bien o pueda encontrarle errores o fallas”. Eso siempre va a existir y yo creo que poco a poco se va creando la cultura del compartir, la cultura del saber dar a los demás

nuestros materiales y aceptar las evaluaciones. Hay algunos que sencillamente no quieren entregar sus producciones a otros. [17 REUTILDIFICIL]

En el caso de las respuestas en las cuales encontramos una posición proclive a la reutilización, esto es muy importante para nuestro proyecto ya que deja ver que los docentes pudieron apreciar una de las fortalezas de este paradigma de Objetos de Aprendizaje. Veamos algunas de las respuestas dadas.

Algunos docentes encuentran muy familiar la forma cómo se ha venido trabajando en el Departamento y el concepto de reutilización, quizá antes lo le habían puesto un nombre y ahora lo identifican así:

(...)Seguro que sí. Sobre todo por la propia naturaleza del Departamento. Fíjate yo te lo he dicho en otras ocasiones. Cada uno de nosotros formamos una parte de un gran todo y ese todo es mucho mayor que la suma de nuestras partes. O sea, tiene un valor agregado para cada uno que no es de cada uno. ¿Me explico? Y eso es una condición, yo creo que sin lugar a equivocarnos, para que el proyecto tenga el éxito esperado. [1 REUTILPOSIBLE]

(...)Nosotros siempre hemos trabajado de esa manera, siempre hemos compartido de una manera u otra, de un profesor a otro. Cuando llega un profesor nuevo lo primero que hacemos es decirle “mira aquí está el material, aquí están las clases, aquí están las cosas”, siempre ha sido así, entonces desde ese punto, mira simplemente es una manera más formal, una manera diferente de hacerlo, pero es lo que siempre habíamos venido haciendo. [11 REUTILPOSIBLE]

Otros descubren aquí que ya viene haciendolo en su trabajo diario y la importancia de los derechos de autor:

(...)Creo que es útil y es posible ya que lo hago con bastante frecuencia. La facilidad depende de realmente cuál es el objeto que selecciono para trabajar y cómo está diseñado, en qué programa está diseñado para poderlo reutilizar o reestructurar a lo que yo quiero. Sin embargo, sin necesidad de modificar el original yo puedo tomar de ese original aspectos importantes y conformar o llegar a construir nuevos materiales siempre y cuando se haga hincapié en que el original o lo que se tomó del otro autor y en dónde está ubicado. [5 REUTILPOSIBLE]

Otros lo valoran en el contexto del trabajo diario y desde allí ven que es posible hacerlo:

(...)Absolutamente porque si tú tienes un material que alguien produjo, tú puedes utilizar ese material para hacer extracciones de cosas, utilizarlo tal como está o mejorarlo con base en la revisión que le hagas, a tus perspectivas del tema, al enfoque que tú tienes con relación a lo que tú sientes o piensas que debería ser, pero indudablemente que es un punto de partida para generar nuevos productos, el hecho que ya tengas algo elaborado. [6 REUTILPOSIBLE]

(...)Dependiendo de la naturaleza de los objetos, o sea hay objetos que son como más fáciles de reutilizar, de incluirlos en un contexto, en una planificación, por ejemplo, académica o quizás requieran de algunos cambios, de algunas modificaciones, pero yo creo que es sencillo, siempre y cuando tú tengas claro cuál es el objetivo que tú pretendes, cuando lo haces previo sin utilizar el objeto y luego ver como cada uno de esos medios, esos objetos que están allí desarrollados pueden los puedes incluir. Yo creo que es bastante sencillo, sobre todo porque ya están clasificados y entonces al saber cuál es la naturaleza y el objetivo que ese objeto persigue tu puedes saber donde pudieras insertarlo, no necesariamente tiene que ser en una unidad particular, pudiera ser dentro de un semestre completo y lo pudieras utilizar no solamente en un área determinada, puede ser en una investigación, por ejemplo, tiene como distintas maneras de poder insertarlo dentro de tu práctica académica. [8 REUTILPOSIBLE]

(...)Si yo pienso que la reutilización es útil, es totalmente útil, es necesaria porque nosotros no obtuvimos el conocimiento de toda la verdad ni las herramientas que desarrollamos son las mejores ni perfectas, pienso que cada Profesor es experto en su área tiene un gran bagaje a nivel de su trayectoria profesional tanto educativa como en el campo de trabajo y por lo tanto lo que produzca debe ser diferente a lo que yo este usando y puede ser muy útil para mi, pienso que se debe respetar el derecho de autor [18 REUTILPOSIBLE]

(...)Yo creo que la reutilización es no solo posible sino deseable. La reutilización hace que mejoremos cada día en la producción de material de apoyo a nuestro proceso como docentes. [17 REUTILPOSIBLE]

Algunos descubrieron el concepto durante el taller y describen la experiencia dando fe de que para ellos si es posible reutilizar materiales hechos por otros.

(...)Yo creo que sí. Yo tuve la posibilidad de..., cuando estábamos haciendo la primera fase en la parte de la investigación que buscábamos algunos objetos y veíamos, o sea, describíamos en función de la teoría yo me encontré con varias herramientas que quizás uno no sabía manejar directamente la herramienta, pero uno comenzaba a, como dice el profesor, escudriñar, como digo yo, qué hacías y qué cosas te aparecían y comenzabas a ver qué potencialidades podía brindarte. Yo soy la que piensa sobre todo uno desde el campo educativo que no tienes que ser totalmente experto en la tecnología porque para eso tienes siempre equipos multidisciplinarios que te apoyan, pero te brinda la posibilidad de ver qué otras cosas pueden hacerse que a lo mejor tú te las has pensado y no sabes cómo y ya las tienes ahí desarrolladas. Entonces te ahorras tiempo, te ahorras trabajo y bueno comienzas a aprovechar el tiempo en otras que son más útiles y yo creo que siempre que tengamos ahí la posibilidad de ahorrarnos ese tiempo y sobre todo nosotras que tenemos tantas cosas que hacer. Yo creo que es una ventaja que tenemos que saber aprovechar. [8 REUTILPOSIBLE]

Y finalmente hay también quien se sale del ámbito universitario y tiene una visión más amplia de las posibilidades del concepto:

(...)Estos Repositorios se pueden usar también en las empresas a nivel de capacitación y adiestramiento, sobre todo el poder de la reusabilidad, yo veo fantástica esa parte. [19 REUTILPOSIBLE]

El siguiente punto que se tocaba en la entrevista era el referente a la utilidad del Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el desempeño de los docentes en su trabajo. De estas respuestas se extrajeron básicamente las siguientes subcategorías (Ver Tabla 4-103)

UTILIDAD:	UTILIDAD DEL REPOSITORIO EN EL TRABAJO DE LOS DOCENTES
UTILAPOYAP	"Describe como utilidad el servir de apoyo a los procesos de aprendizaje"
UTILAPOYDOC	"Describe como utilidad el apoyo entre docentes"
UTILDUP	"Describe como utilidad el evitar la duplicidad de recursos"
UTILORG	"Describe como utilidad la organización de los materiales"

Tabla 4-106: Subcategorías de la Categoría Utilidad

Podemos observar en la tabla de datos extraídos al analizar las entrevistas la siguiente distribución: (Ver gráfico 4-92)

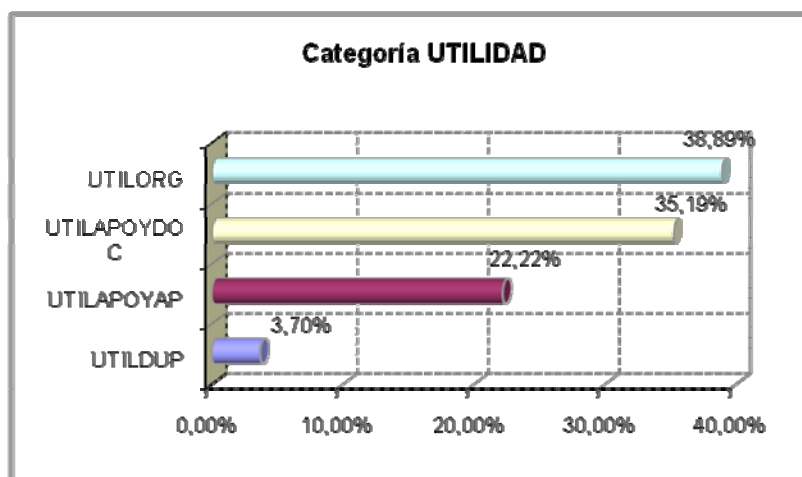


Gráfico 4-92: Distribución de resultados para la categoría UTILIDAD

Como vemos, lo que aparece con mayor frecuencia es la organización de los materiales de apoyo a la docencia, la mayoría de ellos opina que el Repositorio ayudaría mucho para organizar mejor los materiales que se producen actualmente y que están dispersos en las diferentes coordinaciones, ya que podrían agruparse en un solo lugar, lo cual sería de mucho provecho para los profesores de otras especialidades. Veamos algunas de las respuestas en las cuales se refleja esta subcategoría.

(...)Esto es una vía expresa para organizar una serie de recursos de esta naturaleza, de manera de perder un poco ese temor que hemos tenido, esa multiplicación de recursos que a diario tenemos en la WEB que a veces no sabemos qué hacer con ellos y, en consecuencia esto pudiera llevarnos a una didáctica para el uso de esta tecnología en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje. [1 UTILORG]

(...)Organizar de manera sistemática, de manera efectiva, más que eficiente, efectiva. Cuando yo utilizo el término efectivo lo asocio al término apropiado. Organizar de manera más apropiada ese sin fin de recursos que están disponibles y que por la misma dinámica que en un momento determinado tiene la actividad docente, uno a veces no centra su atención como la debería centrar en una escogencia efectiva de ese recurso para que la gente aprenda. [1 UTILORG]

(...)He internalizado más la necesidad de organizar, identificar y codificar correctamente los materiales para hacerlos reutilizables y transferibles. [9 UTILORG]

(...)Por otra parte, me ha ayudado también a organizar mi producción de materiales ya que he tenido por un lado que revisar lo que he hecho, adecuarlos para poder considerarlos Objetos de Aprendizaje y poder colocarlos allí. [15 UTILORG]

(...)Acá no tengo ninguna duda, será de bastante ayuda, para organizar los materiales que produzco es una de las que me parece más importante. [16 UTILORG]

Tambien hay quien piensa en organizar para construir un historial de la producción de los docentes en cuanto a materiales producidos.

(...)Y desde el punto de vista digamos de guardar el acervo de nosotros, también me parece fabuloso, desde el punto de vista de guardar la producción intelectual de nosotros, me parece una idea muy buena. [2 UTILORG]

(...)Bueno, yo veo una utilidad grandísima, me dí cuenta por las cosas que me han pasado, este Repositorio me permite tener clasificado y calificado el material, porque si uno ve Internet como un Repositorio de cosas, pero muchas cosas no sirven, aquí tenemos un método para calificar el material que es importante. Yo pienso que a mi me facilitaría muchísimo por lo menos la organización de mis clases, y la estructuración de mis clases durante un semestre, saber que se tiene eso a la mano es una gran ventaja. [19 UTILORG]

(...)Eso es bien necesario porque a veces perdemos muchos materiales, lecturas, cosas que hacemos interesantísimas dentro del salón de clases que a veces se quedan allí, pasan semestres a semestres y a lo mejor nosotros pudiéramos utilizarlo dentro de otro contexto y no saben como porque no tienen, no conocen de esas experiencias y además tener, que yo creo que una de las cosas de debilidad como país que yo siempre lo he señalado, el hecho de que nosotros no sistematizamos las cosas que hacemos, a veces por tiempo, por muchos elementos, yo creo que a veces no porque uno no quiere y tener entonces criterios para poder organizar tanta cantidad de información yo creo que es necesario, es importante y académicamente y didácticamente buena. [8 UTILORG]

(...)Lo principal es la concentración de tener en un solo lugar una concentración de conocimientos disponibles para un universo de profesores. Este es realmente el principal logro que yo veo. [7 UTILORG]

(...)Por otro lado, pienso que es una excelente forma de organizarse, tener toda nuestra producción clasificada, organizada en un solo lugar, no sólo al acceso de todos, sino también para mi propia utilización, [14 UTILORG]

(...)Otro punto quizás importante también es la organización del material que se produce, algunas veces tenemos muchos productos que no hemos clasificado o que al no saber dónde lo guardamos lo volvemos a producir, creo que en este aspecto también sería sumamente útil el trabajo con este Repositorio. [17 UTILORG]

(...)A nosotros nos pasa acá que tenemos montones de documentos dispersos por ahí, ¿cuántas veces nos ha pasado que todos los semestres tengo que buscar a ver donde están los documentos...? Esa facilidad de tener todo en un banco único, organizado, aparte de poder obtener la información de otros autores y compartir los de uno, yo creo muchísimo en ese tipo de colaboración. [19 UTILORG]

Otra utilidad encontrada por los docentes es el servir de apoyo para mejorar y facilitar la labor docente al apoyarse unos en otros al momento de pensar en su actividad frente a los estudiantes, cuando se preparan materiales de apoyo. Algunas de esas expresiones las vemos a continuación:

(...) un objetivo que se logra es el intercambio de la información o de talentos entre docentes. ¿Por qué? Porque muchas veces hay profesores que tienen unas técnicas que de repente pudiese reutilizar o aprovechar. [7 UTILAPOYDOC]

(...) el tener una la posibilidad de tener un espacio común, para colocar cosas, para ver qué están haciendo otros y que yo puedo utilizar eso otro que se está haciendo [8 UTILAPOYDOC]

(...)Sin duda que sería de mucha utilidad, de hecho ya lo está siendo, ya que en estos pocos días que hemos estado experimentando con el ROA, he encontrado ya cosas de otros profesores que me son útiles y me ayudan en mi labor docente, el poder apoyarme en otros y que otros a su vez se apoyen en mi producción creo que es fabuloso. [15 UTILAPOYDOC]

Algunos hablan de ayuda en cuanto a la motivación de los profesores para preparar materiales de apoyo:

(...) este tipo iniciativas, este tipo de herramientas, ese tipo de ayuda lo que permite es justamente eso, llegar, vamos a decirlo así, empujar ambas posiciones, tanto del profesor desmotivado o quizás desorientado y de repente del otro, que a lo mejor tiene poco tiempo y que necesita dar soluciones rápidas Podemos llegar al punto en que esa convergencia hace posible que exista tal enriquecimiento que me permite llegar al fin.. [7 UTILAPOYDOC]

(...) por supuesto que sí, porque ya tengo otros criterios para clasificar lo que tengo y lo que puedo buscar en distintas herramientas con las que puedo manejarme, además de que el tener ROA nos ha permitido ver que tenemos el espacio de hacer comentarios en el blog, por ejemplo, de hacer comentarios y yo creo que son interesantes esos comentarios como los que hacemos en los pasillos y nunca quedan allí y que son bien interesantes, yo creo que las mejores producciones se hacen en los cafetines, los cafetines virtuales se convierten como en los foros que deberían ser...[8 UTILAPOYDOC]

(...)como docente te agiliza mucho el trabajo, es mucho esfuerzo cuando te dicen que debes dar una materia y tienes que comenzar desde la presentación hasta las actividades, pero si tienes un banco de información tú puedes extraer de allí e ir modificando y cambiando y sumando en función de tu grupo, cada grupo es distinto y le vas exigiendo más y a medida que tú te vuelves como más diestra en una materia o en un contenido, pues ya sabes por dónde lo vas a ir guiando, entonces sí pienso que es útil para el Departamento. [10 UTILAPOYDOC]

Otros mencionan ese apoyo en función de la variedad de materiales a la que pueden tener acceso:

(...)el solo tener ahí ejercicios, clases preparadas, materiales de cualquier tipo que yo puedo reutilizar, que yo puedo modificar si es necesario, pues es una ayuda muy grande porque es mucho el tiempo que uno a veces usa en producir algo de lo que yo quisiera en una clase, para esto entonces me siento, la pienso, la diseño y la trabajo y resulta que ya había algo parecido o igual a lo que yo quería y es mucho más fácil y más rápido de usar. [11 UTILAPOYDOC]

(...)Bueno. Era un poco lo que te comentaba. Yo pienso que hay muchísima información que manejan a lo mejor otros profesores, desde presentaciones, ejercicios, ejemplos que me sirven para mis propias clases de programación. Como yo doy Programación, había ejemplos de programación que me eran útiles y yo los podía tomar y aprovechar dentro de mis clases.

[12 UTILAPOYDOC]

Otros lo manifiestan en función de convertirse en un lugar de encuentro para compartir:

(...)También pienso que facilitaría la divulgación del trabajo que cada uno hace. La dinámica de cada día nos deja muy poco tiempo para intercambiar innovaciones que vamos incorporando a las asignaturas y hasta los contenidos que tratamos en cada una. Navegando por ROA podemos informarnos, de forma totalmente autónoma, de lo que se está haciendo en cada asignatura que conforma el Departamento. [13 UTILAPOYDOC]

(...)Generalmente, hago mucho esfuerzo de búsqueda cuando estoy tratando de generar nuevas ideas para motivar a mis estudiantes y para favorecer que logren los aprendizajes necesarios. En esas búsquedas he descubierto que una de las fuentes de materiales didácticos más eficaces son los propios profesores, que han tenido ideas sumamente creativas para unos u otros contenidos, las han probado con sus grupos de alumnos y están dispuestos a compartir tanto las ideas como las experiencias. Sin embargo, la búsqueda es larga porque se trata de contactar, consultar y conversar con cada uno hasta encontrar la idea que estoy buscando. Con ROA, se trataría de acceder, colocar el criterio de búsqueda adecuado y revisar los aportes que estén allí publicados. [13 UTILAPOYDOC]

(...)Para mí una de las cosas que más me pareció útil es el poder ver los materiales de otros y poder reusarlos, quizás por mi poca experiencia como docente me lleva a verlo de esta manera, aprender de los maestros que hicieron otras cosas con excelencia me permite a mí aprender de ellos y enriquecerme como docente. [14 UTILAPOYDOC]

(...)Creo también que el poder ver los materiales de otros colegas puede servirnos de apoyo para ayudarnos unos a otros y evitar la duplicación de trabajo adicional sin necesidad. [16 UTILAPOYDOC]

(...) Creo que el saber que podemos apoyarnos unos en otros para mejorar es algo importantísimo. Creo que el saber que otros docentes pueden producir material que yo puedo ver y analizar para tomarlo tal cual o mejorarlo es algo muy bueno. Producir algo sabiendo de entrada que va a ser visto y evaluado por otros colegas que me dirán si está bien o si se puede mejorar es algo sumamente retador y que me permite esforzarme más por producir cosas interesantes. [17 UTILAPOYDOC]

(...)Sí, yo lo veo muy útil desde distintos ángulos. Primero que nada los profesores somos seres humanos pensantes que damos cosas diferentes con el mismo objetivo que es enseñar, estamos

todos por ejemplo en Introducción a la Computación en Herramientas Informáticas etc., de repente yo estoy dando mis clases y puedo desarrollar unas herramientas que para otro profesor puede ser útil. Yo en mi búsqueda, cuando consulté, ví que habían cosas que yo no había usado y podría usar para las clases. Entonces me parece que puede ser muy reusable, muy útil porque va a permitir reusabilidad, va a permitir portabilidad de la información digital [18 UTILAPOYDOC]

La tercera utilidad extraída del texto de las entrevistas fue “el servir de apoyo a los procesos de aprendizaje”. Esta se refleja en un 22,2% de las mismas. Veamos algunos de los escritos en los cuales podemos detectar esto:

En particular yo siento que el repositorio concebido bajo esta estructura le genera un gran margen de éxito al aprendizaje. [1 UTILAPOYAP]

Por otro lado, pienso que favorecería la creatividad. No se trata sólo de contenidos, se trata también de estilos de presentación de las ideas. Es probable que revisando materiales que no tratan directamente el contenido que quiero desarrollar, encuentre una idea, un medio, una actividad que me abra nuevas posibilidades para abordar una clase. [13 UTILAPOYAP]

No, imagínate que el alumno se motivara a tener el ingreso a una gran biblioteca, en donde está cada material caracterizado por su profesor, recomendado, a lo mejor, pues sería grandioso ¿No? [3 UTILAPOYAP]

Y si lo vemos desde el punto de vista del estudiante creo que sería de mucha ayuda para ellos en su proceso de aprendizaje poder contar con materiales de calidad a su alcance y en forma organizada. [15 UTILAPOYAP]

(...) yo creo que es de gran utilidad para los estudiantes también. En la materia que yo dicto estamos mandando los materiales muchas veces por email, y eso al final se convierte en un spam, porque hay quien lo ve y hay quien no. Así que estamos llenando un buzón de cosas que no todos aprovechan, con el repositorio se facilita mucho que el estudiante tenga acceso fácil al material, yo le puedo decir el código del Objeto, o lo puede buscar por asignatura o por profesor y encuentra lo que necesita además de tener la posibilidad de ver los materiales de otro profesor, lo cual le ayuda en su proceso de aprendizaje, le facilita ese proceso [19 UTILAPOYAP]

La última utilidad que fue detectada en las lecturas de las entrevistas fue el “evitar la duplicidad de recursos”. Eso tiene que ver en muchos aspectos con la ya nombrada reutilización de los materiales, por lo que no es extraño que haya aparecido en el transcurso de las entrevistas como una posible utilidad que se desprende del uso del Repositorio. Esta utilidad aparece con una menor frecuencia. (3,7%)

Veamos algunos extractos de las entrevistas en los cuales se puede apreciar esta opinión.

(...) ahora también yo puedo, a través del ROA, que también me parece muy interesante ver otras clases y eso también me puede ayudar, a mí como docente: Yo también siento que se evita la duplicación de recursos, no tenemos que hacer las cosas dos veces, si ya otro lo hizo puedo usarlo y eso me evita el retrabajo... No solo para mí, sino también a los otros colegas con el material que yo pueda producir... [2 UTILDUP]

(...) es importante, se evita la dispersión, se unifican esfuerzos y sin duda que se debe mejorar la calidad de lo que se hace. [14 UTILDUP]

La siguiente categoría se refería a los posibles problemas o impedimentos que podría encontrarse al trabajar con el Repositorio, para esta cuestión se encontraron las siguientes subcategorías (ver Tabla 4-107).

PROBBUSQ	"DESCRIBE INCONVENIENTES EN LOS PROCESOS DE BÚSQUEDA"
PROBCOMUNIC	"Describe problemas de comunicación con el servidor donde está alojado el Repositorio"
PROBCULTURA	"Describe como posible inconveniente la creación de una cultura necesaria para compartir y trabajar con el Repositorio"
PROBDERAUTOR	"Describe problemas en cuanto a los derechos de autor"
PROBDISPOSIC	"Describe como posible inconveniente la falta de disposición de los profesores a trabajar con el Repositorio"
PROBESPACIO	"Describe como posible inconveniente la falta de espacio para alojar los Objetos de Aprendizaje"
PROBNAVEGA	"Describe como inconveniente los problemas de navegación en el Repositorio."
PROBNEG	"Describe no haber encontrado inconvenientes"

Tabla 4-107: Subcategoría de la Categoría Problemas

De los datos extraídos en esta categoría podemos observar la siguiente distribución (Ver Gráfico 4-93).

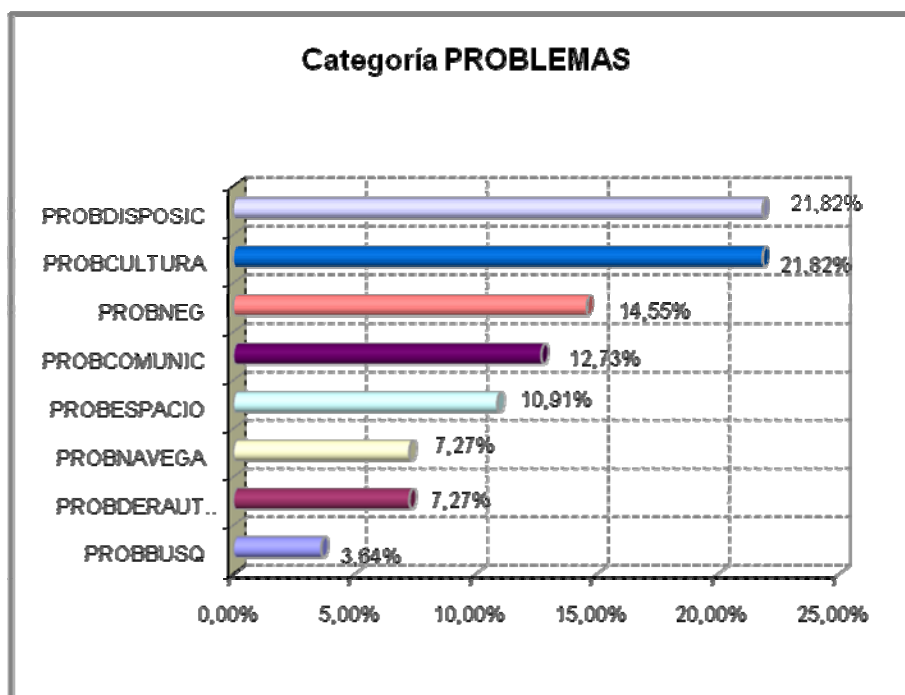


Gráfico 4-93: Distribución de los datos para la categoría Problemas.

El primer problema detectado fue el derivado de los procesos de búsqueda de los Objetos en el Repositorio. Los docentes afirman que si el proceso de búsqueda no es claro y fácil de usar, eso puede implicar un inconveniente que podría ser un impedimento para la buena acogida del Repositorio entre el resto de los docentes que pretendan usarlo. Algunos extractos de las entrevistas que dejan ver este problema son:

(...) el otro punto que a mí me llamó la atención es la búsqueda, es decir, yo añadiría un criterio de búsqueda por fecha porque justamente estamos hablando de la vigencia de los posibles objetos de información. Están los que el ROA llama las versiones, pero ponte que a mí no me interese buscar un Objeto de Aprendizaje que sea del año 2005 para atrás porque eso es ya obsoleto tecnológicamente, no me interesa verlo. Yo creo que eso puede crear un problema [3 PROBBUSQ]

(...) la categorización de la información, muchas personas tienden a colocar los mismos nombres a los archivos, eso puede dificultar la búsqueda en el Repositorio, quizás eso pueda ser un impedimento para el buen funcionamiento [18 PROBBUSQ]

El siguiente problema detectado en las intervenciones de los distintos docentes participantes en el estudio fue el que denominamos problemas de comunicación con el servidor donde está alojado. En algunas oportunidades el servidor estuvo desconectado al momento en que los

docentes intentaban entrar y ellos precisan eso como un inconveniente que pudiera afectar el buen avance del proyecto. Veamos algunas de sus opiniones:

(...) de nada nos sirve tener una plataforma que sea sumamente eficiente, que tenga los mejores contenidos, pero no podamos hacer nada. En el caso de Venus, (el servidor donde está alojado el Repositorio) definitivamente hay áreas desde las cuales se puede acceder, hay áreas desde las cuales no se puede acceder.

Eso causa, primero, una desmotivación por parte de las personas de repente el usuario quisiera sentarse bien sea a desarrollar o a consultar o a trabajar con el Repositorio y se consigue con una primera barrera que es bien chocante y es que uno no pueda conectarse con el servidor. Eso es realmente una parte negativa que deberíamos tener en cuenta. [7 PROBCOMUNIC]

(...)Yo pienso que el principal tropiezo como todo en esto tecnológico, es que la conectividad en algún momento pueda fallar. ... [8 PROBCOMUNIC]

(...) primero y principal hay que verlo desde tres puntos de vista. Punto de vista número 1: el punto de vista tecnológico como conversamos, la parte que tiene que ver directamente, con todo lo inherente a la forma de acceder a la información. Eso es muy importante, que mis canales de comunicación estén disponibles para que en el momento que yo necesite el recurso pueda acceder... [7 PROBCOMUNIC]

(...)Asegurarse de que no haya problemas de conexión que son tan molestos y que ahuyentan a los usuarios. [14 PROBCOMUNIC]

(...)Otro punto podría ser el problema de la conexión a Internet, quizás cuando haya más volumen de cosas montadas pudiera ser más lento el trabajo de búsqueda y recuperación. Eso habría que tenerlo en cuenta. [15 PROBCOMUNIC]

(...) creo que quizás el problema de la conectividad pudiera ser un inconveniente, en algunas oportunidades que intenté entrar tuve problemas de conexión desde fuera de la universidad. Esto pudiera ser un inconveniente. [16 PROBCOMUNIC]

El siguiente problema o inconveniente expresado por los docentes en las entrevistas fue el que describimos como la importancia de la creación de una cultura necesaria para compartir y

trabajar con el Repositorio. De diferentes formas ellos expresan que si no se crea una cultura de trabajo con estos ambientes sería bien difícil lograr un final exitoso para este proyecto. Veamos algunas de sus expresiones:

(...)Es como adaptarse, tener una disciplina. Ya una vez que tú te adaptas lo haces tranquilamente. [2 PROBCULTURA]

(...)Cuesta para una persona terminar haciendo algo, aprender, de hecho, creo que es uno de los mayores inconvenientes que se pueden presentar... [6 PROBCULTURA]

(...) habría que crear cultura en los profesores para participar en la experiencia y usar el Repositorio de manera adecuada. [16 PROBCULTURA]

(...)Sí creo que es cuestión de crear una cultura, de acostumbrarse a compartir, a organizarse, a subir los materiales, es como toda cuestión de costumbre, que se convierta en parte de nuestra rutina docente. [17 PROBCULTURA]

Algunos hablan de la auditoría o control dentro de esa cultura que hay que crear para poder tener éxito:

(...)Lo segundo es que exista un equipo interdisciplinario que permita filtrar un poco también los contenidos ¿Me explico? ¿Por qué? Porque de repente yo puedo tener, a lo mejor, algo que considero que es muy bueno para intercambiarlo o para colocarlo en un Repositorio para compartirlo, bien sea con el personal académico docente y con el estudiantado, con todas las áreas, pero no cumple o no cubre con el nivel deseado. Entonces se necesitan ciertos niveles de completación para poder realmente ser efectiva la herramienta. Una de las cosas que es muy importante es la componente auditoría. [7 PROBCULTURA]

Dentro de esa cultura también aparece la necesidad de crear el grado de compromiso necesario para mantener actualizada la información y hacer posible su reutilización.

(...)Los únicos inconvenientes que se me ocurren pueden provenir del uso que hagamos de la herramienta. Para que sea realmente efectiva, debemos crear una cultura de uso de ROA que implique compromiso de todos para subir y actualizar materiales, diseñar cada uno pensando en la posibilidad de que sea reutilizado, ser cuidadosos en las especificaciones de objetivos y

otros detalles que son importantes para que la herramienta cumpla su papel. [13 PROBCULTURA]

Otros introducen el tema de Gerencia del Cambio como parte de esa cultura que hay que propiciar:

(...)Bueno, cuando uno piensa en la implantación de proyectos como este. Lo primero que le viene a la cabeza es la cuestión de lo que se conoce como Gerencia del Cambio, si no se gerencia bien esos cambios de paradigma que permiten utilizar con éxito este tipo de herramientas, entonces muy probablemente fracasará. Es cuestión de crear cultura de Objetos de Aprendizaje y tratar de hacer la vía de implantación lo más segura posible para que no haya desertores en el camino. [14 PROBCULTURA]

(...)El único problema que yo veo es que cuando hay cambios fuertes, sobre todo tecnológicos, es el tener que romper paradigmas, la adaptación al cambio. [19 PROBCULTURA]

Otros hablan de la necesidad de adiestramiento como parte de esa nueva cultura:

(...)Déjeme pensar, inconvenientes para utilizarlo no veo con claridad, quizás podríamos pensar en los que no participaron en la experiencia y quisieran incorporarse luego, deberían recibir sin duda el taller que nos dieron a nosotros. [15 PROBCULTURA]

(...)Yo en realidad no le veo mayor dificultad o impedimento, quizás podríamos pensar en que un problema pudiera ser el hecho de que los profesores se acostumbren a usarlo, como todo lo que tiene que ver con tecnología, familiarizarse con el Repositorio, comenzar a subir objetos a revisar, es decir, acostumbrarse a trabajar con él. Creo que deberían prepararse para ello. [17 PROBCULTURA]

(...)Entonces genera un hábito dentro del usuario, llegar a eso puede ser difícil y quizás la forma de lograrlo sea un posible inconveniente. Pienso que deberían recibir adiestramiento para ello. [18 PROBCULTURA]

Al seguir revisando las entrevistas con detalle nos encontramos con otro posible inconveniente planteado por los docentes: el problema de los derechos de autor, esto es el problema de autoría de los materiales subidos al Repositorio y la facilidad de poderlos reutilizar a libertad. Algunos participantes consideran que esto podría generar un impedimento importante que

podiera hacer más lento el proceso de adaptación de los docentes al uso del Repositorio. Veamos algunos ejemplos de lo dicho por ellos en las entrevistas:

(...) el problema de los derechos de autor para el grupo de nosotros no. La verdad que yo no he visto esa cuestión en este equipo. Quizá para alguno que no conozca, un grupo mayor de docentes a lo mejor sí sería un problema que habría que solventar de alguna manera. [2 PROBDERAUTOR]

(...)Nosotros debemos, por otro lado, hacer esfuerzos para que la gente cada día implemente más la ética, sea autocrítica y críticos de los demás y mira ya va ¿qué pasó?, esto no es tuyo. Yo lo ví en otro sitio. ¿Qué pasó? Coloca ahí de quién es porque se te olvidó. Pues eso es otro tiempo, no tenerle miedo sino todo lo contrario, implementar las medidas que hagan falta para que esto no se convierta en un problema que impida el éxito del proyecto [4 PROBDERAUTOR]

(...) Eso es un paradigma que siempre va a existir. ¿Pero qué sucede?. Yo lo que considero es: si yo soy docente y yo hago un trabajo de investigación para la Universidad, esta parte de los Repositorios se debería manejar, desde mi óptica, igual como manejamos los trabajos de grado, una tesis cuando se entrega en la Universidad y esta es una tesis, yo estoy entregando la tesis y el dueño, aún cuando yo sea el autor intelectual, la propiedad es de la Universidad. Entonces si yo estoy haciendo en mi oferta académica, yo estoy entregando material, ese material lo estoy entregando para trabajar. Yo tengo todas mis clases en Web, cualquier persona que se mete en mi página puede ver todas las clases mías. Entonces que estoy diciendo yo ¿Otros profesores no pueden utilizar mis clases? No, utilícenla, pero vamos a decir esto fue tomado de la cátedra tal. Pero ese soy yo, sin duda que quizás para otros profesores que no piensen igual pudiera eso ser un problema que no permita que este proyecto avance. [7 PROBDERAUTOR]

Puede que se presente el problema del compartir porque yo muchas veces siento que aquí trabajamos como en una especie de islas, pero a lo mejor el Repositorio puede servir para mejorar eso y hacernos compartir un poco más. [17 PROBDERAUTOR]

El siguiente problema encontrado fue el de la falta de disposición de los profesores para trabajar con el Repositorio. Este impedimento al igual que el que denominamos PROBCULTURA fue el de mayor incidencia en las entrevistas leídas. Los docentes consideran que el hecho de que los profesores no están suficientemente motivados para trabajar en un proyecto como este puede ser

un impedimento importante para su éxito, y por eso insisten en que la preparación previa es fundamental para lograr esos niveles de motivación necesarios.

Veamos algunos extractos de las entrevistas donde podemos evidenciar este caso:

(...) no considero que tenga inconvenientes de fondo, pero asumo que no todas las personas tienen la disposición para trabajar en esta forma. [1 PROBDISPOSIC]

(...)Yo creo que la traba es el cambio. Que la gente se resista a cambiar, o sea, a utilizar una cosa nueva, pero sí me parece buenísimo. No veo ninguna traba. [6 PROBDISPOSIC]

(...) Más allá de cambiar la manera de hacer las cosas, pero fuera de eso no veo ningún inconveniente. Es algo de la gente, no es algo de la herramienta. [6 PROBDISPOSIC]

(...)Yo creo que la dificultad más grande es eso mismo que estamos hablando, de que todos los profesores se adapten al uso de ese tipo de herramientas. (...)Hay que acostumbrarse y además eso, hacerte la rutina de que realmente cuando tú generes algo nuevo, darte cuenta de que esto no es nuevo, esto no estaba en el Repositorio, y decidirte a ponerlo. Crearse uno mismo la rutina, la costumbre de poner las cosas ahí cuando las hay. Y realmente no sé si todo el mundo esté dispuesto a ello. [11 PROBDISPOSIC]

(...)Otra cosa que se me ocurre es que los docentes no estén dispuestos a trabajar en esta forma ante lo cual habría que pensar en cómo entusiasmarlos para que lo hagan. [15 PROBDISPOSIC]

(...)Creo que inconvenientes al utilizarlo ninguno, pero el estímulo sí es importante, no creo que los docentes comiencen a usarlo con regularidad si no hay algún estímulo importante. [16 PROBDISPOSIC]

(...) Ya antes mencionamos todo lo referente a la reutilización, y los problemas que podría traer, quizás un problema pudiera ser la disposición de los docentes a trabajar en esta forma. [17 PROBDISPOSIC]

(...) Eso de hecho nos lleva un poco a la pregunta anterior, eso podría ser un problema, el aprender a compartir el conocimiento, porque yo pongo mi material y me estoy desprendiendo un poquito del conocimiento para compartirlo con otros en vez de verlo como que estoy

colaborando en el proceso, así como yo me puedo enriquecer con el conocimiento de otros. [19 PROBDISPOSIC]

El siguiente problema o inconveniente que se pudo encontrar al revisar las entrevistas fue el de la falta de espacio en el servidor para alojar los Objetos de Aprendizaje. Los docentes en diferentes formas se refirieron a esto como un inconveniente, teniendo en cuenta que actualmente ya tenían una restricción de hasta un megabyte de espacio para cada objeto, lo que para algunos de ellos fue una limitación importante y lo reflejaron como un problema si eso permanecía en esa forma. Veamos algunas de sus afirmaciones:

(...) que puedas contar con un espacio que te brinde capacidad para almacenar los elementos sin tener las limitaciones de peso, por ejemplo, como las que hemos tenido ahora, ... [8 PROBESPACIO]

(...) habría que organizarlo bien para que no se llene de basura, para poder ver cómo se hace llegar, de tal manera que haya alguien como responsable de Repositorio a nivel de cada coordinación, que esté pendiente de lo que se agregue sea una información útil y que de alguna manera a lo mejor se organiza por Coordinación, por tema, que sea fácil de manejar. [12 PROBESPACIO]

(...)Por otro lado, ya desde una perspectiva más técnica, si la herramienta resulta tan exitosa como se espera, requerirá de espacio considerable para el almacenamiento y dedicación a su administración. Podríamos estar hablando del corto o mediano plazo si somos entusiastas al ponerlo en producción. [13 PROBESPACIO]

(...)Otro problemita que quizás podría aparecer son las capacidades físicas para guardar todos los archivos cuando esto crezca. A lo mejor el problema de espacio en disco pudiera convertirse en un escollo que habría de salvar. [14 PROBESPACIO]

(...) el tiempo de respuesta es importante a medida que vaya creciendo la información. Usted se puede imaginar lo que podría tardar bajar un documento que uno quiere toda la base de datos que se va a ir generando porque yo ya me imagino instalado y corriendo con todo el mundo metiendo cosas, entonces hay que ver cómo se va a ir incrementando, eso porque hay archivos como los de PowerPoint que son pesados, PDF [18 PROBESPACIO]

Otro inconveniente detectado aunque en una menor escala al revisar los textos de las entrevistas realizadas fue el que podríamos definir como problemas en la navegación por el Repositorio. Los docentes describen que hay ciertas dificultades que deben resolverse en cuanto a la navegación en el Repositorio en el momento de buscar un Objeto o tratar de montar uno. Veamos algunas de sus expresiones:

(...) sentí un gran ambiente de apertura, un ambiente de amigabilidad y los detalles son los típicos que uno enfrenta cuando uno navega o uno hace búsquedas en la WEB, es decir, los inconvenientes que pudieran haber, que no los catalogo de tal, son los típicos inconvenientes que encara una persona cuando se enfrenta a una cuestión nueva. Más que tecnología es lo novedoso. [1 PROBNAVEGA]

(...)Bajé información, mas nunca cargué; no sé si debí haber cargado algo solamente para probar. Bueno eso no me quedó claro, por ejemplo, no me quedó claro por dónde me debía meter para cargar algo. Quizás haga falta mejores instrucciones para que uno no se pierda [6 PROBNAVEGA]

(...) no sé si era yo que lo estaba haciendo mal, pero me dio la impresión que podía llegar a una página y tener que cerrar la página y luego devolverme a través de ella, no sé, esos problemas de navegación pueden ser un problema real para otros profesores, deberían revisarse [6 PROBNAVEGA]

Finalmente, también hubo algunos docentes que opinan que tal y como está el Repositorio no encuentran ningún inconveniente para su uso por parte de otros docentes y consideran que no deberían encontrar mayores tropiezos para trabajar con él. Veamos algunas de estas opiniones:

(...) Yo me sentí muy contento, me sentí muy cómodo en todos los ejercicios que hice. Primero tuve, no me costó mucho revisarlo desde el punto de vista estructural, no me costó mucho revisarlo parte por parte y gracias a tus excelentes instrucciones no me costó nada incorporarle al ambiente los objetos, lo hice con mucha confianza, [1 PROBNEG].

(...)Hasta el momento en lo que hemos podido interactuar con ROA yo no le veo mayor dificultad. [5 PROBNEG].

(...) pero por su diseño y por su lógica de trabajo es un Repositorio bien sencillo de utilizar y no le veo mayor dificultad para el docente. [6 PROBNEG].

(...)No logro ver por ahora ningún inconveniente al respecto, seguramente a medida que vamos utilizándolo surgirán al igual que las soluciones [9 PROBNEG].

(...) yo pienso entonces que no tiene mayor dificultad de entender cuál es el proceso de subir, buscar información, bajar, rescatar, todos estos aspectos que manejas. [10 PROBNEG].

La siguiente pregunta de la entrevista se refería a la producción de materiales didácticos, es interesante conocer que tanto y de que manera afecta el uso del Repositorio en la producción de materiales didácticos. (Ver Tabla 4-108).

MATERIALES:	CAMBIOS EN LA PRODUCCIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES
MATERNEG	"Describe al experiencia como negativa en cuanto a la producción de materiales didácticos "
MATERPOS	"Describe la experiencia en forma positiva para la producción de materiales didácticos digitales"

Tabla 4-108: Subcategoría de la categoría Materiales

En este caso encontramos dos respuestas fundamentales: los que piensan que afecta en forma positiva, es decir, que el utilizar el Repositorio hace que mejore la producción de materiales didácticos y el que piensa que afecta negativamente, es decir, que el usar el Repositorio hace que el docente se desanime y en lugar de producir mejores materiales se vaya más bien hacia la total reutilización evitando tener que producir cosas nuevas. Dicho en otras palabras, el utilizar el Repositorio coarta la creatividad y evita que los docentes piensen en producir nuevos materiales didácticos. Vemos por los resultados que un 92,3% de las respuestas codificadas van hacia la primera opción, esto es que los docentes tratarán de producir más y mejores materiales al usar el Repositorio ya que se les plantea el reto constante al poder ver y utilizar el material hecho por otros y un 7,7% que efectivamente expresan de alguna manera que los docentes reducirán su producción de materiales digitales al poder tener acceso a los materiales de otros. Veamos algunas de sus expresiones:

(...)Claro porque yo me documento con los mismos Objetos de Aprendizaje de otros docentes y no solo eso sino tal vez saque ideas de algunos profesores que tiene otra forma de dar sus clases (...)[3 MATERPOS]

(...)Sí, como no es muy importante. La idea no es solo ir y recuperar el material, sino que los profesores estén todo el tiempo en la disposición de crear material de calidad ¿Para qué? Para enriquecer ese sitio y todos tengamos cada vez mejores materiales. [4 MATERPOS]

(...)Sí claro definitivamente ¿Por qué? Porque volvemos a la idea inicial. Este tipo de iniciativas permite la oxigenación de ideas, [7 MATERPOS]

(...) ahora “veo los materiales que elaboro y utilizo bajo una nueva perspectiva”. Cuando los diseño tengo presente que, aunque persiguen objetivos muy concretos y están dirigidos a una población en particular, pueden ser utilizados por otros docentes en otros contextos, hago énfasis en que sean piezas completas independientes de otras estrategias. [13 MATERPOS]

(...)Pero volviendo a tu pregunta, sí, definitivamente creo que sí, el participar en una experiencia como esta si me ayuda a mejorar mi forma de ver los materiales didácticos digitales, el comparar, el ver cosas nuevas me ayuda a mejorar mis formas para producir material. Toda la experiencia en sí es una ayuda para mí, y me hace mejorar. [17 MATERPOS]

Algunos introducen algunos elementos interesantes en cuanto a que no es solo la simple reutilización sino la mejora en la implementación de nuevas estrategias didácticas para poder utilizar correctamente esos materiales que ya están elaborados:

(...)Bueno, creo que sí como te comenté inicialmente de alguna manera lo estoy llevando a cabo, son destrezas en el cómo implementar a lo mejor un material que ya está hecho, que estrategia utilizar con un material que ya está diseñado, en como hacer adaptaciones de ese material. Vas desarrollando destrezas en competencias que antes no las tenías porque estabas abocado al diseño de cómo elaborar esos Objetos de Aprendizaje, te abre una visión en donde un objeto que está disponible en la red yo lo puedo adaptar a la realidad de mi aula de clase independientemente de cuál sea la población a la que va dirigido, porque todo va a depender de cuál es la estrategia que utilizo para llevar al aula la clase... [5 MATERPOS]

Algunos además comentan la importancia del trabajo en equipo a partir del uso del Repositorio:

(...)Claro por el hecho que uno estaría viendo, porque como te digo, particularmente siento que a veces necesito material....busco un periódico en donde haya data y la transcribo, simplemente para llevarle a los muchachos algo que se pueda relacionar, entonces yo digo,

bueno, a lo mejor muchas personas que estamos en esto no sabemos o no lo decimos pero estamos trabajando en lugares en donde la data podría ser con ciertos datos ocultados o cambiados y servir de datos para trabajar. [6 MATERPOS]

(...)Sí mejoraría. Sobre todo si hubiese realmente grupos de personas trabajando en el asunto, sí mejoraría y mejoraría para todos. [1 MATERPOS]

(...) lo dije ya al principio de la entrevista, la verdad es que para mí la experiencia ha sido positiva también en eso, en que aprendí cosas nuevas con este tema, que se me abrieron campos de cosas que no conocía, que nunca había visto y pienso que mientras más rico sea el conjunto de personas, de profesores que compartan en este Repositorio, pues, así será más rico lo que uno aprenda de otro de material [11 MATERPOS]

Para algunos el aprender unos de otros es algo importante, que permite enriquecer el conocimiento que cada uno tiene:

(...) A mi, yo creo que sí, por lo mismo que planteaba antes de mi poco tiempo en el campo docente, eso de aprender de los maestros es para mi fascinante. El solo poder ver fácilmente los materiales producidos por otros docentes ya es sumamente enriquecedor. Creo que por ese lado a la experiencia es muy positiva. [14 MATERPOS]

(...)Por supuesto que sí, creo que ya el mismo hecho de la reutilización es importante para que de allí se generen nuevas habilidades. El solo hecho de comparar unos materiales con otros ya nos hace pensar en forma positiva y quizás como un reto en cuanto a qué cosas puedo hacer mejor, o que materiales puedo utilizar para mejorar mi docencia. Sin duda, creo que la sola experiencia ya es un momento de enriquecimiento que nos puede llevar a mejorar nuestra labor docente. [15 MATERPOS]

(...) entonces si yo tengo ahora un bagaje de conocimientos en el sitio, yo puedo aprovechar esas mejores prácticas, esas mejores ideas, esas mejores iniciativas, esas mejores técnicas y llevarlas a mi campo, para poder entonces mejorar yo también y de la misma manera puedo ofrecer también, a lo mejor, ideas que son más también al resto de los profesores, [7 MATERPOS]

(...)Hay varios puntos, primero porque vi que hay una enlace a una guía de ayuda para producir material didáctico, para los que no estamos tan metidos en el área de tecnología educativa en forma más formal, podemos mejorar muchísimo mediante el uso de esa guía, me

parece que está bien sencilla, me parece que está bien accesible y fácil de consultar. No da flojera leerla. [19 MATERPOS]

Y finalmente hay quien pondera positivamente el hecho de poder evaluar los objetos ya que de ello se puede generar una mejora en la producción de los materiales:

También el hecho de la ponderación de los Objetos, esa posibilidad de hacer rating a los objetos, creo que ayuda muchísimo en forma positiva, creo que eso ayuda a producir mejores materiales y estar en capacidad además de valorar el material de otros para poder reutilizarlo con conocimiento de causa. El tener materiales de otros, compartirlos, la herramienta del Blog mismo, eso también ayuda a mejorar y aprender nuevas cosas. [19 MATERPOS]

Tan solo dos docentes de los diecinueve participantes expresaron una opinión más favorable hacia el hecho de que el trabajo con el Repositorio iría más bien en detrimento de la producción de materiales y quizás más bien disminuiría la creatividad y las ganas de producir nuevos materiales. Sin embargo uno de ellos lo ve como una posibilidad de menor peso que la contraria. Veamos estas intervenciones.

(...) quizás cuando en el Repositorio haya ciertas cosas de mayor sofisticación a mi gusto a lo mejor sí podría haber algún aprendizaje de nuevas habilidades en este sentido, pero por ahora no. [16 MATERNEG]

(...) yo creo que la reusabilidad es una cosa y la creatividad es otras, a mí me parece que más bien por el contrario el ver materiales hechos por otras personas incrementa tu creatividad, te hace tratar de hacer mejores cosas.... De mejorar las que ya tienes... A lo mejor quizás en un sector minoritario podría tener ese efecto...pero creo que habría que hacer un seguimiento para ver las distintas reacciones. [19 MATERNEG]

El último punto tratado durante la entrevista fue el de la visión a futuro en cuanto al uso del Repositorio para toda la comunidad universitaria. Ante esta pregunta las respuestas se agruparon en tres posiciones. (Ver Tabla 4-109)...

FUTURO	OPINIÓN ACERCA DE LA POSIBILIDAD DE EXPANDIR EL REPOSITORIO A TODA LA UNIVERSIDAD
FUTUROPOS	"Da una opinión positiva en cuanto a la posibilidad de expansión del Repositorio a toda la universidad"
FUTURONEG	"Da una opinión negativa en cuanto a la posibilidad de expansión del Repositorio a toda la universidad"
FUTURENT	"Describe que es necesario entrenamiento previo para lograr la expansión del Repositorio a toda la universidad"

Tabla 4-109: Subcategorías de la categoría FUTURO

Gráficamente la distribución de las respuestas está dada por los siguientes resultados: (Ver Gráfico 4-94)

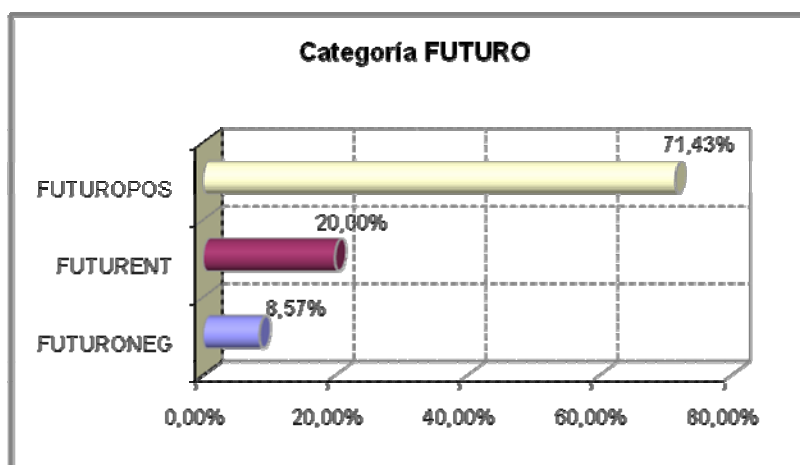


Gráfico 4-94 : Distribución de datos categoría FUTURO

...los que piensan que efectivamente sí es posible llevarlo a toda la comunidad universitaria (71,5%) , los que consideran que no es posible, que el proyecto no es viable (8,5%) y un tercer grupo que cree que efectivamente sí es posible llevar el Repositorio al resto de la comunidad, algunos inclusive opinan que podría salir de los muros de nuestra casa de estudio y utilizarse en otras Universidades, pero mediado por un proceso de entrenamiento similar al recibido por el grupo de docentes que participó en esta experiencia.(20%). Veamos algunas de las respuestas en cada caso, en primer lugar algunos de los que respondieron que sí era posible.

(...)No veo ninguna dificultad porque esa es la idea. Fíjate que el mismo concepto del Repositorio incluye dentro de sus componentes subyacentes que esto es para compartirlo, ya el concepto de responsabilidad lo implica. Ahora sí, yo estoy de acuerdo que esto es posible generalizarlo. [1 FUTUROPOS]

(...)Sí. Sobre todo por las facilidades porque él es muy específico. Tiene sus utilidades muy bien indicadas, son “básicas”, pero son exactamente las que se necesitan para los objetos como para recuperarlos luego. No veo ninguna barrera, todo lo contrario, es una plataforma muy pero muy sencilla. Yo creo que sí, yo creo que lo que es una experiencia bien interesante con otros profesores que a lo mejor no son tan usuarios del computador y de ese tipo de herramientas por su sencillez y utilidad. [4 FUTUROPOS]

(...)Creo que deberían diseñarse más de este tipo de materiales y recursos para los docentes y hacerse extensiva a lo que es la comunidad universitaria. [5 FUTUROPOS]

(...) considero que prácticamente no veo área en la cual no podamos incursionar con esta iniciativa en una forma positiva. [7 FUTUROPOS]

Algunos piensan que haciendo la mediación similar a la recibida por los docentes en esta oportunidad sería muy sencillo llevarlo a otras entidades de la Universidad:

(...)Claro, un taller y yo empezaría poco a poco, no buscaría abarcar inicialmente todo lo que es la Universidad, sino iría viendo cuáles son los Departamentos en donde se ha demostrado que hay profesores que tienen destrezas, competencias desarrolladas para el manejo de la tecnología y de allí hacer efecto multiplicador hacia los que tienen menos competencias. [5 FUTUROPOS]

(...)Esa es una posibilidad que siempre existe. Ya sea en diferentes materias, en diferentes áreas del conocimiento, como está el Repositorio, la manera como se desarrolló, la manera como se usa es muy sencilla. Yo creo que es muy fácil el poder llegar a enseñar a los otros profesores a utilizarlo... [11 FUTUROPOS]

(...)Podría. Yo siento que si hubiese un buen caso de éxito montado podría entusiasmar a la gente a montar otro o para ampliar este. La posibilidad es que sea un gran Repositorio, el que

uno pueda hacer extracciones por materia. No tiene que haber 50 Repositorios dependiendo de las carreras sino uno solo para todos [6 FUTUROPOS]

Hay también quienes piensan que puede ir mucho más allá de los espacios de nuestra Universidad:

(...) Yo soy más visionario todavía, yo considero que esta iniciativa no solamente es factible y viable llevarla a la Universidad dentro de las diferentes unidades como Departamentos y Escuelas de la Universidad sino también a empresas que tengan labores de adiestramiento... [7 FUTUROPOS]

(...) Bueno, yo lo veo con mucha usabilidad, creo que es un proyecto súper replicable. Esto va a llegar a muchos lugares y ojalá que salga de aquí [19 FUTUROPOS]

(...) Estos Repositorios se pueden usar también en las empresas a nivel de capacitación adiestramiento, sobre todo el poder de la reusabilidad, yo veo fantástica esa parte. [19 FUTUROPOS]

(...) de verdad ha sido una herramienta bastante interesante para nosotros como Profesores del área y para la Universidad no solamente Metropolitana, lo he estado observando para otras cosas en otros institutos y de verdad aplica bastante bien sobre todo para instituciones que no están todavía encarriladas en lo que es la parte automatizada de la información [18 FUTUROPOS]

(...) Yo lo veo súper replicable no solo acá a la Universidad completa, sino a cualquier institución de adiestramiento o entrenamiento, creo que es súper replicable en cualquier institución, eso de tener un Repositorio de Objetos de Aprendizaje, me parece que aquí sería interesantísimo. Por eso era mi pregunta antes de la entrevista sobre si era software libre, para saber si era replicable a otras instituciones fácilmente. [19 FUTUROPOS]

(...) Yo pienso que sí. Yo creo que así como surgió en algún momento la plataforma y se convirtió en un proyecto que se ideó para toda la Universidad. Creo que esto no debe pensarse como un proyecto más y ¿por qué no? como un proyecto que pudiera ser piloto para otras

universidades porque las estructuras, por supuesto, pueden ser adaptadas a las características de cada una de las instituciones. Sí se puede porque es una estructura sencilla. Lo que necesita es tener claro los criterios de clasificación y bueno ya hay unos establecidos pero que niegan la posibilidad de que se puedan reestructurar y elaborar otros. La estructura general de la plataforma está allí, ROA ya existe y lo que queda es el trabajo de organizarse por departamentos, y lanzarse en esa aventura porque así como hicimos nosotros con nuestro Departamento imagino que otros Departamentos también tendrán muchísimos y experiencias que compartir y que se quedan en lo que yo hago en el salón de clases o lo que puedo compartir con ellos con determinado profesor porque no se ha puesto como un valor agregado para la universidad. [8 FUTUROPOS]

Otros profesores como ya indicamos antes opinan que no es viable pensar en que el Repositorio pueda llevarse al resto de la comunidad universitaria, veamos sus intervenciones:

(...)Es una reacción al cambio, al tiempo, es decir, quien crea, y yo se lo digo, yo estuve en una sesión de virtualidad, quien crea que la virtualidad es muy chévere porque no tiene que venir a dar clase no es así, ahora es cuando uno tiene que dedicar más tiempo para corregir, para hacer observaciones, intervenir en los foros todos los días para corregir orientar un poco el foro hacia donde quiere uno, es más trabajo. Si tú me preguntas a mí yo creo que la reacción al cambio podría venir por ahí y para mí llevarlo a toda la Universidad es muy difícil por no decir imposible [3 FUTURONEG]

(...)La otra es el nivel de edad. No sé si los profesores aquí sean muy mayores y no se metan en Internet y tengan esa aversión al uso de esa tecnología, que sean profesores más convencionales, profesores que les guste su clase magistral. [3 FUTURONEG]

(...)Bueno, a lo mejor en una primera fase por desconocimiento y por falta de competencias iniciales se podría crear un ambiente negativo o de rechazo hacia el Repositorio, yo creo que no es viable ahora. [5 FUTURONEG]

Y finalmente está el grupo de profesores que piensa que sí es viable, pero que se necesita un entrenamiento previo para pensar en que pueda tener éxito. Veamos algunas de estas opiniones.

(...) en principio sí. Creo, de hecho, que muchos lo agradecerían. Sin embargo, también creo que requiere pasos previos que ayuden a los usuarios potenciales a crearse las expectativas correctas y a entender la dinámica de interacción con este tipo de herramientas. Una vez más, crear la cultura de los OA. [13 FUTURENT]

(...) por supuesto que sí, quizás como dije antes la resistencia al cambio pudiera ser un problema pero creo que totalmente solventable. Si se siguiera un proceso como el que siguieron con nosotros creo que debería ser un éxito y estaría casi segura de que al poder compartir materiales con otros docentes de otras áreas nos enriquecería muchísimo. [14 FUTURENT]

(...)Yo creo que sí, por supuesto con el entrenamiento necesario para que entiendan de qué se trata, tal y como hicieron con nosotros. Pudiera haber por supuesto cierta resistencia al cambio que siempre es normal en estos casos, pero yo creo que la utilidad de lo que se ha hecho debe ser suficiente para que el Repositorio sea un éxito. Si se hace en forma organizada, estructuradamente, paso a paso, y preparando a los docentes, pudiera ser un éxito. [15 FUTURENT]

(...) con los cambios adecuados, obviamente sí. Es un proyecto sumamente interesante y si se entrena a los docentes en estos tópicos tal y como se hizo con nosotros a través de un taller creo que puede ser exitoso. Los cambios y las mejoras se pueden ir incorporando poco a poco. [16 FUTURENT]

(...) pero sin duda que habría que preparar a los docentes antes de lanzar la experiencia a todos y por supuesto tener el apoyo de la institución. A lo mejor darles un taller a todos como el que nos dieron a nosotros y que el Repositorio esté enlazado a la página de la Universidad o algo así para que todos tengan acceso fácil a él. [17 FUTURENT]

Creo que es necesario por supuesto preparar a los docentes tal y como se hizo en el Departamento A mí me funcionó el proceso que seguimos, al principio no conocía el concepto, y el taller me permitió ir paso a paso, al final ya tienes de alguna manera comprada a la gente, a mí te aseguro que me funcionó. [19 FUTURENT]

A modo de resumen de todo lo visto anteriormente en el análisis hecho de las lecturas de las entrevistas podemos afirmar que:

- Los participantes evalúan la experiencia mayormente en forma positiva, comentando entre otras cosas que lo que comenzó como un proyecto de interacción con una herramienta tecnológica terminó convirtiéndose en una oportunidad de aprendizaje sumamente rica que les permitió interactuar con una nueva forma de ver su quehacer docente.
- En cuanto a la reutilización lo ven como algo posible y deseable en su rol como docentes.
- Piensan en su mayoría que la experiencia ha servido y servirá para mejorar su productividad en cuanto a la generación de materiales didácticos de apoyo a su labor docente.
- Pudimos enumerar algunas razones por las cuales ellos piensan que el Repositorio sería de utilidad. Entre ellas podemos nombrar:
 - El disminuir la duplicidad en la producción de material didáctico
 - El servir como apoyo al proceso de aprendizaje de los alumnos
 - El permitir el apoyo entre docentes para facilitar su labor diaria
 - El mejorar la organización de los materiales producidos
- También pudimos detectar algunas debilidades o posibles razones que podrían evitar que el Repositorio fuera exitoso:
 - Problemas en la búsqueda de los Objetos en el Repositorio.
 - El respeto a los derechos de autor sobre los Objetos.
 - Inconvenientes en la navegación dentro del Repositorio para realizar las tareas solicitadas.
 - El espacio necesario para poder almacenar todos los objetos que se vayan generando.
 - La creación de una cultura necesaria para entender esta nueva forma de ver la producción de materiales didácticos de apoyo al docente.
 - La disposición por parte del docente para compartir sus materiales y sacar provecho a esta herramienta.

Finalmente, en cuanto al futuro, encontramos que la mayoría de los docentes ven con muy buenos ojos el que el Repositorio pueda ser llevado al resto de la comunidad universitaria para su uso generalizado, siendo muchos de ellos partidarios de que los docentes participen en un proceso similar al seguido en este proyecto.

IV.6 Triangulación de resultados

Al reunir los resultados obtenidos en cada una de las etapas de nuestro estudio mediante la utilización de los distintos instrumentos de recogida de información, podemos resumir los siguientes resultados:

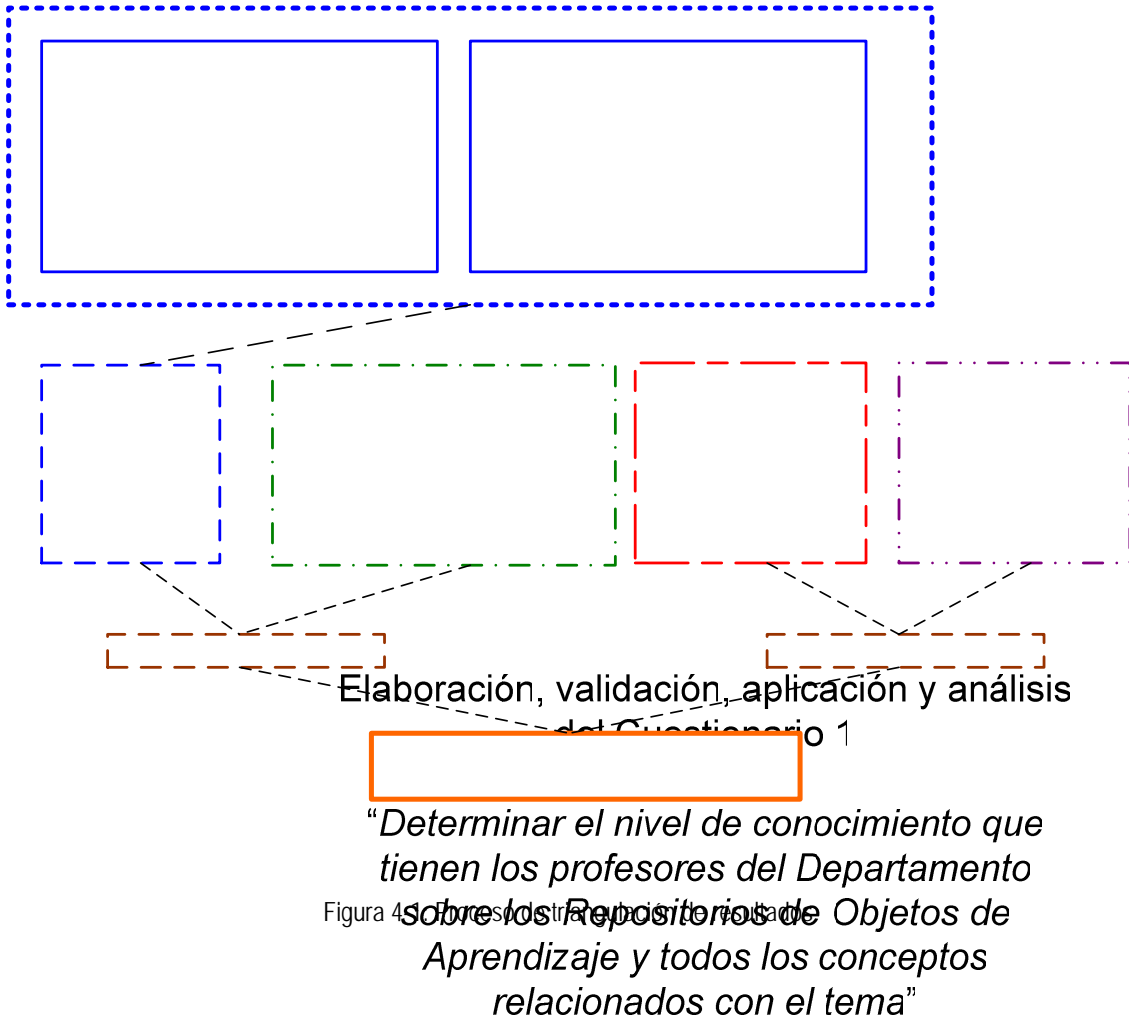


Figura 4.3. Resultados de la triangulación de datos

Una vez aplicado el primer cuestionario antes y después de la experiencia de motivación de los docentes mediante el taller de Objetos de Aprendizaje pudimos descubrir que se había logrado el objetivo de esa primera experiencia, ya que para ese momento teníamos un grupo de docentes altamente motivados que eran capaces de expresar los conceptos más importantes del área como son el de Objetos de Aprendizaje, metadatos, Repositorios de Objetos de Aprendizaje y estándares para la creación de Objetos de Aprendizaje con bastante claridad y suficiente precisión como para poder abordar la experiencia en la cual se les estaba proponiendo participar. Igualmente pudimos obtener también una buena disposición para la reutilización de materiales didácticos, ya que el 95 por ciento de los docentes del Departamento

Elaboración, validación, aplicación y análisis del Cuestionario 2

Objetivo:

“Determinar las percepciones que los docentes del Departamento tienen hacia el medio informático y la producción de material digital”

los materiales que producen. Por otro lado, también encontramos un grupo de docentes que comenzaba a ver sus materiales como posibles Objetos de Aprendizaje, susceptibles a hacerles algunas modificaciones para lograrlo, pero siempre con mucha disposición y sobre todo mucha mayor claridad que cuando comenzamos el estudio.

Y por último con este primer cuestionario también pudimos descubrir una alta disposición a participar en la experiencia hasta su última etapa, lo cual efectivamente se cumplió.

Una vez obtenidos estos resultados procedimos a aplicar el segundo cuestionario que pretendía obtener dos tipos de resultado, en primer lugar conocer el perfil de utilización del computador y de Internet por parte de los docentes y en segundo lugar conocer las percepciones que estos docentes tenían ante el computador como medio de apoyo para la producción de materiales digitales de apoyo a su labor docente.

Para el primer caso encontramos un grupo de docentes con acceso al computador y al Internet en su mayoría tanto en casa como en el sitio de trabajo y con experiencia en el uso del mismo para la producción de materiales didácticos de apoyo a su labor docente.

En el segundo caso encontramos una alta tendencia a ver el computador con características positivas tales como: útil, educativo, ahorro de tiempo, fácil de manejar, divertido, valioso, fácil, práctico, etcétera.

Al unir los resultados de la aplicación de ambos cuestionarios pudimos comprobar que los resultados obtenidos a partir del cuestionario N° 1 eran corroborados por los resultados de la aplicación del segundo, ya que nos permitió darnos cuenta de que no había contradicciones en los mismos. Teníamos un grupo de docentes con acceso al computador y con experiencia en el uso del mismo para la producción de materiales didácticos, lo cual de alguna manera justificaba el hecho de que estuvieran tan motivados y dispuestos a participar en el proyecto.

Estos resultados nos permitieron abordar la siguiente fase del estudio, es decir, la interacción de los docentes con el Repositorio creado con una mayor confianza en el éxito de la experiencia ya que teníamos docentes altamente motivados y con el conocimiento suficiente para hacerlo.

De esta fase final del estudio se generaron nuevos resultados los cuales fueron recogidos mediante dos vías, el análisis de los escritos en el Blog asociado al Repositorio y las entrevistas individuales. Del análisis de estos datos pudimos extraer algunas recomendaciones para mejorar el Repositorio no solo en cuanto a diseño sino también con respecto a su funcionalidad técnica y pudimos además rescatar una posición altamente positiva de los docentes ante el uso del Repositorio como medio de apoyo a su actividad docente al permitir la reutilización de materiales, servir como un medio para ayudarlos a disminuir la duplicidad en la producción de material didáctico, servir como apoyo al proceso de aprendizaje de los alumnos, permitir el apoyo entre docentes para facilitar su labor diaria y mejorar la organización de los materiales

producidos. Igualmente observamos una gran disposición a continuar trabajando en este proyecto y una visión muy positiva ante la posibilidad de que la experiencia sea llevada al resto de la comunidad universitaria.

En resumen, podemos entonces afirmar que de la recolección de información proveniente de los instrumentos utilizados pudimos recopilar la información necesaria para lograr los objetivos propuestos al comenzar este trabajo.

En el próximo capítulo presentaremos las conclusiones del trabajo, las limitaciones encontradas y las líneas de acción a seguir en un futuro cercano.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

V.1 Conclusiones generales

V.2 Limitaciones de la investigación

V.3 Líneas de acción futuras.

V. Conclusiones de la Investigación.

V.1 Conclusiones.

Una vez que han sido presentados los resultados de nuestro trabajo de investigación, procedemos a continuación a plasmar aquí las conclusiones más importantes del mismo.

Y para ello veremos en primer lugar si se han alcanzado los objetivos que perseguimos en nuestro trabajo. Por tanto, a continuación presentaremos el objetivo y realizaremos una serie de comentarios que nos permitirán llegar a alcanzar su grado de cumplimiento.

Objetivo 1 :	Diseñar un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la UNIMET.
---------------------	--

El trabajo de diseño e implantación de un Repositorio de Objetos de Aprendizaje para el Departamento de Programación y Tecnología Educativa de la Unimet, se llevó a cabo mediante la incorporación de dos estudiantes de Ingeniería de Sistemas bajo la coordinación de la investigadora durante un período de seis meses. Este diseño se llevó a cabo siguiendo los parámetros tecnológicos fijados por el Centro de Tecnología de la Información y Comunicación CeTic de la Universidad Metropolitana, ya que se hacía necesario que el mismo fuera compatible con el resto de los sistemas implantados en la institución y que están actualmente en funcionamiento. Para ello trabajamos con la Tecnología J2EE. El Repositorio es totalmente modular y con amplias capacidades de desarrollo posterior. El Repositorio desarrollado tiene incorporadas facilidades de búsqueda, almacenamiento y recuperación de los Objetos en cualquier formato. Hay tres tipos de permisos: estudiante, profesor y administrador lo que lo hace lo suficientemente versátil para adaptarlo casi a cualquier ambiente. Por todo lo anterior podemos afirmar que este objetivo lo cumplimos completamente. El Repositorio está actualmente en funcionamiento, alojado en <http://ares.unimet.edu.ve/programacion/roaunimet> , lo cual nos permite señalar que nos hemos movido en una tipología de estudio Investigación más Desarrollo (I + D).

Objetivo 2 :	Validar el funcionamiento del Repositorio implantado
---------------------	--

Para el proceso de validación del funcionamiento del Repositorio procedimos en primer lugar mediante una evaluación interna, es decir, por los mismos productores, sometiéndolo a diversas pruebas de funcionalidad técnica desde distintos puntos dentro y fuera de la intranet

universitaria. Se hicieron mediciones de tiempo de acceso para las distintas tareas a cumplir tales como subida, acceso y búsquedas en diferentes momentos del día y en distintos días de la semana, desde diversos puntos. Todas las pruebas fueron superadas y pudimos corregir en esta fase muchos posibles inconvenientes que pudieran presentarse en el futuro.

La segunda fase de la validación se realizó con potenciales usuarios, llevando a cabo una prueba piloto con las mismas características que la fase anterior.

La última fase de la validación fue la fase de interacción del grupo de docentes participantes del estudio durante dos meses en labores comunes de su trabajo docente, utilizando el Repositorio para colocar sus materiales didácticos, revisar los de otros colegas, buscar y comentar.

Los resultados de esta validación fueron expresados en las entrevistas finales con las cuales quedó en evidencia que los docentes están muy satisfechos con el Repositorio implementado, piensan que tiene muchas posibilidades de ser abierto para su uso en toda la Universidad y es una herramienta de gran utilidad para su trabajo. En síntesis, que ha sido percibido como una herramienta útil para el trabajo y desarrollo profesional.

Objetivo 3 :	Analizar las posibilidades de reutilización de los Objetos de Aprendizaje almacenados en el Repositorio.
---------------------	--

Una vez finalizada la fase de entrevistas pudimos proceder a la fase de triangulación de resultados tal y como se explicó en el capítulo correspondiente. De la información extraída mediante los diferentes instrumentos utilizados podemos afirmar que hay un gran potencial en cuanto a las posibilidades de reutilización de los Objetos de Aprendizaje almacenados en el Repositorio debido, por una parte, a que los docentes cuando se les pregunta por su disposición a compartir los materiales didácticos producidos contestan en un 100% que están dispuestos a hacerlo (ver gráfico 4-50, pp. 242) y cuando analizamos las entrevistas nos encontramos con que un 80% de las respuestas dadas por los docentes dejan ver la reutilización como posible, es decir, ven con buenos ojos las posibilidades de reutilización de los Objetos de Aprendizaje y el restante 20% la ve como posible, aunque reconoce que pudiera ser un tanto difícil dada la cultura del docente universitario ya que quizás habría que trabajar un poco más para lograrlo. Debemos resaltar que el primer resultado es dado antes de la fase de interacción con el Repositorio mientras que el segundo es posterior a esta fase, lo cual nos indica que el haber interactuado con el Repositorio refuerza la convicción de que sí es posible y factible la reutilización de materiales didácticos por parte de los docentes participantes.

Objetivo 4 :	Analizar y describir los procesos seguidos por los docentes para la utilización del Repositorio como medio de apoyo a su actividad docente mediante su interacción con el mismo.
---------------------	--

Durante la fase de interacción de los docentes con el Repositorio pudimos obtener los siguientes resultados:

- Los participantes evalúan la experiencia mayormente en forma positiva, comentando entre otras cosas que lo que comenzó como un proyecto de interacción con una herramienta tecnológica terminó convirtiéndose en una oportunidad de aprendizaje sumamente rica que les permitió interactuar con una nueva forma de ver su quehacer docente.
- El proceso de trabajo con el Repositorio requirió de parte de los docentes un proceso de familiarización con los términos y definiciones propias del tema de estudio, para lo cual fue necesario participar en un taller virtual sobre Objetos de aprendizaje, con mucho éxito, logrando la meta propuesta de conocer mejor el tema para hacer más natural el proceso de interacción con el Repositorio.
- Una vez finalizado el taller, los docentes estuvieron interactuando con el Repositorio durante un período de 2 meses aproximadamente, durante ese tiempo tuvieron la oportunidad de dejar sus comentarios en un blog creado para ello. Las intervenciones fueron principalmente para hacer sugerencias sobre posibles mejoras al Repositorio y para mostrar su complacencia con el trabajo realizado y aunar a que se continuara con el proyecto.
- Una vez finalizada la experiencia y realizadas las entrevistas individuales pudimos extraer mayor información sobre todo en cuanto a posibles razones por las cuales ellos piensan que el Repositorio pudiera ser de utilidad. Entre ellas podemos nombrar:
 - El disminuir la duplicidad en la producción de material didáctico
 - El servir como apoyo al proceso de aprendizaje de los alumnos
 - El permitir el apoyo entre docentes para facilitar su labor diaria
 - El mejorar la organización de los materiales producidos

De las entrevistas también pudimos detectar algunas debilidades o posibles dificultades que podrían evitar que el Repositorio fuera exitoso. Entre ellas podemos destacar:

- Problemas para la búsqueda de los Objetos en el Repositorio.
- El respeto a los derechos de autor sobre los Objetos.
- Inconvenientes en la navegación dentro del Repositorio para realizar las tareas solicitadas
- El espacio necesario para poder almacenar todos los objetos que se vayan generando
- La creación de una cultura necesaria para entender esta nueva forma de ver la producción de materiales didácticos de apoyo al docente
- La disposición por parte del docente para compartir sus materiales y sacar provecho a esta herramienta.

Aspectos algunos de ellos que pueden ser resueltos desde el ámbito tecnológico, otros desde el plano organizativo/administrativo y otros culturales. Como bien podemos imaginarnos, algunos se escapan a las pretensiones de nuestro trabajo, pero de todas formas deben ser contemplados de cara a su implementación.

Finalmente, en cuanto al futuro, encontramos que la mayoría de los docentes ven con muy buena por el hecho de que el Repositorio pueda ser llevado al resto de la comunidad universitaria para su uso generalizado, siendo muchos de ellos partidarios de que los docentes sean parte de un proceso similar al seguido en este proyecto. Para el momento de la publicación de este trabajo ya el Repositorio estará funcionando en período de prueba para algunos departamentos de la Universidad con la idea de ponerlo a la orden de toda la comunidad universitaria en el corto plazo, bajo la coordinación de la gerencia de la Biblioteca de la Universidad.

Objetivo 5 :	Descubrir las transformaciones producidas en las percepciones que los docentes del Departamento tienen hacia el medio informático y la producción de material digital como consecuencia de la participación en la experiencia.
---------------------	--

El grupo de docentes participantes en el estudio tenían al comenzar la experiencia una muy buena percepción del medio informático como apoyo a la producción de material didáctico en formato digital. El resultado de la aplicación del segundo cuestionario así lo indica. Ellos perciben al computador como un medio con cualidades positivas cuando se piensa en él como

instrumento de apoyo a la producción de materiales didácticos digitales (educativo, útil, ágil, fácil, organizado, accesible, apropiado, inteligente, cómodo, ahorra tiempo, beneficioso, fácil de controlar etc.) (Ver resultados de la aplicación del instrumento nº 2, pp. 281-314).

Además, una vez realizadas las entrevistas individuales pudimos contrastar parte de estos resultados y detectamos que los docentes piensan en su mayoría que la experiencia ha servido y servirá para mejorar su productividad en cuanto a la generación de materiales didácticos de apoyo a su labor docente, ya que la posible reutilización de materiales y el poder observar materiales trabajados por otros, permite obtener una nueva visión hacia la producción de los mismos y un importante reto en este sentido.

Una vez analizados los resultados en función de los objetivos planteados al inicio de este trabajo de investigación se hace necesario hacer algunas reflexiones alrededor del tema de Objetos de Aprendizaje que surgen como producto de esta investigación.

Una inquietud respecto al tema de Objetos de Aprendizaje tiene que ver con el hecho de acercarnos a lograr ensanchar el rango de acceso a nuevas oportunidades de aprendizaje apoyándonos en tecnología, de manera de lograr superar lo que se ha logrado hasta hoy. Muchas veces estamos en riesgo de seguir creando herramientas fabulosas, que son utilizadas por muy pocas personas, que coincidentalmente son las mismas que lo han venido haciendo en los últimos años. Y así, en esta carrera en la cual seguimos persiguiendo a las posibilidades de la tecnología, continuamos participando siempre el mismo grupo.

Otro aspecto importante del problema que se nos presenta, como ya muchos autores comentan, tiene que ver con la comunicación entre las diversas disciplinas involucradas, y esto supera la comunicación que pueda existir entre ingenieros y educadores. Pienso que se necesita una verdadera apertura por parte de los actores para ser capaces de identificar posibilidades realmente relevantes y llegar a comprender a profundidad la realidad del otro. Se hace necesario que los educadores estén dispuestos a cambiar los aspectos más importantes de su práctica, los psicólogos estén dispuestos a asumir nuevas formas de entender el aprendizaje, los diseñadores estén dispuestos a preocuparse no sólo por el mensaje, sino por los mecanismos de interacción que lo sustentan, los ingenieros desarrollen una sensibilidad pedagógica y una capacidad para ver conexiones en lugares en donde no parecieran existir, pero por sobre todas las cosas, esa comunicación debe ser constructiva, y no amenazante ni excluyente. Tal vez ese es el mayor desafío que tenemos en cuanto a la comunicación interdisciplinaria que se nos plantea cuando entramos al mundo de los Objetos de Aprendizaje.

Otro reto importante que aparece en el escenario es el problema de la definición, son muchas las aproximaciones a la definición del término que se encuentran al momento de trabajar en este

campo. Esto hace difícil que los proyectos puedan ir en una misma dirección y que los resultados sean realmente todo lo productivos que deberían ser. Debemos ser lo suficientemente abiertos para aceptar diversas aproximaciones al tema manteniendo un mínimo de base para poder entendernos y lograr así los resultados que esperamos.

En los diversos eventos y publicaciones en el área se hace referencia a que aún no hemos podido coincidir realmente en una sola definición de Objeto de Aprendizaje. Se expresa por ejemplo que la palabra “objeto” no es la más adecuada para referirnos a ellos, ya que aun cuando hace énfasis en algunas de las características como la reutilización, indexación y en la mayoría de los casos a los metadatos, es demasiado neutral con relación a los enfoques pedagógicos y es cuando aparecen entonces términos tales como materiales didácticos reutilizables o contenidos educativos reutilizables.

Sin embargo, algo importante en todos los intentos por hacer una única definición es el énfasis que se pone en la reutilización. Si hacemos un poco de historia y nos vamos a la definición “Objetos” que da la ciencia de la Programación, nos podemos encontrar que lo importante siguen siendo los metadatos para poder lograr una efectiva reutilización, son ellos los que permiten que el objeto sea indexado, y así se logra entonces que pueda ser clasificado y encontrado fácilmente en los Repositorios creados para su almacenamiento. Los metadatos siguen siendo un elemento muy importante en el contexto de los contenidos educativos, su utilización de manera efectiva permitirá que los objetos no se pierdan y sean realmente compartidos, sin embargo, la reutilización puede dejar de ser algo fácil de lograr si lo vemos desde el punto cultural. Tenemos que observar de cerca y con cuidado la cultura para poder lograr una verdadera reutilización de materiales didácticos. Es importante sobre todo ver de cerca la cultura organizacional al momento de pensar en el libre uso de los materiales por los docentes de la institución, la metadata tiene de alguna manera que adaptarse hasta donde sea posible a esa cultura. En muchos casos es necesario pensar en términos legales sobre los derechos de autor de los materiales publicados y aparecen entonces elementos como el Creative Commons (<http://es.creativecommons.org/>) o el Libre Society (<http://www.libresociety.org/>), que nos permiten obtener licencias de uso para los materiales producidos o con una visión más tecnológica y se comienza entonces a hablar de software libre, o de formatos abiertos.

Por otro lado, cuando nos vamos al fin último de los Objetos de Aprendizaje el cual es el facilitar el e-aprendizaje o e-learning, nos damos cuenta que se ha dado siempre mayor fuerza a la parte electrónica, digital, tecnológica, y poco al aprendizaje. Se hace necesario precisar la definición de aprendizaje y reflexionar sobre cuáles son las formas de aprender, desde que teorías educativas, cognitivas y pedagógicas nos aproximamos al conocimiento, pues esto tiene importantes implicaciones y condicionan las interacciones que se dan con y desde los materiales didácticos producidos.

Otra conclusión importante es la de pensar en los desafíos que tenemos con relación a los contenidos educativos en tiempo de la Web 2 o Web social, destacar la necesidad de trabajar sobre la producción colaborativa de contenidos educativos. Esta producción colaborativa puede ser usada para la construcción de elementos de carácter intelectual que apoyen el desarrollo de nuestros sistemas educativos actuales y futuros. Será necesario establecer relaciones entre Objetos de Aprendizaje en formatos tradicionales tales como páginas Web sencillas, animaciones simples o presentaciones y elementos como Wikis, podcasts y blogs. En ese orden de ideas ya estamos trabajando para encontrar esas relaciones y tratar de sacar el mejor provecho de ellas.

Finalmente no podíamos aquí dejar de hacer una última reflexión sobre la controversia que se presentó en cuanto al comentario escrito por David Wiley con respecto a la “muerte de los Objetos de Aprendizaje” y que tantos comentarios generó en su momento, insisto en que los Objetos de Aprendizaje tienen todavía mucho que dar, el escrito de David Wiley, más que una sentencia definitiva, es un llamado de atención sobre el sentido que ha tomado en los últimos tiempos la interpretación de la definición de Objetos de Aprendizaje. El concepto de objeto nació del mundo tecnológico, bajo el paradigma que conocemos como Orientación a Objetos en el diseño de Software, y luego fue apropiado por el mundo académico con el término de Objetos de Aprendizaje. Wiley llama nuestra atención en cuanto a que nos estamos olvidando del verdadero sentido de lo que deberían ser los Objetos de Aprendizaje y hemos tomado caminos muy técnicos olvidando que su verdadera razón de ser es académica.

El concepto de reutilización no es algo nuevo en el campo docente. Autores como Zapata nos dejan una serie de interrogantes que es importante tener en cuenta.

Los Objetos de Aprendizaje no solo nacieron, existen y ha habido experiencias muy valiosas al tratar de establecer metodologías para su creación, intentos de crear Repositorios para facilitar el trabajo de búsqueda y acceso a los objetos, como ya mostramos en el desarrollo de este trabajo. El concepto real de Objetos de Aprendizaje, con todo lo que él implica, es ahora cuando tiene vida y está en nosotros los docentes el saber obtener de ellos el provecho que realmente pueden darnos en nuestra función docente.

V.2 Limitaciones de la Investigación

A continuación presentaremos algunas de las limitaciones más importantes que se presentaron al momento de desarrollar este trabajo.

Lo novedoso del tema mismo hizo que tuviésemos que dedicar un período bastante amplio de tiempo en la búsqueda de información actualizada y valiosa, lo cual también implicó retrasos en el comienzo efectivo de la investigación. Igualmente, por esta misma razón, la mayor parte del material trabajado fue extraído de fuentes electrónicas ya que hay muy pocos documentos impresos (libros) que reflejen trabajo actualizado en el área.

La falta de tiempo y de recursos adecuados para desarrollar el Repositorio en un tiempo más corto, provocó que la investigación se retrasara un poco en cuanto a las metas que nos habíamos propuesto originalmente.

Las restricciones impuestas por el Centro de Tecnologías de la Información y Comunicación (CeTic) de la UNIMET en cuanto a la plataforma tecnológica a utilizar, ya que debido a lo novedoso de la misma se hizo bastante difícil recibir el entrenamiento necesario para poder entrar en la fase de diseño y producción del Repositorio en el tiempo previsto. Estas mismas restricciones también fueron una limitante en cuanto a las bondades alcanzadas en el Repositorio final en todo lo concerniente a las búsquedas de materiales en el mismo.

El hecho de que el desarrollo del Repositorio nos ocupara durante más de un semestre hizo que parte del grupo de docentes que participó inicialmente en el estudio (27 profesores) se redujera a 19 debido a que dejaron de formar parte del cuerpo profesoral del Departamento de Programación y Tecnología Educativa.

V.3 Líneas de acción futuras

Entre las acciones que se espera desarrollar a partir de este trabajo de investigación podemos enumerar las siguientes:

1. Hacer los ajustes producto de las observaciones hechas por los docentes en cuanto a diseño y funcionalidad, después de haber interactuado con el Repositorio.
2. Repetir la experiencia de familiarización con el tema mediante la aplicación del taller de Objetos de Aprendizaje y la interacción con el Repositorio en otros grupos de la Universidad como prueba piloto para expandir su uso para toda la institución.
3. Entregar el código de programación del Repositorio de tal manera que sirva de base para el Repositorio de lecciones aprendidas para el sistema de gestión de conocimiento ESEGA que se está desarrollando actualmente en la Universidad Metropolitana. El hecho de que el Repositorio creado para esta investigación se haya desarrollado en lenguajes considerados como software libre hace posible en forma relativamente sencilla su adaptación para otros fines un poco diferentes a aquellos para los cuales fue creado, ya que puede modificarse para permitir alojar otro tipo de materiales diferentes a los Objetos de Aprendizaje y permitir así una eficiente búsqueda y recuperación.
4. Analizar, a partir de las pruebas pilotos recomendadas, las bondades de la metadata propuesta en este trabajo con el fin de hacer los ajustes a que haya lugar.
5. Hacer una revisión profunda de la metadata creada para el Repositorio para tratar de incorporar el estándar Access-for-all
6. Propiciar un trabajo para relacionar los Objetos de Aprendizaje y elementos de la Web 2 como son las wikis, los Blogs y los podcast.
7. Dirigir un trabajo de grado para la Maestría en Gerencia de Sistemas de la Unimet, destinado a diseñar el modelo de seguridad informática necesario para la salida en vivo del Repositorio para toda la comunidad universitaria.

Después de haber finalizado este trabajo no me queda más que hacer una última reflexión acerca de la importancia de los equipos de trabajo al llevar adelante una investigación de este tipo. Son muchos los tropiezos y muchas las dudas que aparecen en el transcurso del tiempo, sin embargo, el hecho de contar con un grupo de personas comprometidas con el proyecto, tales como el director del proyecto, los desarrolladores del Repositorio y los docentes participantes, hacen un poco más fácil el camino.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

Abari, I., Pierre, S., & Saliah-Hassane, H. (2006). *Laboratory E-Notebooks: A Learning Object-Based Repository*. Journal of STEM Education Innovations & Research, 7/(1/2), 15-23. The Academic Search Premier database.

Adell, Jordi (2004). *Internet en el Aula: Las WebQuest, en: EDUTEC*. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 17/Marzo 04, http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec17/adell_16a.htm [Agosto, 2005]

Acker, S (2005) *Is the academy ready for learnings Objetscs?* Campus technology. <http://campustechnology.com/article.asp?id=7886&p=1> [Marzo , 2006]

Aguilar, J; Zechinelli, J. y Muñoz, J (2003) *Hacia la Creación y Administración de Repositorios de Objetos de Aprendizaje*. Encuentro Internacional de Ciencias de la Computación ENC 2003. México. http://ccc.inaoep.mx/~grodrig/Descargas/articulo_taller_vf_040703.pdf [Abril, 2005]

Allert, H., Richter, C., & Nejd, W. (2004). *Lifelong learning and second-order learning objects*. British Journal of Educational Technology, 35/(6), 701-715. The Academic Search Premier database.

Álvarez, L; Espinoza, D. y Bucarey. S. (2006). *Empaquetamiento de un Objeto de Aprendizaje Basado en el Estándar SCORM y su Visualización en LMSs de Código Abierto*. Trabajo presentado en la I Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje. Quito Ecuador. http://www.laclo.espol.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=14&Itemid=31 [Noviembre, 2006]

Álvarez, L. y Montesinos. J. (2006) *An Authoring Tool for Learning Object Sequencing* Trabajo presentado en la I Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje. Quito, Ecuador. http://www.laclo.espol.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=14&Itemid=31 [Noviembre, 2006]

Ander-Egg, E. (2003) *Técnicas para la Recogida de Datos e Información*. Editorial Humanitas. Buenos Aires, Argentina

Area, M (2004) *Los Medios y las Tecnologías en la Educación*. Pirámide. España.

Area, M. (2005) *La Educación en el Laberinto Tecnológico. De la Escritura a las Máquinas Digitales*. Octaedro-EUD. España.

Area, M.; Castro, F.; De la Cruz, G; Sanabria, A.; Estevez, R. (2003) *Experimentación Pedagógica de Materiales Didácticos Distribuidos a través de la WWW. La Web Docente de la Asignatura de Tecnología Educativa*. Actas de las I Jornadas sobre las TIC en la Docencia Universitaria Universidad de La Laguna, España

<http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/WebTecnologiaEd.pdf>

[Agosto, 2005]

Area, M; Estévez, R; Torres, M. (s/f) *Elaboración de Material Didáctico para la World Wide Web - ULL Multimedia*: Universidad de la Laguna, España.

http://www.edulab.ull.es/www/05_material_multimedia/ull_multimedia/ElaboracionMaterialDidacCd4.pdf [Agosto, 2005]

Area, M; Del Castillo, J.; García, A.; Noarbe, R. (s/f) *Internet en la Docencia Universitaria ULL Multimedia* : Universidad de la Laguna, España.

http://www.edulab.ull.es/www/05_material_multimedia/ull_multimedia/InternetDocUniCd3.pdf [Agosto, 2005]

Armitage, N., & Bowerman, C. (2005). *The LOM Approach—A CALL for Concern?*. Computer Assisted Language Learning, 18/(1/2), 109-118. Academic Search Premier database.

ASTD & Smart Force (2004) *A Field Guide to Learning Objects*.

<http://www.learningcircuits.org/design.html> [Marzo, 2005]

Barberá, E (2004) *La Educación en la Red. Actividades Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje*. Ediciones Paidós Ibérica. España.

Barberá, E; Badia, A (2004) *Educación con Aulas Virtuales. Orientaciones para la Innovación en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje*. A. Machado Libros. España.

- Barbero Paniagua, A. (1999, Diciembre). *Tutorial de XML*.
<http://dat.etsit.upm.es/~abarbero/curso/xml/xmltutorial.html> [Noviembre, 2005]
- Barron, T. (2000). *Learning Objetc Pioneers*. Learning Circuits. Marzo, 2000.
<http://learningcircuits.org/2000/mar2000/barron.html> [Marzo, 2005]
- Barroso, J; Cabero, J. (2002) *Principios para el Diseño de Materiales Multimedia Educativos para la Red*. En Aguaded G., J. y Cabero A., J. *Educación en Red. Internet como recurso para la educación*. Editorial Aljibe. Málaga. España.
- Becta (2005). *Packaging and Publishing Learning Objects: Best Practice Guidelines*.
http://www.becta.org.uk/page_documents/industry/content_packaging.pdf [Marzo, 2005]
- Bennett, K., & McGee, P. (2005). *Transformative power of the learning object debate*. /Open Learning, 20/(1), 15-30. Academic Search Premier database.
- Berard, E.(1998) *Basic Object-Oriented Concepts* . The objects Agency Inc..
<http://www.toa.com/pub/oobasics/oobasics.htm> [Abril,2005]
- Berlangal, A ; Lopez, C; Morales, E. García, F. (2005) *Consideraciones para Reforzar el Valor de los Metadatos en los Objetos de Aprendizaje*. Trabajo presentado en el II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE) Barcelona, España
<http://www.uoc.edu/symposia/spdece05/pdf/ID03.pdf> [Enero, 2006]
- Bhavnagri, N., & Vaswani, T. (1999). *Expanding roles of teachers for the 21st century*. Childhood Education, 75/(5), 297. The Academic Search Premier database.
- Blanco, S. (2004). *Biblioteca Semántica de WebQuest*.
<http://www.infor.uva.es/~sblanco/Tesis/Metadatos.pdf> [Mayo ,2005]
- Boyett, J. ; Boyett, J (1998) *The guru guide* John Wiley & Sons Inc.

- Braun, D., Sivils, J., Shapiro, A. y Versteegh, J. (2001). *What is UML?* en *Object Oriented Analysis and Design Team*.
http://pigseye.kennesaw.edu/~dbraun/csis4650/A&D/UML_tutorial/what_is_uml.htm
[Enero ,2006]
- Bravo, J. (s/f). *Curso XML*.
http://www.programacion.com/tutorial/joa_xml/1/ [Noviembre ,2005]
- Brown, Maureen (1999) *The Student WebQuest*.
<http://www.lesley.edu/faculty/myoder/webquest.pdf> [Noviembre ,2005]
- Brundage, M. (2004). *XQuery: The XML Query Language*.
<http://www2.terra.com/informatica/que-es/xml.cfm> [Mayo ,2005]
- Butson, R. (2003). *Colloquium Learning objects: weapons of mass instruction*. British Journal of Educational Technology,34/(5), 667-669. Academic Search Premier database.
- Cabero, J. et al. (1992) *Investigaciones sobre la Informática en el Centro*. PPU. Barcelona, España.
- Cabero, J (1993) *Actitudes hacia los Ordenadores y la Informática*. En Cebrian de la Serna, M. (Dir.): *Medios y recursos didácticos*, Málaga, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Málaga, 85-98.
<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/tics/pdf/1.pdf> [Agosto, 2005]
- Cabero, J (2000) *Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación: Aportaciones a la Enseñanza*. En *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Cabero, J. ; Salinas, J; Duarte, A.; Domingo, J. (eds) Madrid , España
- Cabero, J. (2001) *Tecnología Educativa. Diseño y Utilización de Medios en la Enseñanza*. Barcelona, Paidós.
- Cabero, J. (2002) (dir) *Las TICs en la Universidad*. Editorial MAD España.

Cabero, J (2004a) *La Investigación en Tecnologías de la Educación*, Revista Bordón, 56, 3-4, (ISSN: 0210-5934), 617-634)

Cabero, J (2004b) *Las Web para la Formación*. En *Tecnologías para la Educación. Diseño, Producción y Evaluación de Medios para la Formación Docente*. Alianza Editorial España

Cabero, J (2005a) *Estrategias para la Formación del Profesorado en TIC*. Edutec 2005.

<http://www.ciedhumano.org/files/CongresoEDUTE05/CONGRESOEDUTE05IPUBL.html> [Octubre ,2006]

Cabero, J (2005b) *No todo es Internet: Los medios Audiovisuales e Informáticos como Recursos Didácticos*. Revista Comunicación y Pedagogía, 200; 19

<http://www.comunicacionypedagogia.com/publi/infocyp/muestra/pdf/cabero.pdf> [Julio ,2006]

Cabero, J (2006) *La Calidad en la Educación a Distancia en los Nuevos Entornos de Comunicación*. Conferencia presentada en el XV Encuentro Internacional de Educación a distancia, Guadalajara – Mexico. 27 de Noviembre al 1 de Diciembre de 2006.

Cabero, J (2006 a) *Las Nuevas Tecnologías en Sociedad de la Información*. En Cabero, J(coord) *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Mc Graw Hill España

Cabero, J. y Roman, P. (coords) (2006) *E-actividades*. Editorial MAD España.

Cabero, J; Barroso, J. y Román, P. (2002) *Las Influencias de las NN.TT. en los Entornos de Formación: Posibilidades, Desafíos, Retos y Preocupaciones*. Comunicación y Pedagogía. *Nuevas Tecnologías y Recursos didácticos*, 175, 48-54.

Cabero, J. y Gisbert, M. (2005) *La Formación en Internet. Guía para el Diseño de Materiales Didácticos*. Editorial Edu forma. España

- Cabero, J y Llorente, M (2006) *El papel del profesor y el alumno en los nuevos entornos tecnológicos de formación* En Cabero, J. (coord) *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Mc Graw Hill España Comunicación y Pedagogía, nº 175, (ISSN: 1136-7733), páginas 48-54. <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/Infntt.htm> [Julio ,2006]
- Cardona, J.; Alvarez, F. y Muñoz, J. (2006) *Estrategia Instruccional para la Enseñanza de Lenguaje de Programación Introductorio implementada con Objetos de Aprendizaje* Trabajo presentado en la I Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje. Quito, Ecuador.
http://www.laclo.espol.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=14&Itemid=31 [Noviembre, 2006]
- Cebrián de la Serna, M. (2002): “*Análisis, Prospectiva y Descripción de las Nuevas Competencias que Necesitan las Instituciones Educativas y Profesores para adaptarse a la Sociedad de la Información*”, *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 20.
<http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n20/n20art/art2007.htm> [julio,2005]
- Cebrian de la Serna, M. (2004) *Diseño y Producción de Materiales Didácticos por Profesores y Estudiantes para la Innovación Educativa*. En Salinas, J.; Aguaded, J. I. y Cabero, J. (coords.) (2004). *Tecnologías para la Educación. Diseño, Producción y Evaluación de Medios para la Formación Docente*. Alianza Editorial España
- Churchill, D. (2005). *Learning Objects: An Interactive Representation and a Mediating Tool in a Learning Activity*. /Educational Media International, 42/(4), 333. ERIC database.
- Colás, M.(1998) *La Metodología Cualitativa* en Colas,M y Buendía,L (coords) .(p 249-290) *Investigación Educativa*, Ediciones Alfar Sevilla España.
- Concannon, F., Flynn, A., & Campbell, M. (2005). *What campus-based students think about the quality and benefits of e-learning*. *British Journal of Educational Technology*, 36/(3), 501-512. Academic Search Premier database.
- Cramer, S. (2007). *Update Your Classroom with Learning Objects and Twenty-First-Century Skills*. *Clearing House*, 80/(3), 126-132. Academic Search Premier database.

Cuadrado-Gallego, J. J. (2005). *Adaptación de las Métricas de Reusabilidad de la Ingeniería del Software a los Learning Objects*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II.

<http://www.um.es/ead/red/M4/> [Agosto ,2005]

Decoito, I. (2006). *Innovations in Science Education: Challenging and Changing Teachers' Roles and Beliefs*. Canadian Journal of Science, Mathematics, & Technology Education, 6/(4), 339-350. The Academic Search Premier database.

Delors, J. (1996). *La Educación Encierra un Tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Ed. Grupo Antillana

Dodge, B. (1995). *Some Thoughts About WebQuest*.

http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_webquest.html [Octubre ,2005]

Dodge, B. (1997). *Building Blocks of a WebQuest*.

<http://projects.edtech.sandi.net/staffdev/buildingblocks/p-index.htm> [Octubre ,2005]

Dodge, B. (2001). *The WebQuest Page:Matriz*.

<http://webquest.org/matrix3.php> [Octubre ,2005]

Dodge, B. (2001b). *A Rubric for Evaluating WebQuest*.

<http://webquest.sdsu.edu/webquestrubric.html> [Octubre ,2005]

Domínguez , M. (2005). *La Biblioteca Universitaria ante el Nuevo Modelo de Aprendizaje: Docentes y Bibliotecarios, Aprendemos juntos porque trabajamos juntos*.

RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II

<http://www.um.es/ead/red/M4/>

Fernández-Coca, A. (s/f) *Proceso de Experiencia Multimedia Interactiva desde el Punto de Vista Comunicativo Visual: Conceptos de Presencia y Nuevas Tecnologías*

<http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/coca.html>

Fernández-Manjón, B.; López, J.; Martínez, I.; Moreno, P. (2005). *Objetos Educativos y Estandarización en e- learning: Experiencias en el Sistema <e-Aula>*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico III.

<http://www.um.es/ead/red/M3/> [Febrero, 2006]

- Flick, U. (2004) *Introducción a la Investigación Cualitativa* Ediciones Morata. España.
- Gaide, S. (2004). *Reusing Learning Objects: Improving Instructional Design, Reducing Costs at Athabasca U.* Distance Education Report, 8/(13), 8-8. Academic Search Premier database.
- García, L.(2005, Febrero) *Objetos de Aprendizaje*. Editorial del Boletín de Educación a Distancia de la UNED.
<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/tobj/articObj1.pdf>
- García, L. (2005, Abril) *Objetos de Aprendizaje, Características y Repositorios* Editorial del Boletín de Educación a Distancia de la UNED.
<http://ares.unimet.edu.ve/programacion/cursos/tobj/articObj2.pdf>
- García, L. (coord) (2007) *De la Educación a Distancia a la Educación Virtual*. Editorial Ariel Serie Educación. España.
- García-Beltrán, Á.; Martínez, R.; Criado, J. A. y Alonso, A. (2005). *Taxonomía de los Contenidos Formativos en Formato Electrónico empleados en las Asignaturas impartidas en la ETSII-UPM. RED*. Revista de Educación a Distancia, número monográfico III.
<http://www.um.es/ead/red/M3/> [Agosto , 2006]
- García, F. (2005) *El Cuestionario. Recomendaciones Metodológicas para el Diseño de Cuestionarios*. Editorial Limusa. Mejico.
- García, F.; Seoane, A.; Conde, M. *Evolución de los Materiales Didácticos en la Formación en Línea*. Monográfico Recursos y Materiales Didácticos Educaweb
<http://www.educaweb.com/EducaNews/interface/asp/web/NoticiasMostrar.asp?NoticiaID=1232&SeccioID=1670> [Junio, 2006]

- García, F (2006) *Dos Temas Controvertidos en eLearning: Objetos de Aprendizaje y Calidad*. Elaerning review. Publicación electronica. Edicion N° 15. Octubre – Noviembre 2006.
http://www.learningreview.com.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=447&Itemid=98 [Noviembre, 2006]
- Garza, R (2000) *Forma y Fondo Elementos para la Elaboración de Presentaciones Electrónicas* Razón y Palabra, N° 20
http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n20/20_rgarza.html
[Julio, 2005]
- Gill, T.; Gilliland, A. y Woodley, M.(s/f)*Introduction to Metadata. Pathways to Digital Information* Online Edition, Version 2.1
http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/intrometadata/index.pdf
[Noviembre, 2005]
- Gimeno, M., Barrueco, J., García, C. (1998). *Catalogación de Recursos Electrónicos Accesibles en Internet: Revisión de Propuestas para una Normativa*. FESABID, VI Jornadas Españolas de Documentación.
http://fesabid98.florida-uni.es/Comunicaciones/mj_gimeno.htm [Marzo ,2005]
- González, Mario (2006). *Fundamentos de Teleformación: Enfoques, Principios y Formas de su Organización*. Argentina: El Cid Editor, 2006.
<http://site.ebrary.com/lib/unimetsp/Doc?id=10154612&ppg=1>
- González, M. (2005). *Cómo Desarrollar Contenidos para la Formación On Line Basados en Objetos de Aprendizaje*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico III.
<http://www.um.es/ead/red/M3/> [Mayo ,2005]
- González, L (2006) Re: *¿Han muerto los Objetos de Aprendizaje?* (Mensaje 4) Mensaje enviado a la lista EDUDIS
<http://listserv.rediris.es/cgi-bin/wa?A2=ind0604&L=edudist&D=1&T=0&O=D&X=553A650841AA423791&Y=eavas%40unimet.edu.ve&P=1861>

- González, C. (s/f) *Manual de Creación de Presentaciones Multimedia* - ULL
Multimedia: Universidad de la Laguna España.
http://www.edulab.ull.es/www/05_material_multimedia/ull_multimedia/Presentaciones_MultiCd5.pdf [Agosto, 2005]
- Greenbank, P. (2006). *The Academic's Role: The Need for a Re-Evaluation*. Teaching in Higher Education, 11/(1), 107. The ERIC database.
- Griffiths, D. Blat, J. Garcia, R. Sayago, S. (2005). *La Aportación de IMS Learning Design a la Creación de Recursos Pedagógicos Reutilizables*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II.
<http://www.um.es/ead/red/M5> [Agosto, 2005]
- Gross, B (coord) (1997) *Diseños y Programas Educativos. Pautas Pedagógicas para la Elaboración de Software*. Ariel Educación, España
- Guardia, L. y Sangrá, A. (2005, Abril). *Diseño Instruccional y Objetos de Aprendizaje; hacia un Modelo para el Diseño de Actividades de Evaluación del Aprendizaje On-line..* RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico IV.
<http://www.um.es/ead/red/M4/> [Agosto, 2005]
- Hernández,R; Fernández,C y Baptista,L (1994) *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill Colombia.
- Hernández , M.. y González, M. (2005). *Los Objetos de Aprendizaje Reutilizables (OAR): Modificaciones en torno a la Configuración del Conocimiento Pedagógico*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico III.
<http://www.um.es/ead/red/M3/> [Mayo, 2005]
- Hervás G, Carlos (2000) *Internet por Dentro: su Tecnología*. En *Educación en red. Internet como Recurso para la Educación*. Aguaded, J.; Cabero, J. (eds) Ediciones Aljibe Málaga España.

Hilera, J. R. y Palomar, D. (2005). *Modelado de Procesos de Enseñanza Aprendizaje Reutilizables con XML, UML e IMS-LD*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II.

<http://www.um.es/ead/red/M2/> [Mayo, 2005]

Hodgins, H. W. (2000). *The Future of Learning Objects*. En D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*.

<http://reusability.org/read/chapters/hodgins.doc> [Enero, 2005]

IEEE(2002). *Draft Standard for Learning Object Metadata*.

<http://grouper.ieee.org/LTSC/wg12/20020612-Final-LOM-Draft.html> [Abril, 2005]

IMS (2004) *AccessForAll Meta-data Overview. Version 1.0 Final Specification*

http://www.imsglobal.org/accessibility/accmdv1p0/imsaccmd_oviewv1p0.html#1602258

[Julio, 2006]

IMS (2004 b) *AccessForAll Meta-data Information Model. Version 1.0 Final Specification*.

http://www.imsglobal.org/accessibility/accmdv1p0/imsaccmd_infov1p0.html [Julio, 2006]

IMS (2004) *AccessForAll Meta-data Best Practice and Implementation Guide Version 1.0 Final Specification*

http://www.imsglobal.org/accessibility/accmdv1p0/imsaccmd_bestv1p0.html

[Julio, 2006]

Ilomaki, L., Lakkala, M., & Paavola, S. (2006). *Case Studies of Learning Objects Used in School Settings*. Learning, Media & Technology,31/(3), 249. ERIC database.

Iriarte, L.; Marco, M.; Morón, D.; Pérez, C.: *Mapas Conceptuales y Objetos de Aprendizaje*. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Murcia, 2005.

<http://www.um.es/ead/red/M2/leonel21.pdf> [Enero , 2006]

Iriarte, L.; Marco, M.; Morón, D.; Pérez, C.: *Generación de una Biblioteca de Objetos de Aprendizaje (LO) a partir de Contenidos Preexistentes*. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Murcia, 2005.

<http://www.um.es/ead/red/M2/leone122.pdf> [Enero , 2006]

Jara, I. y Sarango, P. (2006) *Desarrollo de Objetos de Aprendizaje (OA) en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)* Trabajo presentado en la I Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje. Quito Ecuador.

http://www.laclo.espol.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=14&Itemid=31 [Noviembre, 2006]

Johnson, B (2005) *Educational Research, Quantitative, Qualitative and Mixed Research*. <http://www.southalabama.edu/coe/bset/johnson/lectures/lec2.pdf> [Febrero, 2005]

Kaczmarek, J., & Landowska, A. (2006). *Model of distributed learning objects repository for a heterogenic internet environment*. Interactive Learning Environments, 14/(1), 1-15. Academic Search Premier database.

Karampiperis, P., Lin, T., & Sampson, D. (2006). *Adaptive cognitive based selection of learning objects*. Innovations in Education & Teaching International, 43/(2), 121-135. Academic Search Premier database.

Koppi, T., Bogle, L., & Bogle, M. (2005). *Learning objects, repositories, sharing and reusability*. Open Learning, 20/(1), 83-91. Academic Search Premier database.

Kozna, R., & Johnston, J. ([YEAR]). *The technological revolution comes to the classroom*. Change, 23/(1), 10. The Academic Search Premier database.

Lacasa, P. y Martínez, R. (2005, Mayo). *“Perfumes de Mujer” : Más allá de los “Objetos de Aprendizaje”*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II.

<http://www.um.es/ead/red/M4/> [Agosto ,2005]

Lam, H. ; Ki, W. ; Chung, A. ; Ko, P. ; Lai, A. ; Lai, S. et al (2004). *Original article Designing learning objects that afford learners the experience of important variations in Chinese characters*. Journal of Computer Assisted Learning, 20/(2), 114-123.

Academic Search Premier database.

Laorden, C., García, E., Sánchez, S. (2005, Mayo). *Integrando Descripciones de Habilidades Cognitivas en los Metadatos de los Objetos de Aprendizaje*

Estandarizados. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico III.

<http://www.um.es/ead/red/M4/> [Agosto ,2005]

Lara, L. (2006, 3 Abril) *Re: ¿ Han muerto los Objetos de Aprendizaje?.*(Mensaje 16)

Mensaje enviado a la lista EDUDIS

<http://listserv.rediris.es/cgi->

[bin/wa?A2=ind0604&L=edudist&D=1&T=0&O=D&X=553A650841AA423791&Y=enasvas%40unimet.edu.ve&P=197](http://listserv.rediris.es/cgi-bin/wa?A2=ind0604&L=edudist&D=1&T=0&O=D&X=553A650841AA423791&Y=enasvas%40unimet.edu.ve&P=197)

Learning Technology Standards Committee (1998). *WG12: Learning Object Metadata*.

<http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html> [Abril ,2005]

Leu, E., & Academy for Educational Development, W. (2005). *The Role of Teachers, Schools, and Communities in Quality Education: A Review of the Literature*. Academy for Educational Development. ERIC database.

Liber, O. (2005). *Learning Objects: Conditions for Viability*. Journal of Computer Assisted Learning, 21/(5), 366. ERIC database.

Longmire, W. (2000). *A Primer on Learning Objects*.

<http://www.learningcircuits.org/2000/mar2000/Longmire.htm> [Abril, 2005]

Lledó Silla, M. (2003) *El Profesional de la Información ante los Weblogs*. En *Proceedings Contenidos y Aspectos Legales en la Sociedad de la Información (CALSI)*, Valencia (España).

http://eprints.rclis.org/archive/00000498/01/mlledo_weblogs.pdf [Enero, 2006]

Lopez H, Fernando (2005) *Gestión de Configuraciones de Software con RSC y CVS*

<http://macprogramadores.org/tutoriales/propios/RCSCVS.pdf> [Septiembre, 2005]

López, C., Peñalvo, F. y Pernías, P. (2005). *Desarrollo de Repositorios de Objetos de Aprendizaje a través de la Reutilización de los Metadatos de una Colección Digital: de Dublin Core a IMS. RED*. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II. <http://www.um.es/ead/red/M2/lopez27.pdf> [Septiembre, 2005]

Longmire, W. (2000). *A Primer on Learning Objects*. <http://www.learningcircuits.org/2000/mar2000/Longmire.htm> [Abril ,2005]

Mackintosh, W., Mason, R., & Oblinger, D. (2005, February 1). *An ODL perspective on learning objects*. Open Learning, pp. 5,13. Academic Search Premier database.

MacLaren, I. (2004). *New trends in web-based learning: objects, repositories and learner engagement*. European Journal of Engineering Education, 29/(1), 65-71. Academic Search Premier database.

Malcolm, M. (2005). *The exercise of the object: issues in resource reusability and reuse*. British Journal of Educational Technology, 36/(1), 33-41. Academic Search Premier database.

March, T (1998) *Why WebQuests?, an introduction*. <http://www.ozline.com/webquests/intro.html> [Octubre ,2005]

Markgraf, J. (2006). *From Learning Communities to Learning Objects: Participating in a Faculty Learning Community to Develop Distance Learning Library Instructional Modules*. Journal of Library Administration,45/(3/4), 559-559. Academic Search Premier database.

Massot, I. ; Dorio, I. ; Sabariego, M. (2004) *Estrategias de Recogida y Análisis de la Información*. En Bisquerra,R(Ed) *Metodología de la Investigación Educativa* (p 231,257) Editorial la Muralla España.

Marques G, Pere (2000) *Los docentes: Funciones, Roles, Competencias Necesarias, Formación*. <http://dewey.uab.es/pmarques/docentes.htm> [Septiembre,2005]

Marquès, Pere (2004). *Presentaciones Multimedia*, <http://dewey.uab.es/pmarques/presenmultimedia.html> [Julio, 2005]

Marquès, Pere (2004). *Las Presentaciones Multimedia; Ventajas que Comporta su Uso*
<http://dewey.uab.es/pmarques/presenmultimedia.html> [Julio, 2005]

Marqués, P. (2005): *Funciones de las Imágenes en la Enseñanza*,
<http://dewey.uab.es/pmarques/mav.html> [Julio, 2005]

Martin-laborda, r., (2005) *Las Nuevas Tecnologías en la Educación*. Cuadernos /
Sociedad de la Información 5. Fundación AUNA.
http://www.fundacionauna.com/documentos/analisis/cuadernos/cuadernos_05_rocio.pdf
[Enero ,2006]

Martínez , R.A. Sampedro N, A., Pérez H, M^a H., Miláns del Bosch , M. y Granda, E.
(2005). *Calidad de los Procesos de Formación en Entornos Virtuales de Aprendizaje.*
Necesidad de la Evaluación Inicial. Revista de Educación a Distancia (RED).
<http://www.um.es/ead/red/M3/> [Mayo, 2005]

Mauri, T., Onrubia, J., Coll, C. y Colomina, R. (2004) *La Calidad de los Contenidos
Educativos Reutilizables: Diseño, Usabilidad y Prácticas de Uso.*
http://www.um.es/ead/red/M2/mauri_onrubia.pdf [Mayo, 2005]

McCormick, R., & Li, N. (2006). *An evaluation of European learning objects in use.*
Learning, Media, & Technology, 31/(3), 213-231. Academic Search Premier database.

Mellon, C. (1999). *Technology and the great pendulum of education.* *Journal of
Research on Computing in Education*, 32/(1), 28. The Academic Search Premier
database.

Merrill, M. D. (1998). *Knowledge Objects.* *CBT Solutions March/April.* 1-11.
<http://www.id2.usu.edu/Papers/Contents.html> [Enero, 2005]

Merrill, M. D. (2000). *Knowledge Objects and Mental Models.* en Wiley, D. (Ed.), *The
Instructional Use of Learning Objects: Online Version.*
<http://reusability.org/read/chapters/merrill.doc> [Enero, 2005]

Metros, S. (2005). *Visualizing knowledge in new educational environments: a course on learning objects*. Open Learning, 20/(1), 93-102. Academic Search Premier database.

Minguillón, J.; Mor, E.; Santanach, F.; Guardia, L. (2005). *Personalización del Proceso de Aprendizaje Usando Learning Objects Reutilizables*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico IV.

<http://www.um.es/ead/red/M4> [Agosto, 2005]

Moisey, S., Ally, M., & Spencer, B. (2006). *Factors Affecting the Development and Use of Learning Objects*. American Journal of Distance Education, 20/(3), 143-161 Academic Search Premier database.

Monge, S. (2005, Febrero). *¿Es Aplicable el Modelo de Producción del Software Libre a Contenidos Educativos?* RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II.

<http://www.um.es/ead/red/M2/> [Junio, 2005]

Montes Mendoza, Rosa Isabel (2005). *¿Una Pedagogía Distinta? Cambios Paradigmáticos en el Proceso Educativo*. España: Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), 2005.

<http://site.ebrary.com/lib/unimetsp/Doc?id=10075514&ppg=4> [Enero, 2006]

Morales, E., García, F., Moreira, T., Rego, H., Berlanga, A. (2005). *Valoración de la Calidad de Unidades de Aprendizaje*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II.

<http://www.um.es/ead/red/M3/> [Junio, 2005]

Morales, E.; García, F. ; Barron,A.; Berlanga,A.; Lopez, C (2005) *Propuesta de Evaluación de Objetos de Aprendizaje* Trabajo presentado en el II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE) Barcelona España

<http://www.uoc.edu/symposia/spdece05/pdf/ID06.pdf> [Enero , 2006]

Morea, M y Gonzalez, C (2003) *Líneas de Investigación sobre Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación*. XI Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa Universidad de Valladolid, septiembre 2003

<http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/LineasTE.pdf> [Enero, 2005]

Motz, R.; Sosa, R. y Rodríguez, A. (2006) *Adquiriendo Metadatos para Objetos de Aprendizaje* Trabajo presentado en la I Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje. Quito Ecuador.

http://www.laclo.espol.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=14&Itemid=31 [Noviembre, 2006]

Mwanza, D., & Engeström, Y. (2005). *Managing Content in E-Learning Environments*. British Journal of Educational Technology, 36(3), 453. ERIC database.

Nelson, L. (1988): *Attitudes of Western Australian Students Towards Microcomputers* British journal of educational technology, 19, 1. Pp. 53-57.

Nurmi, S., & Jaakkola, T. (2006). *Effectiveness of learning objects in various instructional settings*. Learning, Media, & Technology, 31(3), 233-247. Academic Search Premier database.

Nurmi, S., & Jaakkola, T. (2006). *Promises and pitfalls of learning objects*. Learning, Media, & Technology, 31(3), 269-285. Academic Search Premier database.

Onrubia, J. (2005, Febrero). *Aprender y Enseñar en Entornos Virtuales: Actividad Conjunta, Ayuda Pedagógica y Construcción del Conocimiento*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II.

http://www.um.es/ead/red/M2/conferencia_onrubia.pdf [Julio, 2005]

Orihuela, J (2000) *Sociedad de la Información y Nuevos Medios de Comunicación Pública: Claves para el Debate*. Nueva Revista Julio-Agosto 2000. pp 44-50

<http://www.unav.es/digilab/nr> [Agosto, 2005]

Orihuela, J (2003) *Análisis y Diseño de Navegación para la Web*

<http://mccd.udc.es/orihuela/udp/> [Julio, 2005]

Osgood, Suci y Tannenbaum (1976): *La Medida del Significado*. Madrid. Gredos.

Osorio, B.; Muñoz, J.; Álvarez, F. y Arévalo, C (2006). *Metodología para Elaborar Objetos de Aprendizaje e Integrarlos a un Sistema de Gestión de Aprendizaje*. Trabajo presentado en la I Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje. Quito Ecuador.

http://www.laclo.espol.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=14&Itemid=31 [Noviembre , 2006]

Ospina, D. (2005): *Formas de Representación del Conocimiento y la Información, en Integración de Tecnologías a la Docencia*, Vicerrectoría de Docencia, Universidad de Antioquia

http://docencia.udea.edu.co/vicedocencia/imagen_grafica.html, [Julio, 2005]

Pacheco, A. y Hernandez, S. (2006) . *El Aprendizaje en los Profesores de la Universidad Autónoma de Baja California con el uso del Objeto de Aprendizaje “Las Nociones”*. Trabajo presentado en la I Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje. Quito Ecuador.

http://www.laclo.espol.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=14&Itemid=31 [Noviembre , 2006]

Pascual, M.; Minguillón, J. (2005). *Opera-Learning: Integración de Estándares de Distribución de Contenidos Multimedia y Learning Objects*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico V.

<http://www.um.es/ead/red/M5> [Septiembre, 2005]

Perez, A. y Salinas, J (2004) *El Diseño , la Producción y Realización de Materiales Multimedia e Hipermedia*. En *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*. Alianza Editorial España

Perrenoud, P.(2007) *Diez Nuevas Competencias para Enseñar*. Biblioteca de Aula España

Plodzien, J., Stemposz, E., & Stasiecka, A. (2006). *An approach to the quality and reusability of metadata specifications for e-learning objects*. Online Information Review, 30/(3), 238-251. Academic Search Premier database.

Polsani, P. (2003) *Use and Abuse of Reusable Learning Objects* Journal of Digital Information, Volume 3 Issue 4 Article No. 164, 2003-02-19

<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v03/i04/Polsani/> [Marzo , 2005]

Poupa, C., & Forte, E. (2003). *Collaborative Teaching with Learning Objects in an International, Non-Profit Context: The Example of the Ariadne Community*.

Educational Media International, 40/(3-4), 239. ERIC database.

Ramil-Ferreiro, X. *Webloggers, Nuevos Periodistas*. En Ciberp@is, nº 19, de febrero de 2002.

Ransley, W. (1991): *An Instrument for Measuring Five Aspects of Children's Attitudes Towards Microcomputers*. British Journal of Educational Technology, 22, 3. Pp. 216-221.

Recker, M; Dorward,J.; Dawson,D. ; Mao, X. ; Liu, Y., Palmer,S. (2006) *Learning Objects: Resources for Teacher Design?* Artículo presentado en la Annual Meeting of the American Educational Researcher Association, San Francisco. Abril, 2006.

Robson, R. (2001). *All About Learning Objects*. En Learning Objects Tutorial.

<http://www.eduworks.com/lott/tutorial/learningobjects.html> [2005, Marzo].

Robson, R. (2002). *Reusable Learning Objects*. *e-learning*, 3/(9), 18. Computer Source database.

Rodríguez, J. (2001). *Revisión de Metadatos Educativos y su Utilización en Sistemas de Intermediación*.

<http://www.esev.ipv.pt/3sije/actas/actas/doc43.pdf> [2005, Mayo].

Rodríguez , J.; Escofet, A. y Azzato, M. (2004). *Un Sistema Abierto para la Creación de Contenidos Educativos Digitales*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico IV.

<http://www.um.es/ead/red/M4> [Agosto, 2005].

- Roig, R. (2005). *Diseño de Materiales Curriculares Electrónicos a Través de Objetos de Aprendizaje*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II.
<http://www.um.es/ead/red/M4/> [Agosto, 2005].
- Roman, P. (2002) *El Trabajo Colaborativo en Redes. Análisis de una Experiencia en la RACS*. Tesis Doctoral Universidad de Sevilla. España.
- Roman, P (2002) *El Trabajo Colaborativo mediante Redes*. En Aguaded G., J. y Cabero A., J. . *Educación en Red. Internet como Recurso para la Educación*. Editorial Aljibe. Málaga. España.
- Rouyet, J. y Martin, V. (2004). *A comparative Sstudy of the Metadata in SCORM and Dublin Core*.
http://spdece.uah.es/papers/Rouyet_Final.pdf [Abril, 2005]
- Reigeluth, C.M & Nelson, L.M. (1977) *A new paradigm of ISD* en R.C. Branco & B. Minor (Eds) *Educational media and technology yearbook* (Vol 22, pp. 24-35) Englewood , CO: Libraries Unlimited.
- Rivas, M. (2000) *Innovación Educativa, Proceso y Estrategias*. Editorial Síntesis Madrid –España
- Ruiz, R. ; Muñoz, J y Alvarez, F. (2006) *Formato para la Determinación de la Calidad en los Objetos de Aprendizaje* Trabajo presentado en la I Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje. Quito Ecuador.
http://www.laclo.espol.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=14&Itemid=31 [Noviembre , 2006]
- Ryan, S., Scott, B., Freeman, H. y Patel, D. (2000): *The Virtual University. The internet and Resource-based Learning*. Londres. Kogan Page.
- Salinas, J y Urbina, S.(2006) *Bases para el Diseño, la Producción y la Evaluación de Procesos de Enseñanza-Aprendizaje mediante Nuevas Tecnologías*.. En Cabero, J(coord) *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Mc Graw Hill España

Sacristán Romero, F.(2006) *Los Metadatos en los Objetos Intercambiables de Aprendizaje de la Norma SCORM para el Diagnóstico Precoz de Problemas de Aprendizaje como Herramienta de Mejora de la Calidad en los Cursos Virtualizados*. Argentina: El Cid Editor, 2006.

<http://site.ebrary.com/lib/unimetsp/Doc?id=10131513&ppg=4>

[Noviembre, 2006]

Sampedro, A., Sario, R., Martínez, Á., Martínez, R. A., Rodríguez, B. (2005). *Procesos Implicados en el Desarrollo de Materiales Didácticos Reutilizables para el Fomento de la Cultura Científica y Tecnológica*. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II.

<http://www.um.es/ead/red/M3/> [Junio, 2005]

Sandoval, J., & Arroyo, G. (2006). *Estadística y objetos de aprendizaje. Una experiencia in vivo*. Apertura: Revista de Innovación, 6/(5), 22-35 Fuente Academica database.

Senge, P. (2002) *La Quinta Disciplina. Escuelas que Aprenden*. Grupo Editorial Norma.

Sheffield, C., Moore, M., & Shaw-Kokot, J. (2006). *e-Learning Object Portals: A New Resource That Offers New Opportunities for Librarians*. /Medical Reference Services Quarterly, 25/(4), 65-74. Academic Search Premier database.

Shepherd, C (2001) *Objects of Interest*. Publicado en IT Training (November 2001)

<http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/features.htm> [Marzo, 2005]

Sicilia, M. A. (2005, Febrero). *Reusabilidad y Reutilización de Objetos Didácticos: Mitos, Realidades y Posibilidades*. RED , N° 2.

<http://www.um.es/ead/red/sicilia46.pdf> [Abril ,2005].

Sicilia, M. A. (2006, 13 abril) *Comentario a Wiley: mejor no confundamos lo técnico con lo ideológico.* (Mensaje 7) Mensaje enviado a la lista EDUDIS

<http://listserv.rediris.es/cgi-bin/wa?A2=ind0604&L=edudist&D=1&T=0&O=D&X=553A650841AA423791&Y=navas%40unimet.edu.ve&P=1411>

Stephens, I. ; Foronda, N. y Trujillo, J. (2005) *Implementación de un Estudio de Caso usando Objetos de Aprendizaje (OA) para determinar la Interoperabilidad entre Diferentes Plataformas E-Learning.* Trabajo presentado en el II Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Descripción de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE) Barcelona España

<http://www.uoc.edu/symposia/spdece05/pdf/ID07.pdf> [Enero , 2006]

Tejada, J. (1998) *Los Agentes de la Innovación en los Centros Educativos Profesores, Directivos y Asesores.* Ediciones Aljibe. Málaga España

Tejada F., J (1999). *El Formador ante las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación: Nuevos Roles y Competencias Profesionales.*

Consulta en línea: <http://dewey.uab.es/pmarques/ntic/tejada.htm#rol> .

Tennant, R. (2004). *Metadata Leadership.* Library Journal/, /129/(13). ERIC database.

Tompsett, C. (2005). *Reconfigurability: Creating New Courses from Existing Learning Objects Will Always Be Difficult.* Journal of Computer Assisted Learning , 21/(6), 440. ERIC database.

Torrado, M(2004) *Estudios de Encuesta.* En Bisquerra,R(Ed) *Metodología de la Investigación Educativa* (p 231,257) Editorial la Muralla España.

Torres, N. (2006) *Knowledge Components as the most Effective way to Promote Rapid Program Development* Trabajo presentado en la I Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje. Quito, Ecuador.

http://www.laclo.espol.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=14&Itemid=31 [Noviembre , 2006]

Tünnermann, C. (2000). *La Educación Superior y los Desafíos del Siglo XXI*. Fondo Editorial Cira. Managua.

Tünnermann, C. y López, F. (2000). *La Educación en el Horizonte del Siglo XXI*. Ed. IESALC/UNESCO. Caracas.

Walsh, K. (2006). *Reusable learning objects*. BMJ: British Medical Journal, 332/(7551), 1193-1193. Academic Search Premier database.

Wegener, G. y otros, (1989): *The Effects of Interactive Video on Cognitive Achievement and Attitude Towards Learning*. Paper presented at the Annual meeting of AERA, San Francisco.

Weller, M. (2004). *Learning objects and the e-learning cost dilemma*. Open Learning, 19/(3), 293-302. Academic Search Premier database.

Westerski, A; Kruk, S.; Samp, K.; Woroniecki, T.; Czaj, F., y O Nuallain1, C.(2006) *E-learning based on the Social Semantic Information Sources* Trabajo presentado en la I Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje. Quito, Ecuador.
http://www.laclo.espol.edu.ec/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=14&Itemid=31 [Noviembre , 2006]

White, C. (2005). *The Role of the Teacher*. Journal of Education for Teaching,31/(4ov), 269. ERIC database.

Whitsed, N. (2006). *Learning and teaching*. Health Information & Libraries Journal,23/(1), 73-75. Academic Search Premier database.

Wiley, D. (Ed.), (2000) *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*.
<http://www.reusability.org/read/> [Enero , 2005]

Wiley, D. (2000) *Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: A Definition, a Metaphor, and a Taxonomy*.
<http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc> [Abril, 2005]

- Wiley, D. (2006) .«*RIP-ping on Learning Objects*»
<http://opencontent.org/blog/archives/230> [Marzo, 2006]
- Wiley, D., Gibbons, A., y Recker, M. (2000) *A Reformulation of Learning Object Granularity*. <http://reusability.org/granularity.pdf> [Marzo, 2006]
- Wilhelm, P., & Wilde, R. (2005). *Developing a university course for online delivery based on learning objects: from ideals to compromises*. *Open Learning*, 20/(1), 65-81
Academic Search Premier database.
- Zapata, M. (2005). *Secuenciación de Contenidos y Objetos de Aprendizaje*.
<http://www.um.es/ead/red/M2/zapata47.pdf> [Diciembre, 2005].
- Zapata, M (2006a) *¿Han muerto los Objetos de Aprendizaje?*. *La Columna* .Revista RED Revista de Educación a distancia Año V. Número 14.- Marzo de 2006.Universidad de Murcia , España.
<http://www.um.es/ead/red/14/columna14.pdf> [Agosto , 2006].
- Zapata, M (2006b) *La actitud de los Docentes ante el Diseño Instruccional Tecnológico*. *La Columna* .Revista RED Revista de Educación a distancia Año V. Número 15.- Junio de 2006.Universidad de Murcia , España.
<http://www.um.es/ead/red/15/columna15.pdf> [Agosto , 2006].
- Zapata, M (2006) *Objetos de Aprendizaje*.(Mensaje 5) Mensaje enviado a la lista EDUDIS <http://listserv.rediris.es/cgi-bin/wa?A2=ind0604&L=edudist&D=1&T=0&O=D&X=553A650841AA423791&Y=enasvas%40unimet.edu.ve&P=1766>

Recursos

Alexandria. A digital content repositorie.

<http://careo.ucalgary.ca/cgi-bin/WebObjects/CAREO.woa/wa/Home?theme=alexandria>
[Septiembre , 2005].

Answers. *ARIADNE*.

<http://www.answers.com/topic/ariadne-software> [Septiembre , 2005].

APROA Aprendiendo con Objetos de Aprendizaje

<http://www.aproa.cl/1116/channel.html> [Junio , 2005].

Ariadne (2004). <http://www.ariadne-eu.org/> [Septiembre , 2005].

Campus Technology. *Learning Content Management at Seneca College.*

http://campus-technology.com/news_article.asp?id=9935&typeid=156 [Septiembre , 2005].

CAREO

<http://careo.ucalgary.ca/cgi-bin/WebObjects/CAREO.woa/wa/Home?theme=careo>
[Septiembre , 2005].

EduConnection (2004). *Sun en Librerías Digitales.* <http://www.sun.com/products-nsolutions/edu/newsletter/educonnection/es/oct04/eduinaction01.html> [Septiembre , 2005].

Java.Sun. <http://java.sun.com/j2ee/javaserverfaces/overview.html> [Noviembre , 2005].

Macroprogramadores (s/f). *Los Repositorios.*

<http://www.macprogramadores.org/beos/tutoriales/THD/herramientasgnu/Repositorios/intro.html> [Octubre , 2005].

MERLOT Community (1997). <http://www.merlot.org/Home.po> [Septiembre , 2005].

MySQL. *About MySQL AB.* <http://www.mysql.com/company/> [Agosto , 2005].

Platform for Internet Content Selection (PICS)

<http://www.w3.org/PICS/> [Septiembre , 2005].

The Belle Project (1999). http://belle.netera.ca/info_belle.htm [Septiembre , 2005].

VCILT Learning Objects <http://vcampus.uom.ac.mu/lor/index.php?menu=1>

[Septiembre , 2005].

Wikipedia. *XML.* <http://es.wikipedia.org/wiki/XML> [Noviembre , 2005].

Wikipedia. *MySQL.* , <http://en.wikipedia.org/wiki/MySQL> [Agosto , 2005].

Wikipedia. *Programación por capas.*,

http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas [Septiembre , 2005].

Wisconsin Resource Online Center (2005) *Biblioteca Digital del Wisconsin Technical College System*

<http://www.wisc-online.com/about.asp> [Abril, 2005]

ANEXOS

INSTRUCCIONES PARA EL MANEJO DE LOS ANEXOS

Todos los materiales utilizados para el trabajo de investigación están colocados en este CD que encontrará anexo a la tesis.

SI el CD no abre automáticamente, abra el archivo denominado index.html que encontrará al abrir el CD.

Para moverse en el material podrá utilizar los botones que aparecen en cada pantalla o en su defecto los botones de navegación (adelante, atrás) de su browser (explorer, mozilla, netscape).

Todos los materiales son documentos en formato .PDF los cuales se abrirán en una ventana independiente, para continuar revisando los anexos deberá cerrar el documento correspondiente una vez lo haya revisado.

Es recomendable cerrar cada ventana que se abra en forma independiente para evitar el congestionamiento de documentos en la pantalla.

Si su monitor tiene una resolución de 800 X 600 se recomienda utilizar la tecla F11 para cerrar las barras del explorador de manera que tenga mayor espacio en la pantalla.

Para poder revisar los materiales deberá tener instalado en su computador el plug-in Acrobat Reader. Si no lo tuviese instalado, puede bajarlo e instalarlo haciendo click en el siguiente enlace.

http://www.adobe.com/es/products/acrobat/readstep2_allversions.html

En esa página usted podrá determinar la versión que desee obtener de acuerdo al sistema operativo de su computador.

CONTENIDO DE LOS ANEXOS

- **Anexo 1:** Cuestionarios.
- **Anexo 2:** Entrevistas.
- **Anexo 3:** Acceso al Blog.
- **Anexo 4:** Materiales de Apoyo al estudio.
- **Anexo 5:** Manual de usuario de ROA.