

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**



**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS  
CARRERA INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TESIS PREVIA A LA APROBACIÓN PARA LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN  
SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TEMA: ANÁLISIS Y ESTUDIO DE MUNDOS  
VIRTUALES 3D APLICADOS A LA EDUCACIÓN.**

**APLICATIVO: IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE UN  
CAMPUS VIRTUAL 3D PARA LA ASIGNATURA DE REALIDAD  
NACIONAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES.**

**Autor:**

**Erika Francisca Acosta Ruales**

**Director:**

**Ing. Irving Reascos**

**Ibarra – Ecuador**

# **Dedicatoria**

A toda mi Familia, en especial a mi Papito Nery y a mi hermana Priscila.

# Agradecimiento

Quiero agradecer a Dios por darme la fortaleza y el amor para enfrentar todas las dificultades, por todas las alegrías vividas en el transcurso de mi vida, y hoy por permitirme culminar mi tesis.

De igual manera un especial agradecimiento al Ingeniero Irving Reascos, quien a lo largo de la realización de este trabajo supo guiarme y motivarme, nunca dudo en compartir su apreciado tiempo, experiencia y amplios conocimientos sobre el tema. De igual forma al Dr. Vicente Vinueza por su tiempo y la apertura dada para llevar a cabo el aplicativo en su materia.

Mi más sincero agradecimiento y mi reconocimiento a los miembros de FATLA, en especial al Ing. Pedro Camacho, por el apoyo brindado y las facilidades para culminar la parte práctica de dicha tesis.

Agradezco a toda mi familia, a mi Mamita Mariana a mi madre Lupe, por el apoyo incondicional por ser el pilar y mi guía para cumplir mis metas. A mi tío el más Feo Salomón por ser como mi padre. A Brian por estar a mi lado durante todo este proceso, por compartir conmigo. A mi Papi que a pesar de no estar a mi lado, asumo que me piensa y me apoya.

También reconozco la excelente labor que ha realizado la Universidad Técnica del Norte (docentes, personal administrativo y trabajadores) por acogernos en sus aulas durante todo el proceso de aprendizaje, abrirme las puertas hacia el conocimiento a través de la investigación, incentivarme a retribuir hacia la comunidad.

A mis compañeros y amigos (Silvia, Tulia, Lucí, Alejandro), y muy particularmente a Vinicio por su apoyo desinteresado e incondicional, por sus palabras de aliento, por todos los momentos de alegría, por las horas de duro trabajo para realizar las tareas y trabajos académicos.

Finalmente, mil disculpas si estas cortas frases de agradecimiento no sean suficientes para las personas involucradas que aquí hago referencia, y muchas más que tal vez esté dejando de lado, espero entiendan que con todo mi corazón siempre estaré muy agradecida.  
**GRACIAS.**

Erika Francisca Acosta Ruales.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE DE CONTENIDOS	IV
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
ÍNDICE DE TABLAS	XI
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
CAPÍTULO I	XIV
1. E-LEARNING	15
1.1 Generalidades del e-learning	16
1.1.1 Introducción	16
1.1.2 El término e-learning	17
1.1.3 Definiciones de e-learning	17
1.1.4 Mitos del e-learning	20
1.1.5 Características del e-learning	22
1.2 Modalidades del e-learning	23
1.2.1 Modelos enfocados en la presencialidad o virtualidad.	23
1.2.2 Modelos enfocados en el diseño del curso.	25
1.3 Historia de e-learning	27
1.3.1 Pasado del e-learning:	27
1.3.2 Síntesis del pasado del e-learning	29
1.3.3 Primera oleada del e-learning.	30
1.3.4 Segunda oleada del e-learning	30
1.3.5 Presente y futuro del e-learning	31
1.3.6 E-learning en el Ecuador	32
1.4 Ventajas y desventajas e-learning	33
1.5 Elementos del e-learning	35
1.5.1 El alumno	35
1.5.2 El tutor	37
1.5.3 El medio	40
1.5.4 Courseware o contenidos.	40
1.5.5 Herramientas de comunicación.	41
1.6 Plataformas	43
1.6.1 Learning Management System- LMS	43
1.6.2 Learning Content Management System-LCMS	44
1.6.3 Integración LMS y LCMS	46
1.7 Plataformas tecnológicas	46
1.7.1 Plataformas comerciales	46
1.7.2 Plataformas de uso libre	49
1.8 Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment Moodle	51
1.8.1 Que es Moodle?	51
1.8.2 Termino Moodle	52
1.8.3 Origen de Moodle	52
1.8.4 Características generales de Moodle.	53
1.8.5 Ventajas y Desventajas de Moodle.	54
1.8.6 Administración de Moodle.	54

1.8.7	Módulos de Moodle.	55
<b>CAPÍTULO II</b>		<b>56</b>
2.	<b>MUNDOS VIRTUALES</b>	<b>57</b>
2.1	<i>Metaverso</i>	58
2.1.1	Termino metaverso	58
2.1.2	Definición metaverso.	58
2.1.3	La Idea de Snow Crash	59
2.1.4	La visión de Stephenson sobre el metaverso y avatar.	60
2.1.5	Clasificación de los metaversos.	61
2.2	<i>Mundos Virtuales.</i>	64
2.2.1	Historia de los mundos virtuales.	64
2.2.2	Aparición de mundos virtuales en el Internet.	71
2.2.3	Características de los mundos virtuales	74
2.2.4	Ventajas y desventajas de los mundos virtuales.	76
2.2.5	Tipos de mundos virtuales	76
2.2.6	Futuro de los mundos virtuales.	78
2.3	<i>Second Life</i>	80
2.3.1	Que es Second Life	80
2.3.2	Como acceder en Second Life	81
2.3.3	Actividades en Second Life	82
2.3.4	Precio	85
<b>CAPÍTULO III</b>		<b>87</b>
3.	<b>EDUCACIÓN EN MUNDOS VIRTUALES</b>	<b>88</b>
3.1	<i>Introducción</i>	89
3.2	<i>Massively Multiuser Online Learning – MMOL</i>	90
3.2.1	Definición	90
3.2.2	Aprendizaje inmersivo en mundos virtuales	91
3.2.3	Los sistemas MMOL en la educación	91
3.2.4	MMOL y Estrategias Educativas	93
3.2.5	Entornos MMOL	93
3.3	<i>Posibilidades y Limitaciones de los Mundos Virtuales en la Educación</i>	94
3.4	<i>Características de los mundos virtuales 3D como espacios de aprendizaje.</i>	95
3.5	<i>Educación en Second Life.</i>	96
3.6	<i>Negocios Educativos en mundos virtuales 3D</i>	99
3.7	<i>Sloodle</i>	102
3.7.1	Introducción	102
3.7.2	Herramientas de Sloodle.	103
<b>CAPÍTULO IV</b>		<b>111</b>
4.	<b>IMPLEMENTACIÓN DEL AULA VIRTUAL</b>	<b>112</b>
4.1	<i>Introducción</i>	113
4.2	<i>Moodle</i>	114
4.2.1	Instalación	114
4.2.2	Configuración del Curso de Realidad Nacional	118
4.3	<i>Second Life</i>	121
4.3.1	Instalación	121
4.3.2	Primeros Pasos en Second Life	125
4.3.3	Primitivas	134
4.4	<i>Sloodle.</i>	137
4.4.1	Instalación	137
4.4.2	Configuración	145

4.5	<i>Mashup – &gt;Second Life + Moodle= Sloodle.</i>	149
4.5.1	Obtención de los objetos de Sloodle desde Second Life.	149
4.5.2	Configuración del Toolbar Giver.	153
4.5.3	Configuración del Sloodle Set 1.1.	159
4.5.4	Configuración de los Objetos de Sloodle 1.1. Set.	165
4.6	<i>Ejecución de las Clases de Realidad Nacional</i>	188
4.6.1	Clase de Inducción	188
4.6.2	Matriculación en Moodle desde Second Life.	190
4.6.3	Clase - Tema Agricultura	193
4.6.4	Clase Tema Minería	194
4.6.5	Clase - Tema Industria	196
4.6.6	Examen	197
<b>CAPÍTULO V</b>		<b>200</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		<b>200</b>
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	201
5.1	<i>Estadísticas</i>	201
5.2	<i>Conclusiones</i>	202
5.3	<i>Recomendaciones</i>	204
5.4	<i>Verificación de Hipótesis</i>	205
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		<b>206</b>
<b>ANEXO A</b>		<b>208</b>
<b>ENCUESTA 1: GRUPO EXPERIMENTAL</b>		<b>208</b>
<b>ANEXO B</b>		<b>209</b>
<b>EXAMEN: GRUPO EXPERIMENTAL</b>		<b>209</b>
<b>ANEXO C</b>		<b>211</b>
<b>ENCUESTA FINAL: GRUPO EXPERIMENTAL</b>		<b>211</b>
<b>ANEXO D</b>		<b>212</b>
<b>ESTADÍSTICAS</b>		<b>212</b>

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1: Definición e-learning</i>	19
<i>Ilustración 2: Esquema LMS</i>	44
<i>Ilustración 3: Esquema LCMS</i>	45
<i>Ilustración 4: Entorno e-learning [PEÑAL06].</i>	46
<i>Ilustración 5: Plataforma Comercial Luvit</i>	47
<i>Ilustración 6: Plataforma Comercial Lotus</i>	48
<i>Ilustración 7: Plataforma Comercial Blackboard</i>	48
<i>Ilustración 8: Plataforma libre Claroline</i>	49
<i>Ilustración 9: Plataforma Libre Dokeos</i>	50
<i>Ilustración 10: Plataforma Libre LRN.</i>	50
<i>Ilustración 11: Plataforma Libre ATutor.</i>	50
<i>Ilustración 12: Moodle</i>	51
<i>Ilustración 13: Martin Dougiamas</i>	52
<i>Ilustración 14: Portada Snow Crash.</i>	58
<i>Ilustración 15: Clasificación Metaversos</i>	61
<i>Ilustración 16: Mundo Virtual World Chat</i>	66
<i>Ilustración 17: Mundo Virtual Active Worlds</i>	66
<i>Ilustración 18: Mundo Virtual Whyville</i>	67
<i>Ilustración 19: Mundo Virtual Habbo</i>	67
<i>Ilustración 20: Mundo Virtual The Sims</i>	68
<i>Ilustración 21: Mundo Virtual Second Life</i>	68
<i>Ilustración 22: Mundo Virtual There</i>	69
<i>Ilustración 23: Mundo Virtual Entropia Universe</i>	69
<i>Ilustración 24: Mundo Virtual Lively by Google</i>	70
<i>Ilustración 25: Acontecimientos importantes durante la historia del Internet.</i>	71
<i>Ilustración 26: Sistema MMOL.</i>	92
<i>Ilustración 27: Dartmouth Medical School – Sala de Emergencia.</i>	97
<i>Ilustración 28: Dartmouth Medical School - Sala de Cirugía.</i>	97
<i>Ilustración 29: Entorno Virtual Play2Train.</i>	98
<i>Ilustración 30: Youniverse World</i>	99
<i>Ilustración 31: Croquet</i>	100
<i>Ilustración 32: Sloodle</i>	102
<i>Ilustración 33: Panel de Objetos de Sloodle.</i>	103
<i>Ilustración 34: Choice.</i>	104
<i>Ilustración 35: Login Zone.</i>	105
<i>Ilustración 36: Meta Gloss</i>	105
<i>Ilustración 37: Password Reset.</i>	106
<i>Ilustración 38: PictureGloss.</i>	106
<i>Ilustración 39: Presenter.</i>	107
<i>Ilustración 40: Prim Drop</i>	107
<i>Ilustración 41: Quiz Chair</i>	108
<i>Ilustración 42: RegEnrol Booth.</i>	109
<i>Ilustración 43: Toolbar Giver.</i>	109
<i>Ilustración 44: Vending Machine.</i>	110
<i>Ilustración 45: WebIntercom</i>	110
<i>Ilustración 46: Instalación Moodle - install.php</i>	114
<i>Ilustración 47: Instalación Moodle - Comprobaciones</i>	115

<i>Ilustración 48: Instalación Moodle-Direcciones de Instalación</i>	115
<i>Ilustración 49: Instalación Moodle - Crear la base de datos.</i>	116
<i>Ilustración 50: Instalación Moodle - Configurar la base de datos</i>	116
<i>Ilustración 51: Instalación Moodle - Comprobaciones del Servidor.</i>	117
<i>Ilustración 52: Instalación Moodle - Instalación paquete idiomas.</i>	117
<i>Ilustración 53: Instalación Moodle – Creación del archivo config.php</i>	118
<i>Ilustración 54: Configurar Perfil Cuenta Administrador Moodle</i>	118
<i>Ilustración 55: Creación de Categoría y Curso.</i>	119
<i>Ilustración 56: Asignar roles al curso Realidad Nacional.</i>	119
<i>Ilustración 57: Comprobación de los roles asignados.</i>	120
<i>Ilustración 58: Requisitos de Windows para S. L.</i>	121
<i>Ilustración 59: Requisitos de Instalación de MAC para S.L.</i>	122
<i>Ilustración 60: Requisitos de GNU/Linux para S. L.</i>	122
<i>Ilustración 61: URL de Second Life.</i>	122
<i>Ilustración 62: Registrarse en Second Life.</i>	123
<i>Ilustración 63: Elegir el Avatar.</i>	123
<i>Ilustración 64: Nombre del Avatar.</i>	123
<i>Ilustración 65: Datos personales del usuario.</i>	124
<i>Ilustración 66: Descarga de Second Life.</i>	124
<i>Ilustración 67: Icono de S. L.</i>	125
<i>Ilustración 68: Iniciar sesión en S. L.</i>	125
<i>Ilustración 69: Isla de Bienvenida de Second Life.</i>	125
<i>Ilustración 70: Ventana para agregar amigos.</i>	126
<i>Ilustración 71: Elegir un residente conocido.</i>	127
<i>Ilustración 72: Aceptación de Amistad.</i>	127
<i>Ilustración 73: Agregar Amigos.</i>	128
<i>Ilustración 74: Listado de Amigos.</i>	128
<i>Ilustración 75: Ofrecer Teleportar.</i>	129
<i>Ilustración 76: Movimientos en Second Life - Caminar.</i>	129
<i>Ilustración 77: Movimientos en Second Life - Volar.</i>	130
<i>Ilustración 78: Sentarse en S. L.</i>	130
<i>Ilustración 79: Conversación Grupal.</i>	131
<i>Ilustración 80: Conversación Privada.</i>	131
<i>Ilustración 81: Configuración del Sonido.</i>	132
<i>Ilustración 82: Atajos con teclados.</i>	133
<i>Ilustración 83: Herramientas de Construcción de Primitivas.</i>	134
<i>Ilustración 84: Tipos de Primitivas.</i>	135
<i>Ilustración 85: Textura de un Objeto.</i>	135
<i>Ilustración 86: Texturas en las diferentes caras del objeto.</i>	136
<i>Ilustración 87: Herramientas de edición de objetos.</i>	136
<i>Ilustración 88: Opción mover objetos.</i>	137
<i>Ilustración 89: Descarga de Sloodle.</i>	137
<i>Ilustración 90: Paquete de Sloodle.</i>	138
<i>Ilustración 91: Subir la carpeta Sloodle en la carpeta mod de Moodle.</i>	139
<i>Ilustración 92: Instalación de Módulo de Sloodle.</i>	140
<i>Ilustración 93: Comprobación de Instalación Módulo de Sloodle.</i>	141
<i>Ilustración 94: Instalación del Sloodle Menú.</i>	142
<i>Ilustración 95: Comprobación Instalación Menú Sloodle.</i>	142
<i>Ilustración 96: Subir la carpeta sloodleobject al sitio Moodle.</i>	143
<i>Ilustración 97: Modificar paquete de idiomas.</i>	144

<i>Ilustración 98: Módulo Sloodle</i>	145
<i>Ilustración 99: Configurar opciones módulo Sloodle.</i>	146
<i>Ilustración 100: Configurar del Controlador de Sloodle.</i>	147
<i>Ilustración 101: Parámetros del Controlador de Sloodle.</i>	148
<i>Ilustración 102: Controlador en la página principal del curso.</i>	148
<i>Ilustración 103: Controlador Activado.</i>	148
<i>Ilustración 104: Ingreso a la Pagina Web de Sloodle</i>	149
<i>Ilustración 105: Teleportar a Sloodle.</i>	150
<i>Ilustración 106: Visor de Second Life para abrir SLURL.</i>	150
<i>Ilustración 107: Iniciar sesión en S. L.</i>	151
<i>Ilustración 108: Sloodle Tools Vending Machine.</i>	151
<i>Ilustración 109: Tocar Sloodle Vending Machine.</i>	151
<i>Ilustración 110: Obtener Sloodle Set y Sloodle Toolbar.</i>	152
<i>Ilustración 111: Items Sloodle en el Inventario.</i>	152
<i>Ilustración 112: Configuración Toolbar - Arrastrar el objeto Toolbar.</i>	153
<i>Ilustración 113: Configuración Toolbar - Clic en el Objeto Toolbar.</i>	153
<i>Ilustración 114: Configuración Toolbar - Digitar la dirección del sitio Moodle.</i>	154
<i>Ilustración 115: Configuración Toolbar - Cargar www.kunturlabs.com.</i>	154
<i>Ilustración 116: Configuración Toolbar - Animaciones para el avatar.</i>	154
<i>Ilustración 117: Configuración Toolbar - Autorización confirmada al objeto Toolbar.</i>	154
<i>Ilustración 118: Configuración Toolbar - Confirmación recibida en Second Life</i>	155
<i>Ilustración 119: Configuración Toolbar - Anexar al HUD.</i>	155
<i>Ilustración 120: Configuración Toolbar - Confirmar la visibilidad del Toolbar.</i>	155
<i>Ilustración 121: Configuración Toolbar - Gestos del Toolbar.</i>	156
<i>Ilustración 122: Configuración Toolbar - Blog</i>	156
<i>Ilustración 123: Configuración Toolbar - Iniciar el Blog.</i>	157
<i>Ilustración 124: Configuración Toolbar - Cabecera al Blog.</i>	157
<i>Ilustración 125: Configuración Toolbar - Cuerpo del Blog.</i>	157
<i>Ilustración 126: Configuración Toolbar - Guardar la entrada del blog.</i>	158
<i>Ilustración 127: Configuración Toolbar - Confirmación de entrada al Blog actualizada.</i>	158
<i>Ilustración 128: Configuración Toolbar – Verficación desde Moodle la entrada del blog.</i>	159
<i>Ilustración 129: Sloodle Set 1.1</i>	160
<i>Ilustración 130: Dirección del Sitio Moodle para configurar Sloode Set.</i>	160
<i>Ilustración 131: Configuración Sloodle Set - Cargar el sitio Moodle .</i>	160
<i>Ilustración 132: Iniciar sesión en Moodle como Administrador.</i>	161
<i>Ilustración 133: Escoger el Sloodle Controller</i>	162
<i>Ilustración 134: Configuración satisfactorio del Sloodle Set.</i>	162
<i>Ilustración 135: Confirmación de Descarga</i>	163
<i>Ilustración 136: Configuración Sloodle – Descargar configuración</i>	163
<i>Ilustración 137: Sloodle Set configurado.</i>	164
<i>Ilustración 138: Tocar Sloodle Set.</i>	165
<i>Ilustración 139: Rez an Object.</i>	165
<i>Ilustración 140: Panel de los Objetos de Sloodle.</i>	166
<i>Ilustración 141: Choice Horizontal - Opción 1.</i>	167
<i>Ilustración 142: Choice Horizontal.</i>	167
<i>Ilustración 143: Choice Horizontal - Cargar el sitio Moodle.</i>	167
<i>Ilustración 144: Descripción Choice Horizontal.</i>	168
<i>Ilustración 145: Choice Horizontal - Opciones de Configuración.</i>	169
<i>Ilustración 146: Choice Horizontal - Objeto Configurado.</i>	169
<i>Ilustración 147Choice Horizontal - Tocar Objeto.</i>	170

<i>Ilustración 148: Choice Horizontal - Descargar Configuración.</i>	170
<i>Ilustración 149: Choice Horizontal - recibida la configuración</i>	170
<i>Ilustración 150: Choice Horizontal - Listo</i>	171
<i>Ilustración 151: Sloodle Set - Opción 2 (Choice Vertical).</i>	172
<i>Ilustración 152: Choice Vertical</i>	172
<i>Ilustración 153: Choice Vertical- Cargar el sitio Moodle.</i>	172
<i>Ilustración 154: Choice Vertical- Opciones de Configuración.</i>	173
<i>Ilustración 155: Choice Vertical - Conexión con el controlador.</i>	174
<i>Ilustración 156: Choice Vertical - Tocar Objeto.</i>	174
<i>Ilustración 157: Choice Vertical - descargar configuración.</i>	175
<i>Ilustración 158: Choice Vertical listo</i>	175
<i>Ilustración 159: Sloodle Set opción 3- Login Zone</i>	176
<i>Ilustración 160: Login Zone.</i>	176
<i>Ilustración 161: Login Zone - Cargar sitio Moodle.</i>	176
<i>Ilustración 162: Login Zone – Opciones de configuración.</i>	177
<i>Ilustración 163: Detalles del Login Zone</i>	177
<i>Ilustración 164: Login Zone- descargar la configuración.</i>	178
<i>Ilustración 165: Comprobación del Login Zone.</i>	178
<i>Ilustración 166: Sloodle Set Menú botón 11 RegEnrolBooth.</i>	179
<i>Ilustración 167: RegEnrol Booth.</i>	179
<i>Ilustración 168: RegEnrol Booth- Cargar sitio Moodle.</i>	180
<i>Ilustración 169: RegEnrol Booth - Opciones de Configuración.</i>	180
<i>Ilustración 170: RegEnrol Booth - detalles del Objeto.</i>	181
<i>Ilustración 171: RegEnrol Booth - Descargar la configuración.</i>	181
<i>Ilustración 172: RegEnrol Booth - listo para matriculaciones.</i>	182
<i>Ilustración 173: Presentaciones - Crear un Cubo</i>	183
<i>Ilustración 174: Presentaciones – Seleccionar Opción Media.</i>	183
<i>Ilustración 175: Presentaciones – Dirección Web del Google Doc.</i>	184
<i>Ilustración 176: Presentaciones - Diapositivas activadas en S. L.</i>	184
<i>Ilustración 177: Sloodle Set Menú -opción 9 - Quiz Chair.</i>	185
<i>Ilustración 178: Quiz Chair -Dirección del sitio Mooddle</i>	185
<i>Ilustración 179: Quiz Chair - Cargar sitio Moodle</i>	185
<i>Ilustración 180: Quiz Chair - Seleccionar el Controlador.</i>	186
<i>Ilustración 181.: Quiz Chair - Configuraciones generales</i>	186
<i>Ilustración 182: Detalles el Quiz Chair.</i>	187
<i>Ilustración 183: : Quiz Chair - Descargar la configuración.</i>	187
<i>Ilustración 184: : Quiz Chair Listo.</i>	188
<i>Ilustración 185: Avatar Dr. Vicente Vinuesa.</i>	189
<i>Ilustración 186: Bienvenida a los Estudiantes de Realidad Nacional.</i>	191
<i>Ilustración 187: Matriculación.</i>	191
<i>Ilustración 188: Avatars registrados en el Sitio Moodle.</i>	192
<i>Ilustración 189: Grupo de Debate.</i>	193
<i>Ilustración 190: Clase de Agricultura</i>	193
<i>Ilustración 191: Proyección presentación clase de Minería.</i>	194
<i>Ilustración 192: Traviosos Avatares.</i>	195
<i>Ilustración 193: Estudiantes resolviendo Choice</i>	195
<i>Ilustración 194: Proyección presentación Industria.</i>	196
<i>Ilustración 195: Participación Choice Vertical</i>	196
<i>Ilustración 196: Examen -Tema Crisis</i>	197
<i>Ilustración 197: Avatar Andy -Choice Vertical.</i>	198

<i>Ilustración 198: Avatares en Examen.</i>	198
<i>Ilustración 199: Avatares compartiendo conocimiento.</i>	199
<i>Ilustración 200: Notas Parciales</i>	217
<i>Ilustración 201: Entrevista virtual a un alumno de CISIC.</i>	225
<i>Ilustración 202: Entrevista virtual a un alumno de CISIC.</i>	226

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Mitos e-learning</i>	21
<i>Tabla 2: Ventajas e-learning.</i>	33
<i>Tabla 3: Desventajas del e-learning</i>	35
<i>Tabla 4: Funciones y Recomendaciones para el tutor.</i>	38
<i>Tabla 5: Funciones y competencias del tutor online. Procesiones</i>	39
<i>Tabla 6: Ejemplos de comunicación síncrona.</i>	41
<i>Tabla 7: Ejemplos de comunicación asíncrona.</i>	42
<i>Tabla 8: Conjunto de herramientas para el LMS[PEÑAL06].</i>	43
<i>Tabla 9: Plataformas Comerciales</i>	47
<i>Tabla 10: Plataformas Comerciales libres</i>	49
<i>Tabla 11: Ventajas y Desventajas Moodle</i>	54
<i>Tabla 12: Ventajas y Desventajas Mundos Virtuales</i>	76
<b>Tabla 13:</b> Requisitos mínimos para Second Life.	81
<i>Tabla 14: Cuota por uso del terreno en Second Life</i>	86
<i>Tabla 15: Posibilidades y Limitaciones Mundos Virtuales en la Educación [WEB33].</i>	94
<i>Tabla 16: Cuadro comparativo Estadísticas.</i>	203

# RESUMEN

El rápido avance de la tecnología está influyendo cambios sustanciales en el área de la educación. La constante capacitación es un requerimiento indispensable de las sociedades actuales en busca del profesionalismo y un mejor estilo de vida. De esta manera, utilizar Internet e ingresar a mundos virtuales tridimensionales para capacitarnos y aprender un poco más no es una moda, ni simple teoría, ni ciencia ficción sino una herramienta sumamente útil y accesible que nos facilitará este constante aprendizaje.

Vivimos en una sociedad en la que el desarrollo tecnológico ha modificado nuestros hábitos, y como es lógico, la forma como aprendemos también se ha visto influenciada por todas estas innovaciones. La aparición de mundos virtuales enfocados a la educación, responde a esta situación y representa un campo con un potencial enorme para enriquecer la enseñanza moderna.

Con el aprendizaje inmersivo los estudiantes pasan, de ser simples receptores pasivos de contenidos, a ser participantes creativos y en permanente comunicación dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

La presente tesis realiza un enlace de tres plataformas libres, cada una con sus respectivas características: Moodle, Second Life y Sloodle. En el Capítulo I se habla sobre E-learning, y Moodle como plataforma de estudio, en el Capítulo II Mundos Virtuales y Second Life, en el Capítulo III Educación en Mundos Virtuales y Sloodle. Una vez realizado el estudio y análisis de los capítulos anteriores, en el Capítulo IV se realiza la Implementación del Aula Virtual, para culminar con las Conclusiones y Recomendaciones de la presente tesis.

Este trabajo pretende, que los estudiantes, al ingresar en un mundo tridimensional, puedan acceder al conocimiento de la materia de Realidad Nacional de una manera más dinámica, atractiva, motivadora y flexible, para mejorar su rendimiento académico.

# ABSTRACT

The fast advance of technology is influencing substantial changes in the education area. In the actual society, constant training is a necessary requirement in the search of expertise and a better life style. In this manner, the use of the internet to enter tridimensional virtual worlds to train and learn more is not fashion, simple theory, nor science fiction, but a helpful and accessible tool to ease constant learning.

We live in a society in which the technologic development has changed our daily habits, and so, the way we learn has also been affected by these innovations. The appearance of virtual worlds focused on education, answers this situation and represents a field with enourmous potential to empower modern learning.

With the immersive learning, the students go from being just passive and simple recievers of contents, to be active and creative participants in constant communication whithin the teaching-learning process.

This thesis creates a link between three “libre” platforms, each of them with their respective characteristics: Moodle, Second Life and Sloodle. Chapter I show about E – learning and Moodle as a learning platform, in Chapter II Virtual Worlds and Second Life, Chapter III describe Education in Virtual Worlds and Sloodle, and once the analysis of the previous chapters has been done, Chapter IV explain the implementation of a Virtual Classroom. And at the end Conclusions and Recommendations are presented.

This work also tries to encourage the students of Realidad Nacional, to enter in a tridimensional world and allow them to access the knowledge of the assignment in a more dynamic, attractive, motivating and flexible way, so they can improve their academic performance.

# CAPÍTULO I

## E-LEARNING

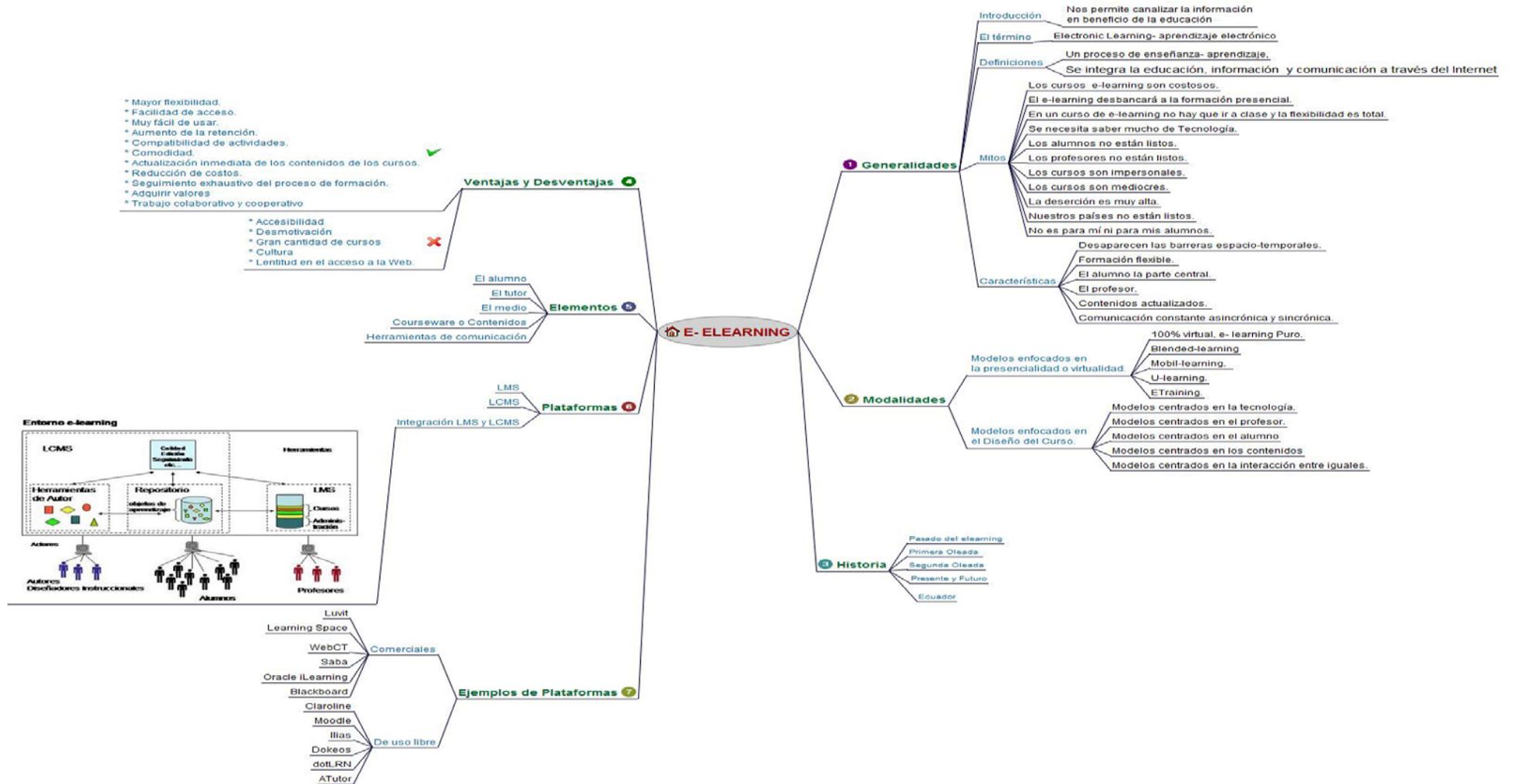


---

*Si cualquier habilidad que aprende un chico será obsoleta antes que la use, entonces, ¿qué es lo que tiene que aprender?*

*La respuesta es obvia: "la única habilidad competitiva a largo plazo, es la habilidad de aprender". (Papert)*

# 1. E-LEARNING



## **1.1 Generalidades del e-learning**

### **1.1.1 Introducción**

E-Learning se refiere a la utilización de nuevas tecnologías de la información y la comunicación con un propósito de aprendizaje.

Algunas de estas tecnologías son: multimedia, simuladores, y el Internet. Y a pesar de ser el Internet una de las herramientas más conocidas y el medio que nos ofrece nuevas formas de enseñar y aprender, todavía hay gente bastante temerosa de educarse a través de un computador.

Actualmente nos encontramos inmersos en la “Revolución de la Información” [IEBL07] aunque a veces ni siquiera nos percatamos de ello, la información se ha convertido en el arma estratégica más importante y poderosa del mundo moderno. El e-learning nos permite canalizar la información en beneficio de la educación.

Se puede decir que el e-learning es la modalidad de educación a distancia donde profesores y alumnos hacen uso de medios electrónicos para llevar a cabo el proceso enseñanza- aprendizaje. Pero cabe recalcar que e-learning no está centrado únicamente en los procesos educativos de colegios o universidades, sino que también su uso se ha expandido al área comercial, industrial, aprendizaje de idiomas, etc.

Las tecnologías están al alcance de todos para facilitar nuestra forma de vivir, estudiar, trabajar y divertirnos. Por lo tanto la Universidad Técnica del Norte debe recurrir al enorme potencial que ofrecen las nuevas tecnologías para mejorar los procesos educativos.

### 1.1.2 El término e-learning

Como se cita en [WEB09], el término e-learning es una simplificación de Electronic Learning, y se desarrolló al igual que otros "e": e-mail, e-commerce, e-business. Literalmente, su traducción del inglés es: *aprendizaje electrónico*, pero esta denominación no es muy acertada en cuanto no define exactamente el campo de acción, ni mucho menos si se refiere a una nueva forma de aprender o a una nueva forma de soportar el aprendizaje.

El término e-learning tiene varias formas de escritura, veremos algunas de ellas: elearning, e-learning, eLearning, E-learning, E-Learning en este presente trabajo utilizaremos la siguiente e-learning.

### 1.1.3 Definiciones de e-learning

Varios catedráticos, ingenieros y expertos definen a e-learning como:

“Es un nuevo concepto de educación a distancia en el que se integra el uso de las TIC<sup>1</sup> y otros elementos didácticos para la capacitación y enseñanza. El e-Learning utiliza herramientas y medios diversos como Internet, intranets, CD-ROM, presentaciones multimedia. Los contenidos y las herramientas pedagógicas utilizadas varían de acuerdo con los requisitos específicos de cada individuo y de cada organización” [EGAÑA00].

Según [ROSENG01], el uso de e-learning entrega un amplio rango de soluciones que mejoran el conocimiento y el rendimiento. Está basado en tres criterios fundamentales.

1. El e-learning trabaja en red, lo que lo hace capaz de ser instantáneamente actualizado, almacenado, recuperado, distribuido y permite compartir información.
2. Es entregado al usuario final a través del uso de ordenadores utilizando tecnología estándar de Internet.
3. Se enfoca en la visión más amplia del aprendizaje que van más allá de los paradigmas tradicionales de educación.

---

<sup>1</sup>Tecnologías de la Información y Comunicación

Como cita [RUIP03], es una enseñanza a distancia caracterizada por una separación física entre profesorado y alumnado sin excluir encuentros físicos puntuales, entre los que predomina una comunicación de doble vía véase(asíncrona1.5.5.2) donde se usa preferentemente Internet como medio de comunicación y de distribución del conocimiento, de tal manera que el alumno es el centro de una formación independiente y flexible, al tener que gestionar su propio aprendizaje, generalmente con ayuda de tutores externos.

Modalidad formativa que permite una formación completamente a distancia o semi-presencial, integra el uso de las TIC y otros elementos didácticos para la docencia, donde los alumnos acceden a los contenidos, actividades, recursos, tutores del curso a través de las plataformas tecnológicas, que le permiten interactuar con los participantes del proceso sin compartir el mismo espacio físico. [PARDO05].

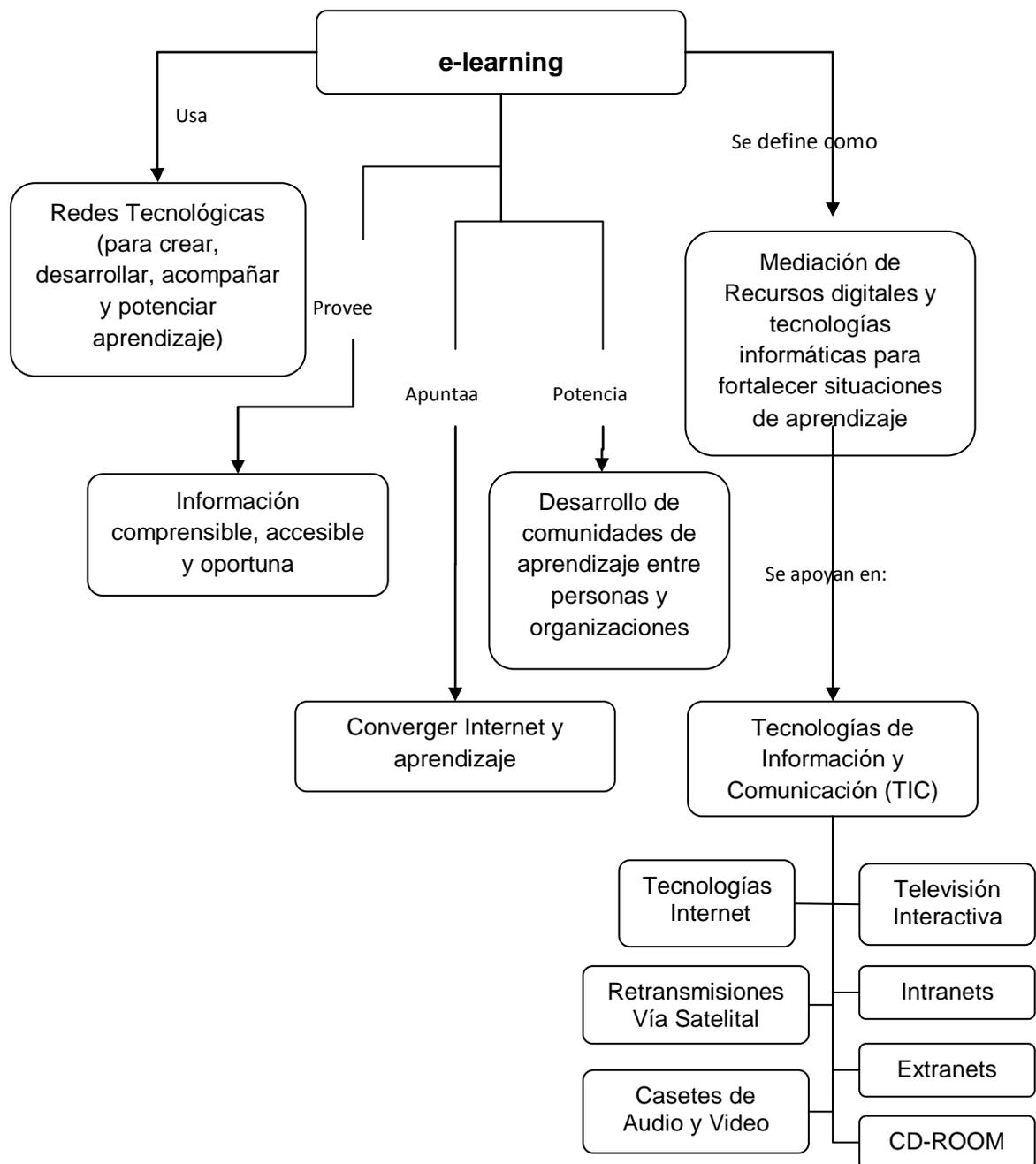
Continúa asimilación de conocimiento y habilidades por adultos estimulados por eventos de aprendizaje síncronos y asíncronos (y a veces por resultados propios de la gestión del conocimiento) que se han creado, distribuidos y captados con el soporte de Internet [MORRI03].

Capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada discente<sup>2</sup>, además de garantizar ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, potenciando en suma el proceso de gestión basado en competencias [GARCÍA05].

---

<sup>2</sup>Persona que cursa estudios. Persona que recibe enseñanza.

La Revista [EAFIT] define al e-learning como se aprecia en la Ilustración 1: Definición e-learning.



**Ilustración 1: Definición e-learning**

## Breve descripción de la Ilustración 1: Definición e-learning

**Usar** redes tecnológicas para crear, desarrollar, acompañar y potenciar el uso de materiales para procesos de formación, en cualquier tiempo y lugar.

**Proveer** información accesible y oportuna para permitir a las personas y sus organizaciones, mantenerse al día con los rápidos cambios de tendencia en la comunidad de usuarios de Internet.

**Apunta a** una Convergencia de Internet y procesos de formación, es decir, la posibilidad de que a través de Internet se lleven a cabo acciones de aprendizaje.

Ofrece cursos para ayudar a desarrollar comunidades de conocimiento, relacionando aprendices y practicantes con expertos.

Potenciar que las personas y organizaciones conserven su competitividad al permitirles mantener el compás de los rápidos cambios que se presentan en las economías globales.

En conclusión, se puede definir a e-learning como un proceso de enseñanza-aprendizaje, caracterizado por el uso de tecnologías basadas en la Web, donde se integra la educación, información y comunicación a través del Internet con aplicaciones que permitan administrar el conocimiento y el acceso a todas las personas.

### 1.1.4 Mitos del e-learning

Pocos son los docentes y teóricos de la enseñanza que se han vinculado con e-learning como una herramienta mediadora en la adquisición de conocimientos. Sin embargo, no faltan quienes se muestran muy escépticos<sup>3</sup> sobre su verdadero potencial tecnológico.

---

<sup>3</sup> Es una corriente filosófica basada en la duda.

**Tabla 1: Mitos e-learning**

<b>Mito</b>	<b>Descripción</b>
Los cursos presenciales se convierten en e-learning al subirlos a la Web.	NO: El e-learning está siendo un recurso utilizado para reducir el grado de presencialidad de los cursos de formación. Los alumnos realizan por tanto, parte presencial, asisten a algunas sesiones para resolver dudas, observar y practicar, etc. y otra parte virtual.
Los cursos e-learning son costosos.	No: El e-learning de calidad, que implica fuerte presencia del factor humano, no abarata la enseñanza. Existen soluciones de software de uso libre para instituciones educativas, donde se puede probar las plataformas libres y elegir.
El e-learning desbancará a la formación presencial.	No: La formación presencial y el e-learning son complementarios, pero no excluyentes. Hoy en día cualquier curso presencial puede utilizar las herramientas virtuales como complemento enriquecedor de la experiencia educativa.
En un curso de e-learning no hay que ir a clase y la flexibilidad es total.	No: También hay que “ir a clase” al aula virtual. En los cursos de e-learning hay objetivos y plazos que cumplir. La flexibilidad radica en el espacio y el tiempo en que el alumno dedica a su curso.
Se necesita saber mucho de Tecnología.	No: Tanto para los profesores como para los alumnos, las herramientas de comunicación y de estudio disponibles son cada vez más amigables, intuitivas <sup>4</sup> y simples. Si pueden usar Internet y saben manejar un correo electrónico, un chat y un foro de discusión, están listos para participar en un curso virtual.
Los alumnos no están listos.	Mentira: Los estudiantes están listos hace mucho tiempo. Hoy en día los jóvenes se comunican a través de Internet en forma tan natural como hablar por teléfono. Su principal fuente de información hoy en día es la Web y esperan que sus maestros estén tan conectados como ellos.
Los profesores no están listos.	Ya no es tan cierto (en cierto modo): Hace un par de años podíamos decir que era así. Los estudiantes iban a un ritmo mucho mayor que los profesores. Hoy ya no. La comunidad académica le ha perdido el “miedo” a la tecnología y los profesores ya son conscientes que aquellos que se enorgullecían de su analfabetismo tecnológico están en vías de extinción (de todos modos quedan todavía algunos).
Los cursos son impersonales.	No necesariamente: Los cursos a través de Internet pueden ser tan personales como lo quiera el profesor y los alumnos. Es obvio que no habrá contacto cara a cara, pero esto no quiere decir que no se pueden crear relaciones y amistad entre los participantes. Al contrario, es muy común que los estudiantes que están geográficamente apartados se interesen por conocerse mutuamente, aunque sea solamente por medios electrónicos.
Los cursos son mediocres.	No necesariamente: Al igual que en la educación presencial, la calidad depende del profesor que acompaña el curso. Los materiales no son la única razón para que un curso sea bueno o malo. La excelencia de un curso (presencial o virtual) está determinada por la pasión con la que el profesor lo diseña y lo dicta. No depende del medio utilizado. Además depende del deseo y entusiasmo que le ponga el alumno en su aprendizaje.
La deserción es muy alta.	No necesariamente: Ocurre igual que en la educación presencial. Aunque obliguemos a los alumnos a asistir a la clase (tomando lista) los alumnos desearán asistir solamente a las clases en las que encuentren profesores que saben atraerlos y motivarlos. Hoy en día existen formas atractivas y amigables para motivar a los estudiantes (Juegos educativos, conferencias en vivo, etc.).
Nuestros países no están listos.	Al contrario cada vez los países están más comunicados e interconectados. Incluso es muy cierto que los estudiantes de poblaciones pequeñas reciben con más entusiasmo esta nueva

<sup>4</sup>Es todo lo que podamos conocer por contacto directo, simple observación o razonamiento simple.

	oportunidad de educación que les brinda la tecnología.
No es para mí ni para mis alumnos.	Error grave: Si un educador todavía piensa que puede marginarse de lo que está ocurriendo en el mundo, no hay problema. Puede quedarse en su caverna, pero por favor, no encierre a sus alumnos. El miedo a los cambios es natural en el ser humano pero ojalá más temprano que tarde todos los educadores se atrevan a enfrentarlos y hacerlos parte del pasado.

**Fuente:** [AAB07]. [WEB02].

### 1.1.5 Características del e-learning

Entre las características más destacadas por [WEB10] del e-learning están:

**Desaparecen las barreras espacio-temporales.** Los alumnos pueden realizar un curso en su casa o lugar de trabajo, siempre y cuando los contenidos sean accesibles a cualquier día a cualquier hora. Pudiendo de esta forma optimizar al máximo el tiempo dedicado a la formación.

**Formación flexible.** La diversidad de métodos y recursos empleados, facilita que nos podamos adaptar a las características y necesidades de los estudiantes, convirtiéndose en un proceso amigable.

**El alumno es la parte central.** El alumno es el centro de los procesos de enseñanza-aprendizaje y participa de manera activa en la construcción de sus conocimientos, teniendo capacidad para decidir el itinerario formativo más acorde con sus intereses. A diferencia de la enseñanza presencial, en este tipo de formación es el alumno el que tiene que saber gestionar su tiempo y decidir su ritmo de aprendizaje.

**El profesor,** pasa de ser un mero transmisor de contenidos a un tutor que orienta, guía, ayuda y facilita los procesos formativos. El tutor es imprescindible en la educación, en caso de no tener tutor se cae en el peligro de solo colocar contenido para ser leídos y no se consigue el óptimo aprovechamiento de los mismos.

**Contenidos actualizados.** Las novedades y recursos relacionados con el tema de estudio se pueden introducir de manera rápida en los contenidos, de forma que las enseñanzas estén al día.

**Comunicación constante asincrónica y sincrónica** entre los participantes, gracias a las herramientas que incorporan las plataformas e-learning.

## 1.2 Modalidades del e-learning

Existen una gran variedad de propuestas de e-learning, no existe un único e-learning, y que la elección de una u otra opción debe seguir un procedimiento racional de análisis de todos los factores que pueden afectar al proceso de enseñanza-aprendizaje: tipo de materia, característica de los alumnos, conocimientos previos, etc.

### 1.2.1 Modelos enfocados en la presencialidad o virtualidad.

#### 100% virtual, e- learning Puro.

El proceso de enseñanza – aprendizaje se lleva a cabo 100% a través de Internet desde la admisión o matriculación de los alumnos hasta la evaluación o seguimiento. Para las comunicaciones se utilizan los medios propios de Internet: e-mail, chat, etc. o el teléfono [WEB03].

En esta modalidad, los alumnos acceden a los contenidos, actividades, tareas, tutores del curso a través de las Plataformas Tecnológicas. En esta opción de formación, los alumnos y los profesores no comparten nunca el mismo espacio físico.

#### Blended-learning

El B-Learning (*formación combinada*, o aprendizaje mixto del inglés *blended learning*) consiste en un proceso docente semi-presencial, [WEB01] esto significa que la enseñanza se divide en un porcentaje Online y otro presencial.

El e-learning se utiliza para reducir el grado de presencialidad de los cursos de formación, como complemento a la acción presencial o como alternativa a partes que tradicionalmente se llevarían a cabo presencialmente [WEB11].

Las soluciones mixtas suelen ser más potentes que el puro e-learning e incluso que la formación presencial. Puede ser adecuado para conseguir competencias específicas que no se pueden o son difíciles de conseguir mediante soluciones completamente en línea. Este modelo aprovecha las ventajas y las desventajas de ambas modalidades [WEB03].

## **Mobil-learning.**

Según la [WEB01] es un aprendizaje electrónico móvil, en inglés, m-learning. Se denomina, a una metodología de enseñanza y aprendizaje valiéndose del uso de pequeños y maniobrables dispositivos móviles, tales como:

- PDA<sup>5</sup> o Handhed Ayudante Digital Personal, es un ordenador de mano originalmente diseñado como una agenda electrónica.
- Smarthphones o teléfonos móviles inteligentes con características similares a las de un ordenador personal, corren aplicaciones y son programables
- Tablets es una computadora entre portátil y un PDA, en el que se puede interactuar a través de una pantalla táctil.

El Internet, y las tecnologías móviles se han venido incorporando a nuestras vidas, cada vez con más fuerza, dando inicio a lo que denominamos mobile learning o m-learning y que consiste en usar estos dispositivos de mano que tengan alguna forma de conectividad inalámbrica con el objetivo de aprender.

## **U-learning.**

Formación ubicua o (*ubiquitous learning*) .Combinación del m-learning y el e-learning. Disponible en distintos canales al mismo tiempo, sirve para describir el conjunto de actividades formativas apoyadas en la tecnología, con el requisito de que puedan ser accesibles en cualquier lugar, por tanto, este término debe incorporar cualquier medio tecnológico que permita recibir información, y facilite la asimilación e incorporación al saber personal de cada individuo [WEB01].

## **E Training.**

Modelo utilizado para describir la formación empresarial conducida vía eLearning. Según [WEB12] es un nuevo concepto en capacitación corporativa e institucional, que ofrece a las compañías la posibilidad de formar a sus empleados en temas de últimas tendencias o desarrollos técnicos necesarios para los desempeños profesionales.

---

<sup>5</sup> Ayudante digital Personal.

## 1.2.2 Modelos enfocados en el diseño del curso.

Las innumerables posibilidades que ofrece el e-learning hacen que no exista una única forma de plantear los cursos. Si analizamos la oferta de cursos observaremos una variedad metodológica dependiendo de la importancia que se de en el proceso: a la tecnología, al profesor, al alumno, a los contenidos o a la interacción entre iguales.

Veamos las características generales de cada uno de los modelos [WEB03]:

### **Modelos centrados en la tecnología.**

Se caracterizan porque su centro de atención es la herramienta tecnológica que se utiliza, y la poca importancia que se le dé a los otros protagonistas del proceso de formación: el profesor, alumno, contenidos y metodología.

El profesor se convierte en un proveedor de contenidos y el alumno, en un usuario que emplea estos contenidos cuando quiere y donde quiere. Por lo tanto, es la tecnología, la que adquiere el papel de transmisor<sup>6</sup> del conocimiento y de facilitador del mismo. [WEB03].

### **Modelos centrados en el profesor.**

Si se emplea en su variante **síncrona** (profesor y alumno coinciden en tiempo real a través de algún sistema de comunicación: videoconferencia, audio conferencia, etc.) este modelo se convierte en una reproducción del sistema tradicional en el que el profesor continúa siendo el único referente válido de transmisión del conocimiento, y se utilizan las nuevas tecnologías básicamente para ampliar el alcance de las clases.

En su variante **asíncrona** (profesor y alumno no coinciden en tiempo real) el profesor aporta materiales didácticos, organiza actividades y dirige dinámicas de tipo asíncrono (debate de casos prácticos en foro, etc.), pero a pesar de que el alumno no recibe una clase magistral en "vivo", si recibe la intervención constante del profesor en foros de debate, evaluación de prácticas, etc. El profesor es el referente. En este modelo la acción formativa recae exclusivamente en el profesor.

---

<sup>6</sup>Es el origen de una sesión de comunicación.

## **Modelos centrados en el alumno**

La mayor parte de las instituciones que se dedican a la formación defienden que mantienen un modelo centrado en alumno. Hay una tendencia mundialmente extendida a valorar positivamente dejar de centrarse en la figura del profesor para hacerlo en la del alumno.

Los modelos centrados en el alumno favorecen la libertad de éste para planificar su aprendizaje y regular su ritmo de trabajo. Todos los elementos que forman parte del modelo pedagógico se pondrán a disposición de los alumnos para que puedan gestionar su propio proceso de formación.

## **Modelos centrados en los contenidos**

En este tipo de modelos también denominados auto-formativos el peso de la formación recae por completo en los contenidos. Por este motivo los contenidos deben estar muy bien diseñados con gran cantidad de recursos multimedia, ayudas interactivas, actividades, etc., en definitiva autosuficientes. La plataforma se convierte en un simple repositorio de contenidos.

Puede tener o no, soporte tutor, aunque sería recomendable que siempre tuvieran apoyo tutor. Este modelo supone que el alumno desarrolla casi por sí solo el proceso de formación, apoyándose para ello en los diferentes materiales y recursos que se le ofrecen.

## **Modelos centrados en la interacción entre iguales.**

Se refiere a un tipo de educación a distancia que se produce entre iguales, en el que se comparte conocimiento utilizando las nuevas herramientas colaborativas que proporciona la Web 2.0 [BBH07].

En este tipo de modelo se apuesta por la interacción<sup>7</sup> y el trabajo colaborativo. Las virtudes de este modelo de e-learning son resultado de la mayor motivación para los alumnos que conlleva la posibilidad de trabajar en actividades de grupo, al tiempo que el proceso de construcción del propio conocimiento se enriquece con aportaciones de

---

<sup>7</sup>Acción recíproca entre dos o más objetos

compañeros que desempeñan su labor profesional en campos relacionados, pero diferentes, y, por lo tanto, pueden generar nuevas y estimulantes perspectivas para el alumno ante una misma cuestión.

**En conclusión:** Una vez revisado los diferentes modelos enfocados en la virtualidad o presencialidad podemos señalar que para el presente trabajo he visto conveniente aplicar el b-learning porque es un modelo flexible, que me permite combinar la parte presencial con lo virtual y se ajusta a las necesidades de los estudiantes de la materia de Realidad Nacional.

En los modelos enfocados en el diseño del curso, lo ideal sería utilizar lo más importante de cada uno, pero lo más importante de cualquier curso, es el estudiante por lo tanto en esta investigación nos enfocaremos en el modelo centrado en el alumno. En este modelo el alumno es el centro de todo el proceso educativo, donde todas las acciones, esfuerzos del docente y de la institución están encaminados al estudiante. Donde el alumno es el principal protagonista de su propia formación. Es él quien, a través de su esfuerzo, interacción y perseverancia, va alcanzando metas que en conjunto significan su titulación.

## **1.3 Historia de e-learning**

### **1.3.1 Pasado del e-learning:**

El aprendizaje a distancia ha sido y sigue siendo hasta la actualidad una forma de enseñar y aprender que con el apoyo de los medios electrónicos ha ido evolucionando en el último siglo y medio.

Se puede identificar tres grandes generaciones de innovación tecnológica: correspondencia, telecomunicación y telemática<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> La unión de las telecomunicaciones y la informática.

## La enseñanza por correspondencia.

Según [BBH07], la enseñanza por correspondencia nace en el siglo XVIII, al usarse el correo postal como medio de comunicación entre profesor y alumno: en The Boston Gazette, el profesor C. Philipps publicó un anuncio en 1728, en el que se ofrecía enviar por correo lecciones escritas a los alumnos que pudieran estar interesados dando nacimiento a las tutorías por correspondencia. En el s. XIX hay ejemplos parecidos en Suecia e Inglaterra.

En 1840, Isaac Pitman<sup>9</sup> organizó en Inglaterra un intento rudimentario de educación por correspondencia. En 1843 se formó la "Phonographic Correspondence Society" para encargarse de correcciones de ejercicios taquigráficos<sup>10</sup>[WEB09].

Como se cita en [WEB09], menos académico fue el intento de enseñar minería y prevención de accidentes mineros por el Mining Herald, un periódico de Pennsylvania. Fue Thomas Foster el que tuvo esta iniciativa y esto constituyó el comienzo de las Escuelas Internacionales por correspondencia (ICS) de Scranton, Pennsylvania. Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, se produjo una expansión de esta modalidad para facilitar el acceso a los centros educativos en todos los niveles.

En la década de los '60 y '70 se ha dado una marcada expansión de la Educación a Distancia, tanto en lo práctico como en el teórico. Entre 1960 y 1975 se fundaron en África más de veinte instituciones de Educación a Distancia. Entre 1972 y 1980, en Australia, el número de instituciones a distancia pasó de 15 a 48. Sin embargo es en los países industrializados<sup>11</sup> o desarrollados como Canadá, Inglaterra, Alemania, los Estados Unidos y Japón, donde se le dio más valor a esta modalidad [GASCO].

Este tipo de enseñanza a distancia se denominó, hasta muy entrado el siglo XX, enseñanza por correspondencia.

---

<sup>9</sup> Nació en Trowbridge Wiltshire en 1813 y falleció en Bath en 1897. Aprendió el sistema de Taylor, y creó su propio sistema taquigráfico Pitman.

<sup>10</sup> Es un sistema de escritura rápido y conciso que permite transcribir un discurso a la misma velocidad a la que se habla.

<sup>11</sup> Se refiere a países que han logrado un alto grado de industrialización (actualmente o históricamente)

## La enseñanza multimedia

Según la [UNED], La radio y la televisión que son los medios presentes en la mayoría de los hogares, son las insignias de esta etapa. El texto escrito comienza a estar apoyado por otros recursos audiovisuales (audio casetes, diapositivas, videocasetes, etc.).

El teléfono se incorpora a la mayoría de las acciones en este ámbito, para conectar al tutor con los alumnos. En esta segunda generación, al quedar roto el concepto de clase tradicional, las posibilidades de interacción presencial, son escasas [UNED].

El diseño, producción y generación de materiales didácticos, dejando en segundo lugar la interacción con los alumnos y de éstos entre sí, son objetivos básicos de estas dos primeras generaciones en enseñanza a distancia.

## La enseñanza telemática

La tercera generación, como se cita en [UNED] cuyo inicio real podríamos situarlo en la década de los 80, estaría conformada por la educación telemática. La integración de las telecomunicaciones con otros medios educativos, mediante la informática define a esta generación como telemática.

Esta generación se apoya en el uso cada vez más generalizado del ordenador personal y de las acciones realizadas en programas flexibles de *Enseñanza Asistida por Ordenador* (EAO) y de sistemas multimedia [UNED].

### 1.3.2 Síntesis del pasado del e-learning

Para resumir la enseñanza antes del e-learning se caracterizaba por una educación por medio impreso y unidireccional, luego se pasó a la enseñanza por correspondencia y de ésta a la audiovisual. De la enseñanza audiovisual se evolucionó hacia la formación apoyada en la informática, para finalizar con la era de la telemática en la que nos encontramos inmersos<sup>12</sup>. Las tecnologías que se vienen utilizando en esta última era están suponiendo, como decimos, una auténtica revolución en el ámbito de la educación.

---

<sup>12</sup>Concentrar la atención en un asunto, problema, pensamiento, acción o meditación.

### 1.3.3 Primera oleada del e-learning.

Según [WEB13], la segunda mitad de los 90 marca el inicio del aprendizaje on-line. Las empresas vinculadas al sector tecnológico introducen el uso de Internet en su oferta formativa y con el auge del correo electrónico se extiende la tutoría online por este medio.

Debemos considerar que la educación virtual se inicia en 1989 cuando la Open University (Suiza) lanza el primer curso completo Universitario online con alrededor de 1500 estudiantes, 8 años antes que nuestro país incursione en esta variante de la modalidad a distancia [WEB14].

### 1.3.4 Segunda oleada del e-learning

Según la [WEB14], ya en el año 2000 las grandes empresas (AENA<sup>13</sup>, Alcatel<sup>14</sup>, Oracle, IBM, Endesa<sup>15</sup>.) han sistematizado el aprendizaje on-line incorporando los cursos en sus redes corporativas o intranets ofreciendo una alternativa a la formación continua presencial. La expresión inglesa e-learning se escucha cada vez más en los despachos de los responsables de Recursos Humanos y de formación de las empresas.

Como indica [WEB15], una vez dentro del nuevo siglo no podemos obviar los avances de la iniciativa ADL<sup>16</sup>SCORM<sup>17</sup> ni de la proliferación posterior de las plataformas y herramientas open source. ADL SCORM fue una iniciativa del Departamento de Defensa de los Estados Unidos para desarrollar las primeras guías que permitieran la implantación eficiente de la formación a través de Internet.

El 31 de enero del 2000 se publicó la versión 1.0 del modelo ADL SCORM. La normativa SCORM permite que el contenido pueda enviar información a la plataforma

---

<sup>13</sup> Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea.

<sup>14</sup> Compañía Multinacional que provee hardware, software y servicios para proveedores de servicios de telecomunicaciones.

<sup>15</sup> Empresa española del sector eléctrico, gasístico y de aguas.

<sup>16</sup> *Advanced Distributed Learning* facilita la interoperabilidad de las herramientas de aprendizaje y contenidos educativos a escala global.

<sup>17</sup> Modelo de Referencia para Objetos de Contenido Compartibles, del inglés *Sharable Content Object Reference Model*, desarrollado por ADL, es un estándar internacional que permite crear objetos pedagógicos estructurados.

y que ese contenido sea exportable a cualquier otra plataforma. Actualmente se trabaja con SCORM 2004 y prácticamente todos los contenidos se desarrollan con el estándar SCORM [WEB15].

En el 2002 tal como indica [WEB15] un nuevo concepto entra a formar parte de la formación a través de Internet, se trata del Blended Learning (véase Modalidades del e-learning) o formación mixta.

A finales del 2003 comienzan a desarrollarse programas de formación para colectivos diversos como médicos, farmacéuticos, auditores o incluso agricultores. Hasta ese momento la oferta se centraba en cursos de Ofimática, Idiomas y Habilidades para profesionales de la empresa.

Pero también era ya posible cursar una titulación universitaria oficial, un master o un postgrado a través de la Web. Por lo que las universidades privadas y escuelas de negocio también han ido, progresivamente, incorporando la modalidad on-line en sus catálogos [WEB15].

### **1.3.5 Presente y futuro del e-learning**

Como indica [BBH07] Stephen Downes<sup>18</sup> ha acuñado el término eLearning 2.0. Es un tipo de enseñanza / aprendizaje que se sirve de las herramientas de la Web 2.0, para crear un entorno más social y dinámico.

Algunos autores como Josh Bersin hablan de un eLearning 3.0, basado en entornos colaborativos como los wikis<sup>19</sup> y los blogs<sup>20</sup>, sin presencia de un tutor o profesor que dirija el aprendizaje. Otros autores, como Jane Hart prefieren hablar de eLearning 2.0+, ya que las herramientas colaborativas como blogs, wikis, y redes sociales ya se están utilizando. No hay aún una definición clara de eLearning 3.0. , pero deberá basarse en esa web 3.0, semántica que aún no existe.[INO07].

---

<sup>18</sup> Es un diseñador, articulista, y especialistas en tecnologías de información y comunicación y aprendizaje en línea.

<sup>19</sup> Es un sitio web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios.

<sup>20</sup> O *bitácora*, es un sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores.

### 1.3.6 E –learning en el Ecuador

La educación a distancia se inicia en los años 70's en los que se impartía educación secundaria a través de las denominadas "escuelas radiofónicas"[CONEA]. Como indica [UNED] El Instituto Radiofónico Fe y Alegría inició sus programas de enseñanza a distancia en 1972, dirigidos a adultos con escasa educación. Luego comenzó a funcionar el Sistema de Educación Radiofónico Bicultural Shuarcon el objetivo de formar en educación básica a los adultos que hablaban la lengua Shuar<sup>21</sup>. En 1976 comenzó a impartir algunos cursos a distancia la Universidad Técnica Particular de Loja, a través de la denominada Universidad Abierta de Loja.

Según él [CONEA], en un principio la modalidad de Estudios a Distancia no tuvo el éxito deseado, esto se explica porque la metodología de trabajo y las exigencias propias del sistema no permitieron aprobar a todos los que se matricularon por primera vez, a esto se suman las críticas y campañas de desprestigio desplegadas por universidades presenciales de la región sur, que por desconocimiento de la validez, seriedad y exigencia de la Educación a Distancia, desconfiaban de la calidad de los estudios. Sin embargo, a pesar de los comentarios malintencionados, a finales de 1977 se logró organizar 33 centros asociados, en 17 provincias de las 21 que en ese entonces tenía el país.

Una de las variantes de Educación a Distancia es la Educación Semi- presencial sin componentes Virtuales que se inicia en 1995, siendo pionera de este sistema de estudios la Universidad Nacional del Chimborazo quienes hasta la actualidad mantienen una diversidad de programas con una considerable demanda[CONEA].

Es así que él [CONEA] indica que la Universidad Tecnológica América inicia con un campus virtual a partir de 1997 ofreciendo 5 carreras de pregrado, igual modalidad de estudios brinda la UTPL<sup>22</sup>, la ESPE, la Universidad Tecnológica América, es conveniente anotar que en nuestro país existen Universidades que son representantes de diferentes sedes internacionales que brindan educación virtual, o a distancia con componentes virtuales, e inclusive semi- presenciales con componentes virtuales como es el caso de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) y la Universidad Tecnológica Equinoccial que tiene convenio con la Universidad Politécnica de Madrid.

---

<sup>21</sup>Se habla en la zona suroriental del Ecuador, donde se asientan comunidades indígenas Shuar

<sup>22</sup> Universidad Técnica Particular de Loja

## 1.4 Ventajas y desventajas e-learning

Los seres humanos debemos descubrir que el motor del aprendizaje reside en nuestro interior, en nuestra voluntad, en nuestros deseos de hacer o aprender las cosas y ahí radican las ventajas y desventajas de cada proceso educativo.

La persona que quiere aprender, si lo quiere de verdad, lo conseguirá bien en una clase presencial o desde su casa estudiando a través de Internet.

La Tabla 2 Identifica algunas de las ventajas que el e-learning nos proporciona:

**Tabla 2: Ventajas e-learning.**

Mayor flexibilidad.	Nos permite crear nuestro propio ritmo de aprendizaje, según el tiempo que disponga y de los objetivos que se haya fijado. Los cursos y sus respectivos contenidos están siempre a disposición y accesibles a cualquier horario.[WEB07]
Facilidad de acceso.	En la actualidad la mayoría de personas cuentan con un computador con conexión a Internet, esto permite que puedan acceder y seguir cualquier curso de e-learning.
Muy fácil de usar.	Una vez que se tiene acceso a la Web, trabajar en ella es tan sencillo como pulsar el ratón, pues no se exige ningún conocimiento de informática adicional.  Reducción de los tiempos de aprendizaje. Según estudios empíricos <sup>23</sup> llevados a tal efecto, se ha comprobado que los tiempos de aprendizaje pueden ser reducidos entre un 40% y 60% si se ofrecen soluciones de e-learning [WEB01].
Aumento de la retención	Según estudios experimentales, la información asimilada en procesos de e-learning son retenidas un 25% más que si se utilizan soluciones convencionales de formación presencial [WEB02].
Compatibilidad de actividades	El e-learning es compatible con muchas otras actividades, casi de manera simultánea - trabajo, ocio, etc. pues basta sólo con acceder al ordenador en cualquier momento y, por otra parte, detener la formación cuando se desee.
Comodidad.	El e-learning evita muchos desplazamientos, lo que se traduce en una gran comodidad. El trabajar o el aprender desde la comodidad de su hogar es un punto a favor para e-learning. [WEB07].
Posibilidad de actualización inmediata de los contenidos de los cursos.	En los cursos de e-learning se puede incorporar cualquier modificación en cualquier momento, y el alumno puede acceder a información siempre actualizada.

<sup>23</sup> Procedimiento fundado en la práctica y la experiencia.

Reducción de costos.	Según la revista Training, casi dos tercios del presupuesto que una empresa invierte en formación se gasta en el alojamiento y el transporte de los empleados al lugar donde tiene la capacitación. En el ámbito empresarial con el apoyo de las herramientas e-learning se eliminarían los costos de alojamiento y transporte que implican una capacitación a los empleados.[WEB04]
Seguimiento exhaustivo del proceso de formación.	Una enorme ventaja de cualquier acción formativa de e-learning es la posibilidad de tener un seguimiento general de todos y de cada uno de los alumnos, hasta el más mínimo detalle, en el proceso de aprendizaje: número de veces de conexión así como fecha y hora, ejercicios realizados, páginas visitadas, grado de satisfacción de los alumnos con cada curso, etc.[WEB 04]
Adquirir valores	La responsabilidad, la interacción con la tecnología, la disciplina, el orden, la búsqueda de alternativas a un problema, el compartir conocimientos y la iniciativa, son otras cualidades que permite adquirir la educación en línea [WEB07].
Trabajo colaborativo	Promueve un trabajo colaborativo, donde los alumnos conocen, comparten, y amplían la información que cada uno tiene sobre un tema. Este tipo de trabajo colaborativo proporciona el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social) [WEB01].
Trabajo cooperativo	Al realizar actividades académicas cooperativas, los individuos establecen metas que son benéficas para sí mismos y para los demás miembros del grupo, buscando así maximizar tanto su aprendizaje como el de los de otros. El equipo trabaja junto hasta que todos los miembros del grupo han entendido y completado la actividad con éxito. [WEB27].
Cada paradigma representa un extremo del proceso de enseñanza – aprendizaje que va de ser altamente estructurado por el profesor (cooperativo) hasta dejar la responsabilidad del aprendizaje principalmente en el estudiante (colaborativo)	

Como todo proceso de enseñanza – aprendizaje tiene más de alguna desventaja por mínimo que estas sean, en la siguiente Tabla 3 nos muestra las desventajas que el e-learning nos proporciona:

**Tabla 3: Desventajas del e-learning**

Accesibilidad	Aunque es considerada una ventaja del e-learning, la accesibilidad representa también una enorme desventaja, porque todavía una gran parte de la población no tiene acceso a Internet o los recursos suficientes para participar en el curso deseado.[WEB06]
Desmotivación	El hecho de que el alumno asuma la responsabilidad de su propio aprendizaje implica que, si no encuentra una motivación para seguir o el curso no está bien diseñado, opte por la renuncia. El reto del <i>e-learning</i> es desarrollar estrategias que mantengan la motivación de los alumnos y que les hagan sentirse integrados en un colectivo y evitar que el alumno se sienta solo en su formación.[WEB06]
Gran cantidad de cursos	Se puede considerar también como punto débil del <i>e-learning</i> la grandísima oferta de cursos, dada la desigualdad de calidad entre ellos. Esto genera dudas e incertidumbre en el usuario, y trae como consecuencia que prefiera matricularse en un curso presencial convencional [WEB04].
Cultura	Todavía se tiene la mentalidad de que para aprender hay que ir a la escuela, sentarse y escuchar a los maestros. [WEB05]
Lentitud en el acceso a la Web.	Debido al crecimiento desmesurado <sup>24</sup> de la Web, es evidente que en algunos casos pueda resultar inoportuno hablar de autopistas de la información, pues la impresión que se tiene algunas veces es que dichas autopistas están casi siempre colapsadas volviendo lento el acceso a los cursos.

## 1.5 Elementos del e-learning

### 1.5.1 El alumno

Si se quiere brindar en los procesos educativos una educación de alta calidad, debemos empezar reconociendo que el estudiante de hoy es diferente al de años atrás, y que por lo tanto, su rol en el proceso de enseñanza - aprendizaje ya no es el mismo.

Tomando la siguiente reflexión de [EPSF]: "El alumno ha de cambiar también su rol y buscar un rol activo en la construcción de su propio proceso de aprendizaje. Ya no sirve el alumno que se limita a asimilar información, sino que ha de ser crítico, indagador, reflexivo, investigador, y creativo".

---

<sup>24</sup> Desproporcionado, excesivo, sin medida.

Por lo tanto, la unidireccionalidad profesor - alumno en la entrega de conocimientos ya no es válida, puesto que ahora el alumno conoce y sabe lo mismo, o incluso más, que el propio profesor. En definitiva, el rol del alumno deja de ser pasivo y pasa a convertirse en un ente activo que colabora en la ejecución de su propio aprendizaje [WEB05].

Según [WEB05], El alumno actual se caracteriza por ser interactivo, espontáneo, inquieto, resuelto, crítico, hábil en el uso de tecnologías y anheloso de experiencias y sensaciones nuevas; por consiguiente, su rol en el aula ya no es el de un simple espectador ni el de un simple "comprador" de un "producto" vendido por el profesor, sino al contrario, el estudiante actual genera su propio conocimiento, sólo con la ayuda del profesor, incorporando y relacionando productivamente el conjunto de informaciones que posee, encauzando éstas en pro de su beneficio personal, es decir, creando un aprendizaje significativo para su vida y para su entorno social.

Las generaciones actuales van creciendo bajo el alero del computador y su herramienta más poderosa el Internet, trayendo con el internet el mundo entero sin el menor esfuerzo físico, siendo constantemente bombardeados por cantidades impresionantes de información [WEB05]. La cantidad excesiva de información genera un gran desafío para el alumno, entonces se busca no la acumulación sin sentido de fuentes de información, sino que el estudiante pueda establecer conexiones relevantes entre distintos tipos de conocimiento.

Una vez enfocados en las características de los alumnos actuales podemos decir que el estudiante es el centro en el proceso educativo, es el responsable de su aprendizaje. Debe tener capacidad de organización, flexibilidad para adaptarse a distintas formas de aprendizaje, disposición a trabajar en grupo, mínimos conocimientos informáticos para manejarse en Internet.

En este proceso de aprendizaje centrado en el alumno, recae mayor responsabilidad en el alumno. Es importante alentarlos a explorar sus propios intereses, en lugar de asimilar un conjunto de contenidos estáticos.

Según [FOS08], los alumnos deben adquirir o desarrollar ciertas habilidades como:

- Crear, organizar y compartir conocimientos.
- La capacidad para el filtrado de contenidos y la “lectura en diagonal que sepa horizontalizarse cuando sea preciso” (Reig, 2008) son vitales para manejar el gran volumen de los flujos de información a que está expuesto.
- Habilidad para reconocer y organizar la complejidad, leer selectivamente, extraer y construir conocimiento.
- Autonomía, autoconocimiento y menor dependencia de la evaluación-validación de su aprendizaje por parte del docente o del tutor (aunque existe una gran necesidad de retroalimentación, ésta no tiene el sentido de señalar lo que está bien y lo que está mal, sino de ayudar a construir criterios propios.

### 1.5.2 El tutor

Según la revista [EDU06], El tutor no es simplemente “pasar” un documento word<sup>25</sup> a uno .pdf<sup>26</sup> y subirlo a la red, no es mandar por correo una actividad y proporcionar una calificación, y en muchísima menor medida es seguir creyendo que el profesor es el único medio que puede garantizar el aprendizaje del alumno.

Más concretamente, podemos concebir la función tutorial como *“La relación orientadora de uno o varios docentes respecto de cada alumno en orden a la comprensión de los contenidos, la interpretación de las descripciones procedimentales, el momento y la forma adecuados para la realización de trabajos, ejercicios o autoevaluaciones, y en general para la aclaración puntual y personalizada de cualquier tipo de duda”* [PADU02].

El tutor cumple con la función de orientador, facilitador, ayuda o consejo, que realizamos sobre el alumno para alcanzar diferentes objetivos como son: integrarlo en el entorno virtual formativo, resolverle las dudas de comprensión de los contenidos que se le presente, facilitarle su integración en la acción formativa, o simplemente

---

<sup>25</sup> Documento de texto de Microsoft.

<sup>26</sup> Un documento de formato portable.

motivarlos para evitar el abandono de los estudiantes en estas acciones formativas [PADU02].

Así pues, planificar una tutoría online supone, desde el comienzo del diseño de cualquier acción formativa a través de la red, conocer cuáles son las funciones que tiene que llevar a cabo un profesor-tutor virtual. Desde esta perspectiva [BERGE95] realiza una primera aproximación sobre las diferentes funciones que debe tener un tutor en un entorno virtual de formación, las cuales no tienen por qué ser llevados a cabo en su integridad por la misma persona, de hecho, es raro que esto suceda así, y que se pueden sintetizar en cuatro, cada una de ellas con sus respectivas recomendaciones que encontramos en la Tabla 4[EDU06].

**Tabla 4: Funciones y Recomendaciones para el tutor.**

<b>Funciones</b>	<b>Recomendaciones</b>
<b>Pedagógica:</b> En la que el tutor utiliza cuestiones e indaga en las respuestas del estudiante, guiando las discusiones sobre conceptos críticos, principios y habilidades.	Objetivos suficientemente claros, mantener tanta flexibilidad como le sea posible, animar la participación, no desarrollar un estilo autoritario, ser objetivo y considerar el tono de la intervención, promover las conversaciones privadas, hacer el material relevante y significativo, exigir contribuciones.
<b>Social:</b> creando un entorno amigable y social en el que el aprendizaje que se promueva resulte a su vez esencial para una tarea de tutorización exitosa.	Aceptar el papel pasivo de algunos estudiantes, ser precavido con el uso del humor y el sarcasmo, usar introducciones, facilitar la interactividad.
<b>Gestión:</b> esta función consiste en el establecimiento de unas directrices sobre: los objetivos de la discusión, el itinerario, la toma de decisiones, etc.	Estar atento ante informalidades, distribuir una lista de los participantes, ser responsable, ser paciente, utilizar el correo privado para promover la discusión de ciertos participantes, ser claro, emplear tiempo en la planificación.
<b>Técnica:</b> el tutor debe conseguir que los participantes se encuentren con un sistema y un software confortable. El objetivo principal del tutor consiste en hacer que la tecnología sea transparente.	Ofrecer feedback <sup>27</sup> , desarrollar una guía de estudio, ofrecer tiempo para el aprendizaje, promover el aprendizaje entre parejas, evitar el abandono.

<sup>27</sup> Retroalimentación, conjunto de reacciones o respuestas que manifiesta un receptor respecto a la actuación del emisor, lo que es tenido en cuenta por este para cambiar o modificar su mensaje:

Siguiendo a otros autores [ADEL00], nos encontramos con una propuesta de las diferentes funciones que debe desempeñar el tutor virtual más allá de la típica o usual, y no por ello menos importante, la de mero consultor académico, además de posibles actividades a seguir en cada una de ellas, tales como:

Así pues, y a modo de resumen, las diferentes funciones y competencias tutoriales quedarían determinadas tal como mostramos en la tabla 5[EDU06]:

**Tabla 5: Funciones y competencias del tutor online. Procesiones**

<b><i>FUNCIONES</i></b>	<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Académica</b> <b>Pedagógica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar información, extender, clarificar y explicar los contenidos presentados.</li> <li>- Responder a los trabajos de los estudiantes.</li> <li>- Asegurarse de que los alumnos están alcanzando el nivel adecuado.</li> <li>- Diseñar actividades y situaciones de aprendizaje de acuerdo a un diagnóstico previo.</li> <li>- Resumir en los debates en grupo las aportaciones de los estudiantes.</li> <li>- Hacer valoraciones globales e individuales de las actividades realizadas.</li> </ul>
<b>Técnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurarse de que los alumnos comprendan el funcionamiento técnico del entorno telemático de formación.</li> <li>- Dar consejos y apoyos técnicos.</li> <li>- Realizar actividades formativas específicas.</li> <li>- Gestionar los grupos de aprendizaje que forme para el trabajo en la red.</li> <li>- Incorporar y modificar nuevos materiales al entorno formativo.</li> <li>- Mantenerse en contacto con el administrador del sistema.</li> <li>- Utilizar adecuadamente el correo electrónico.</li> <li>- Saber dirigir y participar en comunicaciones asincrónicas.</li> <li>- Usar el software con propósitos determinados.</li> </ul>
<b>Organizativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer el calendario del curso, de forma global como específica</li> <li>- Explicar las normas de funcionamiento dentro del entorno.</li> <li>- Mantener contacto con el resto del equipo docente y organizativo.</li> <li>- Organizar el trabajo en grupo y facilitar la coordinación entre los miembros.</li> <li>- Contactar con expertos.</li> <li>- Ofrecer información significativa para la relación con la institución.</li> <li>- Establecer estructuras en la comunicación on –line con una determinada lógica.</li> </ul>
<b>Orientadora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar técnicas de trabajo intelectual para el estudio en red.</li> <li>- Dar recomendaciones públicas y privadas sobre el trabajo y la calidad del mismo.</li> <li>- Asegurarse de que los alumnos trabajan a un ritmo adecuado.</li> <li>- Motivar a los estudiantes para el trabajo.</li> <li>- Informar a los estudiantes sobre su progreso en el estudio.</li> <li>- Ser guía y orientador del estudiante.</li> </ul>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar la bienvenida a los estudiantes que participan en el curso en red.</li> <li>- Incitar a los estudiantes para que amplíen y desarrollen los argumentos presentados por sus compañeros.</li> <li>- Integrar y conducir las intervenciones.</li> <li>- Proponer actividades para facilitar el conocimiento entre los participantes.</li> <li>- Dinamizar la acción formativa y el trabajo en red.</li> </ul>

### **1.5.3 El medio**

El medio en el que se desenvuelve el eLearning debe favorecer el trabajo colaborativo. Los centros de estudios abiertos, son proyectados como un centro de convivencia para el aprendizaje, donde se promueven las interacciones entre visitantes con convergencia de intereses, La universidad abierta, pretende ser más que un proveedor de contenido: su enfoque es constituirse en un ambiente proveedor de interacciones. [WEB08].

Podemos concluir que el medio es el punto de encuentro entre el alumno y el profesor, se entiende como el campus virtual donde se realizará el intercambio de contenidos, experiencias y conocimientos. El medio comprende: las plataformas tecnológicas, los contenidos y las herramientas de comunicación. Más adelante veremos detalladamente estos tres elementos indispensables en e-learning.

### **1.5.4 Courseware o contenidos.**

Específicamente como se demuestra en [AAB07], los contenidos pueden estar en diversos formatos, en función de su adecuación a la materia tratada. Los materiales didácticos diseñados para el e-learning deben tener las siguientes características:

- Actualizado
- Adaptable a los niveles de aprendizaje de los alumnos
- Atractivo
- Gráfico
- Multimedia
- Interactivo
- Práctico
- Evaluativo: debe facilitar la autoevaluación del alumno
- Autosuficiente
- Completo
- Reutilizable en distintas plataformas

## 1.5.5 Herramientas de comunicación.

Como se citan en [AAB07] las herramientas de comunicación pueden ser síncrona y asíncrona y estas nos permiten la interacción entre los diferentes agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha interacción se concreta en la posibilidad de realizar trabajos en grupo, intercambiar experiencias, proporcionar apoyo por parte del tutor y resolución de dudas.

### 1.5.5.1 Comunicación síncrona

Un sistema síncrono es aquel que ofrece comunicación en tiempo real entre los estudiantes o con los tutores.

Tabla 6 nos muestra ejemplos de los diferentes sistemas de comunicación sincrónica [WEB01].

**Tabla 6: Ejemplos de comunicación síncrona.**

<b>Teléfono</b>	Es un medio de comunicación muy usado en los inicios de la enseñanza multimedia y lo que ahora lo llamamos m-learning.
<b>Chat</b>	El chat es un sistema mediante el cual dos o más personas pueden comunicarse a través de Internet, por medio de texto, audio y hasta video, sin importar si se encuentra en diferentes ciudades o países. Este es el medio más utilizado tanto en la educación, entretenimiento además puedes entablar comunicación con amigos, familiares, compañeros de trabajo e incluso con gente desconocida. Chat de texto: gratuito, abierto a muchos y fácil de transcribir. Chat de voz: gratuito, en general para pocas personas y difícil de transcribir
<b>Videoconferencia</b>	Es la comunicación bidireccional de audio y vídeo, permitiendo mantener reuniones con grupos de personas situadas en lugares alejados entre sí. Adicionalmente, pueden ofrecerse facilidades telemáticas o de otro tipo como el intercambio de informaciones gráficas, imágenes fijas, transmisión de ficheros desde el PC, etc.
<b>pizarra electrónica</b>	También denominada Pizarra Digital Interactiva (PDi) consiste en un ordenador conectado a un video-proyector, que proyecta la imagen de la pantalla sobre una superficie, desde la que se puede controlar el ordenador, hacer anotaciones manuscritas sobre cualquier imagen proyectada, así como guardarlas, imprimirlas, enviarlas por correo electrónico y exportarlas a diversos formatos.

### 1.5.5.2 Comunicación asíncrona

Los sistemas asíncronos no ofrecen comunicación en tiempo real, ofrecen como ventaja que las discusiones y aportaciones de los participantes quedan registradas y el usuario puede estudiarlas con detenimiento antes de ofrecer su aportación o respuesta. Tal como se muestra [WEB01] La Tabla 7 nos muestra ejemplos de los diferentes sistemas de comunicación asincrónica.

**Tabla 7: Ejemplos de comunicación asíncrona.**

<b>Foros</b>	Los foros son un tipo de reunión donde distintas personas conversan en torno a un tema de interés común. Propicia el debate, el intercambio de opiniones, conocimientos y reflexiones. Soporte del trabajo colaborativo y la socialización.
<b>Correo electrónico</b>	También llamado e-mail usado para enviar y recibir mensajes sobre temas puntuales desde y hacia cualquier ordenador del mundo.
<b>Wiki</b>	El término Wiki es de origen hawaiano que significa: rápido. Es un software para la creación de contenido de forma colaborativa.es la hiperenciclopedia libre y abierta donde todos pueden colaborar.
<b>Blog</b>	Conocido también como bitácora, weblog. Este término inglés blog o weblog proviene de las palabras web y log ('log' en inglés = diario). 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.

## 1.6 Plataformas

### 1.6.1 Learning Management System- LMS

Tal como indica [PARD06], se denomina Plataforma Tecnológica, en inglés *Learning Management System* (LMS), al software que se usa para la creación, gestión y distribución de actividades formativas a través de la Web. Son aplicaciones que facilitan la creación de entornos de enseñanza-aprendizaje, integrando materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa.

**Los LMS ofrecen ambientes de aprendizaje ya diseñados e integrados.**

- Los diferentes actores acceden a él mediante una clave personal.
- Se trata de un espacio privado, dotado de las herramientas necesarias para aprender (comunicación, documentación, contenidos, interacción).
- Permiten hacer un mejor seguimiento del progreso de los alumnos.

**Todo LMS consta de un entorno de aprendizaje y relación social.**

- Desde dónde se configuran los cursos, se dan de alta los alumnos, se importan contenidos, se habilitan servicios.

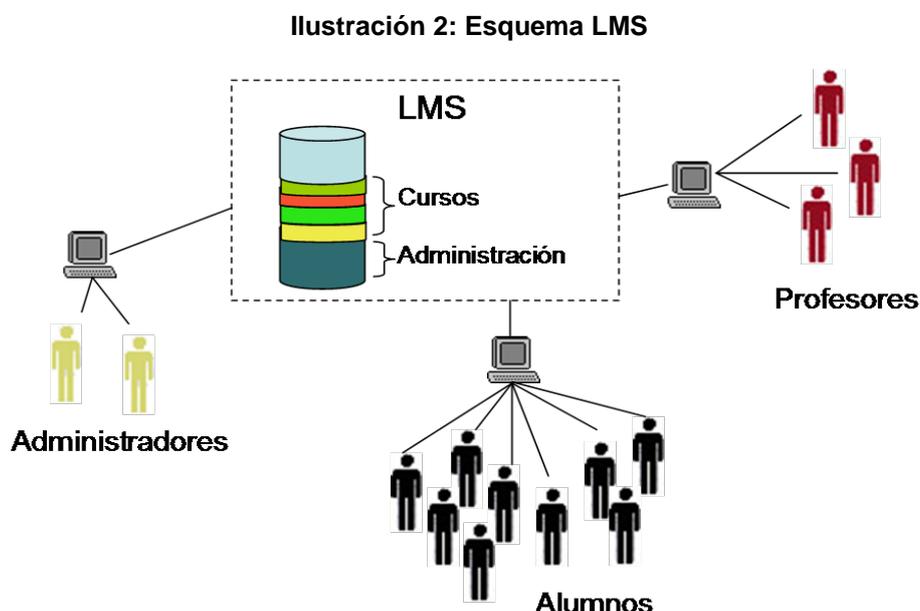
El conjunto mínimo de herramientas indicadas en la Tabla procura cumplir el propósito del LMS.

**Tabla 8: Conjunto de herramientas para el LMS [PEÑAL06].**

<b>Herramientas de distribución de contenidos.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramientas de autor.</li><li>• Repositorios.</li></ul>	<b>Herramientas de comunicación y colaboración.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Foros de discusión</li><li>• Chat</li><li>• Calendario del curso</li><li>• Noticias</li><li>• Mensajería interna</li></ul>
<b>Herramientas de administración y asignación de permisos.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asignación de permisos y autorizaciones.</li><li>• Asignación de permisos por perfil de usuario.</li><li>• Administración personal de perfiles de usuario.</li><li>• Proceso de inscripción.</li></ul>	<b>Herramientas de seguimiento y evaluación Estadísticas.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ficha personal por alumno.</li><li>• Seguimiento de cada actividad.</li><li>• Sistemas de exámenes.</li></ul>

Y gracias a estas herramientas el LMS permite:

- Los profesores coloquen a disposición de los alumnos la especificación de los cursos.
- Los tutores supervisen el desarrollo del curso y el avance de cada alumno.
- Los alumnos accedan a los contenidos, realicen la ejercitación prevista, se comuniquen entre sí y con el tutor para resolver dudas y realizar trabajos en grupo.
- Los administradores obtengan información *on-line* del progreso del curso y de las acciones administrativas relacionadas, tales como inscripción de alumnos, historial de cursos.



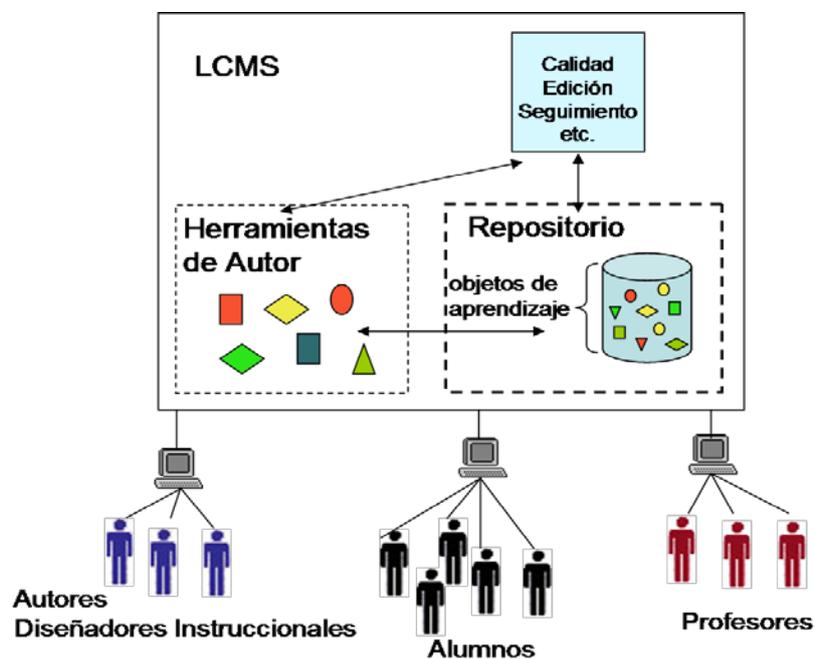
### 1.6.2 Learning Content Management System-LCMS

Un Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje, en inglés *Learning Content Management System* (LCMS), es un sistema que gestiona y administra los contenidos de aprendizaje [PARD06].

- Una vez que los contenidos están en este sistema ya pueden ser combinados, asignados a distintos cursos.
- Puede ser independiente o estar integrado con el LMS.
- Se basan en un modelo de objetos de contenido u objetos de aprendizaje.

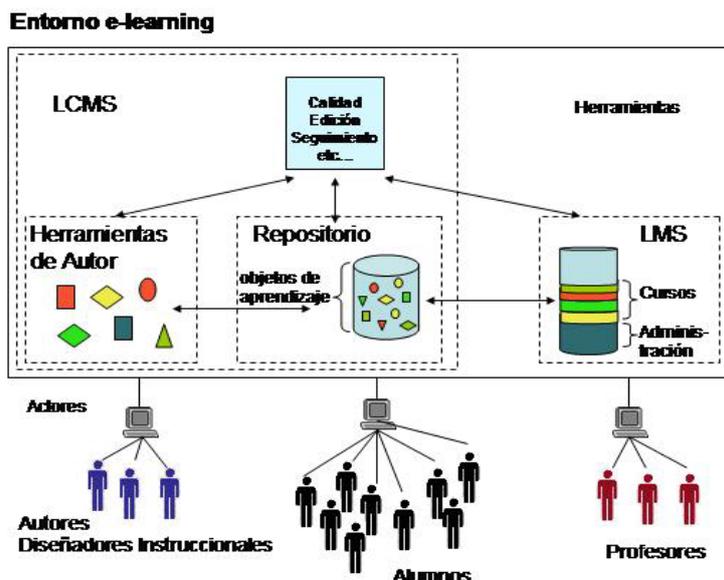
- El contenido es reutilizable a lo largo de cursos y transferible entre organizaciones.
- El contenido no está ligado a un formato único y se puede publicar en diversos formatos.
- Los contenidos no están limitados a una serie de controles de navegación.
- El contenido se almacena en un repositorio centralizado.
- Los contenidos pueden localizarse por diversos criterios incluyendo diversos formatos usuarios con perfiles diferentes proporcionando en algunos casos diferente ambiente o manera de visualización.
- Normalmente incluyen un motor que permite adaptar el contenido a diferentes grupos de usuarios con perfiles diferentes proporcionando en algunos casos diferente ambiente o manera de visualización.

**Ilustración 3: Esquema LCMS**



### 1.6.3 Integración LMS y LCMS

Ilustración 4: Entorno e-learning [PEÑAL06].



Tanto el LMS y el LCMS son complementarios en un entorno elearning, ya que el LMS o la plataforma solo me permite la administración, gestión del aprendizaje, seguridad, publicación de contenidos, comunicación y colaboración, pero no me permite crear, gestionar y mantener los contenidos de aprendizaje del sistema, por lo tanto el LMS necesita de un gestor de contenidos que es el LCMS.

## 1.7 Plataformas tecnológicas

Como indica [WEB16], en la actualidad, podemos hablar de dos grandes perfiles: las herramientas comerciales, es decir, las que tienen un precio de venta y ciertos servicios postventa asociados, y la segunda, son todas las herramientas de libre distribución y gratuitas.

### 1.7.1 Plataformas comerciales

Las que para su uso hay que pagar a alguna empresa, ya sea la que desarrolló el sistema o la que lo distribuye. Según [WEB17]. Son sistemas generalmente robustos, y bastante documentados con diversas funcionalidades que pueden expandirse de acuerdo a las necesidades y presupuesto del proyecto.

En la Tabla 9 Mostramos las más conocidas plataformas comerciales [WEB16].

**Tabla 9: Plataformas Comerciales**

<b>PLATAFORMAS</b>	<b>URL</b>
luvit	<a href="http://www.luvit.com/">http://www.luvit.com/</a>
Learning Space	<a href="http://www.lotus.com/">http://www.lotus.com/</a>
WebCT	<a href="http://www.webct.com">http://www.webct.com</a>
Docent/SumTotal	<a href="http://www.docent.com">http://www.docent.com</a>
Saba	<a href="http://www.saba.com">http://www.saba.com</a>
<u>Blackboard</u>	<a href="http://www.blackboard.com">http://www.blackboard.com</a>
Oracle iLearning	<a href="http://www.oracle.com">http://www.oracle.com</a>

## **Luvit**



**LUVIT**

**Ilustración 5: Plataforma Comercial Luvit**

Luvit sueco desarrollado por profesionales de la educación, que destaca por su arquitectura escalable, su flexibilidad referente a los diferentes estándares internacionales, además de ser un sistema abierto a ser integrado en sistemas externos. Posee una herramienta de creación de cursos, además de permitir al administrador controlar contenidos y todo lo referente a los usuarios [WEB18].

## Learning Space



**Ilustración 6: Plataforma Comercial Lotus**

Organización Lotus Education of Lotus Institute Lotus ha evolucionado desde LearningSpace a que esta nueva versión, creada por IBM Lotus que permite a estudiantes y formadores trabajar conjuntamente mediante espacios previamente creados para ello [WEB18].

## WebCT

WebCT, Universidad British Columbia, LMS comercial de extraordinaria potencia de gestión y administración de cursos y alumnos. Permite albergar variedad de cursos o asignaturas a la vez, accediendo a cada uno desde el panel principal (My WebCt). Genera informes de estadísticas de los alumnos, tanto de asistencia como participación y evaluación [WEB18].

## Blackboard



**Ilustración 7: Plataforma Comercial Blackboard**

Permite a instituciones académicas, corporaciones, gobiernos y proveedores comerciales de educación ofrecer sus servicios académicos, administrativos, comunitarios y otros servicios educativos en línea [WEB18]. El sistema está disponible con diversas opciones de licencia.

## Oracle i-learning

Oracle Learning Management Suite proporciona una completa infraestructura para gestionar, organizar, desarrollar y realizar seguimiento sobre la formación a través de Internet [WEB18].

## 1.7.2 Plataformas de uso libre

Según la [WEB17] las Plataformas de uso libre surge como una alternativa para economizar un proyecto de formación en línea, las herramientas “Open Source” como también se les llaman son generalmente desarrolladas por instituciones educativas o por personas que están vinculadas al sector educativo.

Es amplia la gama de funcionalidades que traen cada una de ellas, hay algunas que pueden equipararse a las comerciales mientras que otras solo cuentan con funcionalidades básicas.

En la Tabla 10 mostramos las plataformas libres más usadas [WEB16].

**Tabla 10: Plataformas Comerciales libres**

PLATAFORMAS	URL
Claroline	<a href="http://www.claroline.net/">http://www.claroline.net/</a>
Moodle	<a href="http://www.moodle.org">www.moodle.org</a>
Ilias	<a href="http://www.ilias.de/ios/index-e.html">http://www.ilias.de/ios/index-e.html</a>
Miguel	<a href="http://hidrogeno.unileon.es/miguel-web/tiki-index.php">http://hidrogeno.unileon.es/miguel-web/tiki-index.php</a>
Spaghetti learning	<a href="http://www.spaghettilearning.com/">http://www.spaghettilearning.com/</a>
Dokeos	<a href="http://www.dokeos.com/es/">http://www.dokeos.com/es/</a>
dotLRN	<a href="http://www.dotlrn.org/">http://www.dotlrn.org/</a>
ATutor	<a href="http://www.atutor.ca/">http://www.atutor.ca/</a>

### Claroline



**Ilustración 8: Plataforma libre Claroline**

Tal como indica [WEB18] Claroline es una herramienta GPL<sup>28</sup> basada en PHP y MySQL para realizar cursos on-line, en la que el profesor puede editar sus propios cursos por página web. Claroline presenta las siguientes características: generador de

<sup>28</sup>Licencia Pública General de GNU.-

tests, foros, calendario, documentos compartidos, enlaces, sistema de autenticación y seguimientos, etc.

## **Dokeos**



**Ilustración 9: Plataforma Libre Dokeos**

Dokeos está traducido a 31 lenguas. A partir del mismo, los profesores, diseñadores pueden crear contenidos, actividades, e interactuar con los alumnos a lo largo de un curso [WEB18].

## **.LRN**



**Ilustración 10: Plataforma Libre LRN.**

Como se cita en [WEB19] el LRN es de clase empresarial más ampliamente adoptado a nivel mundial para el soporte de e-learning y comunidades digitales. Originalmente desarrollado por el MIT<sup>29</sup>, LRN es usado mundialmente por más de medio millón de usuarios en lo más alto de la educación, gobierno, y organizaciones sin fines de lucro.

## **ATutor**



**Ilustración 11: Plataforma Libre ATutor.**

---

<sup>29</sup>Massachusetts Institute of Technology

Según la [WEB18] Open Source modificable bajo las leyes de licencias GNU. Permite opciones como compilar contenidos, control de estadísticas de entrada al curso por parte de los usuarios o realización de tests. Como se cita en [WEB20] Los Administradores pueden instalar o actualizar ATutor en minutos, desarrollar temas a medida para darle a ATutor una interfaz gráfica amigable y fácilmente extender su funcionalidad a través de módulos.

## **Moodle**

Es un ambiente educativo virtual, sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea, y es una herramienta interactiva y atractiva para los estudiantes ayudando en el proceso de aprendizaje.

### **1.8 *Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment Moodle***

#### **1.8.1 Que es Moodle?**



**Ilustración 12: Moodle**

Según [PMOO].Moodle es una alternativa a las soluciones comerciales como Blackboard y WebCT, y se distribuye gratuitamente como Software Libre bajo la Licencia Pública GNU).

El entorno de aprendizaje de Moodle está basado en los principios pedagógicos constructivistas<sup>30</sup>, con un diseño modular que hace fácil agregar contenidos que motivan al estudiante.

Como se cita en [WEB21] Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Según [WEB01] Moodle ayuda a los

---

<sup>30</sup>Es una corriente que afirma que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna conforme el individuo interactúa con su entorno.

educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea y con una constante comunidad entera dedicada a mejorarlo.

Moodle puede funcionar en cualquier ordenador en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos en especial MySQL [WEB21].

### **1.8.2 Término Moodle**

Tal como indica [WEB21] La palabra Moodle era al principio un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular), lo que resulta fundamentalmente útil para programadores y teóricos de la educación.

También es un verbo que describe el proceso de deambular perezosamente a través de algo, y hacer las cosas cuando se te ocurre hacerlas. Todo el que usa Moodle es un Moodler.

### **1.8.3 Origen de Moodle**

Como indica la [WEB01], Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin, Australia y graduado en Ciencias de la Computación y Educación. Basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo.



**Ilustración 13: Martin Dougiamas**

La primera versión de la herramienta Moodle apareció el 20 de agosto del 2002 y, a partir de allí han aparecido nuevas versiones de forma regular. Hasta julio de 2008, la base de usuarios registrados incluye más 21 millones, distribuidos en 46 000 sitios en

todo el mundo y está traducido a más de 75 idiomas. La última versión estable es la 2.2+, el 5 de diciembre 2011. [WEB01].

#### **1.8.4 Características generales de Moodle.**

Como indica la [WEB01]:

- Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).
- Su arquitectura y herramientas son apropiadas para clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial.
- Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, y compatible.
- La instalación es sencilla requiriendo una plataforma que soporte PHP y la disponibilidad de una base de datos. Moodle tiene una capa de abstracción de bases de datos por lo que soporta los principales sistemas gestores de bases de datos.
- Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma. Todos los formularios son revisados, las cookies cifradas, etc.
- La mayoría de las áreas de introducción de texto (materiales, mensajes de los foros, entradas de los diarios, etc.) pueden ser editadas usando el editor HTML, tan sencillo como cualquier editor de texto.
- La posibilidad de que los alumnos participen en la creación de glosarios, y en todas las lecciones se generan automáticamente enlaces a las palabras incluidas en estos.

## 1.8.5 Ventajas y Desventajas de Moodle.

Tabla 11: Ventajas y Desventajas Moodle

Ventajas	Desventajas
Permite colocar recursos variados para formar una unidad de contenidos: etiquetas, archivos en formato variable (texto, audio, vídeo, hoja de cálculo, documento, presentación), web externas, edición de webs.	Algunas actividades pueden ser un poco mecánicas, dependiendo mucho del diseño institucional.
Los estudiantes se familiarizan rápidamente con el entorno de la plataforma.	Su rápido desarrollo genera nuevas versiones constantemente.
Las tareas son evaluadas según criterios de evaluación variables: que mide el grado de relación entre los aprendizajes trabajados. Alumnos y profesores evalúan las actividades, en función del grado de control que el profesor quiera ceder.	Por estar basado en tecnología PHP la configuración de un servidor con muchos usuarios debe ser cuidadosa para obtener el mejor desempeño.
La evaluación es continua y permanente: todo se comenta por todos y se evalúa.	Su soporte para evaluación de competencias todavía es muy básico.
Proporciona una información exhaustiva de la actividad de cada estudiante, minuto a minuto, día a día. Muestra el número de veces que entra, consulta, hace, aporta en las actividades propuestas. Permite el análisis de la información y la descarga de la misma a hoja de cálculo o documento de texto.	Soporte técnico. Al ser una plataforma de tecnología abierta y por lo tanto gratuita, no se incluyen servicios gratuitos de soporte por lo que los costos de consultoría y soporte técnico están sujetos a firmas y entidades externas.
Integra en una única pantalla información completa de manera útil y personalizada: quién está en línea, calendario, informe de la actividad reciente, mensajes, recursos o tareas añadidas al curso.	La seguridad, dependiendo en dónde se esté alojando la instalación de Moodle, cuales sean las políticas de seguridad y la infraestructura tecnológica con la cual se cuente durante la instalación.
Permite que cada estudiante tenga su propio ritmo de trabajo. Normalmente, se establecen plazos de entrega de actividades y el profesor monitorea el desarrollo.	El interfaz cambia muy poco de versión en versión.
Es software libre, No hay coste en licencias de uso	
Es modificable, extensible, mejorable, etc.	
Es plurilingüe (más de 70 idiomas).	
Fácilmente integrable con otras plataformas.	

Fuente: [BARB07], [WEB01], [GARAP].

## 1.8.6 Administración de Moodle.

### Administración Sitios.-

El sitio es administrado por un usuario administrador, el cual puede personalizar el sitio, añadir módulos, modificar el código php, administrar el paquete de idiomas.

### Administración de Usuarios.-

Moodle soporta un rango de mecanismos de autenticación a través de módulos, que permiten una integración sencilla con los sistemas existentes [WEB21].

### **Administración de Cursos.-**

En general Moodle Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, glosarios, cuestionarios, recursos, consultas, encuestas, tareas, chats y talleres, un profesor sin restricciones tiene control total sobre todas las opciones de un curso, incluido el restringir a otros profesores.

#### **1.8.7 Módulos de Moodle.**

Modulo Tareas.

Modulo Consultas

Modulo Foro

Modulo Diario

Modulo Cuestionario

Modulo Material

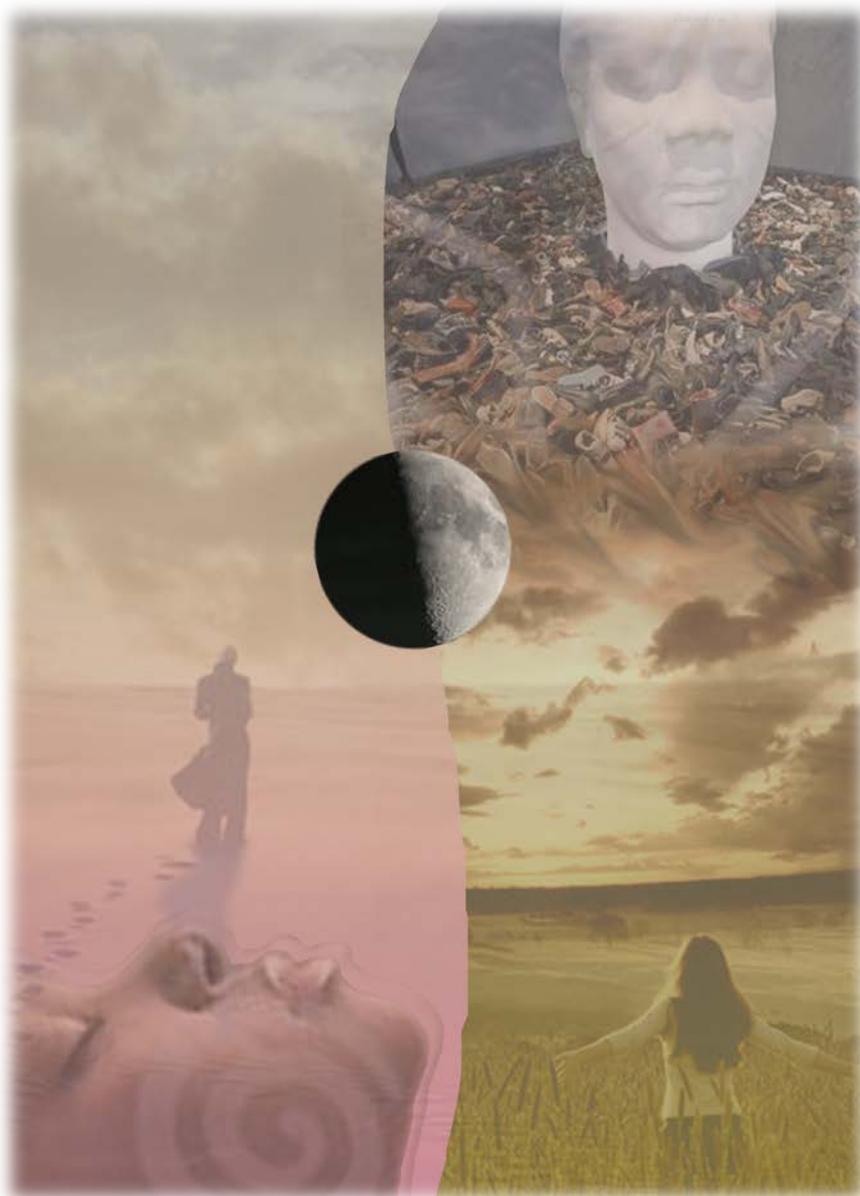
Modulo Chat

Modulo Encuesta

Modulo Taller

## CAPÍTULO II

# MUNDOS VIRTUALES

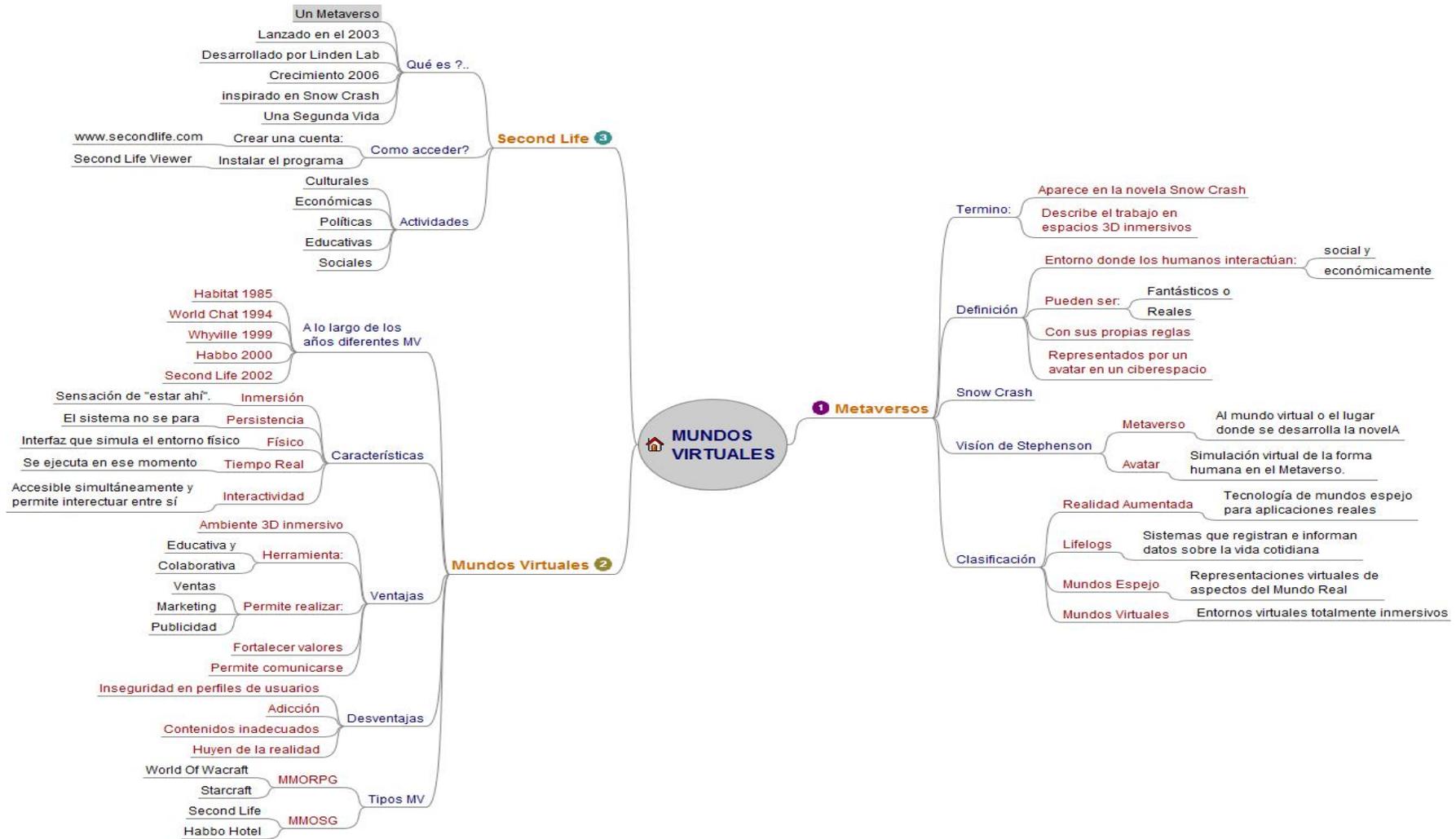


---

*“Ni lo virtual es real, ni lo real es virtual”. (Platón)*

*Ahora sí estamos en un problema!.....*

## 2. MUNDOS VIRTUALES



## 2.1 Metaverso

### 2.1.1 Término metaverso

El término metaverso aparece por primera vez en la novela de ciencia ficción Snow Crash<sup>31</sup> escrita por Neal Stephenson<sup>32</sup> y se usa frecuentemente para describir la visión del trabajo en espacios 3D totalmente inmersivos.

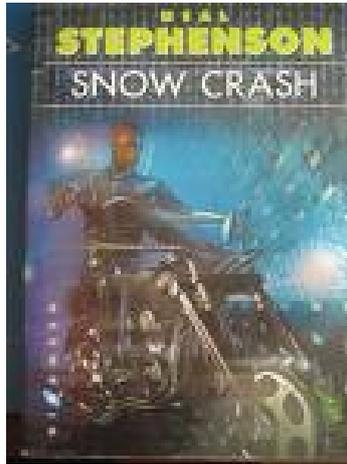


Ilustración 14: Portada Snow Crash.

### 2.1.2 Definición metaverso.

Como indica la [WEB01], los metaversos son entornos donde los humanos interactúan social y económicamente como avatares a través de un soporte lógico en un ciberespacio que se actúa como una metáfora del mundo real, pero sin las limitaciones físicas. Estos mundos pueden ser fantásticos o reales, además simulan reglas del mundo real o tienen sus propias reglas, algunos poseen su propia economía.

Entonces podemos concluir que un metaverso se refiere a un **mundo virtual** en el cual las personas podían interactuar, jugar, hacer negocios, realizar consultas, instruirse y establecer todo tipo de comunicaciones en un espacio virtual.

---

<sup>31</sup>Publicada en 1992 por Neal Stephenson.

<sup>32</sup>Escritor de ciencia ficción que, sobre todo, escribe acerca de ordenadores y tecnologías.

### 2.1.3 La Idea de Snow Crash

La novela narra la historia de Hiroaki Hiro Protagonist, un mediocre adolescente repartidor de pizza en el mundo real, pero príncipe guerrero en el Metaverso un gran héroe.

Hiro para repartir la pizza cruza la ciudad de Los Ángeles dividida en feudos o franquicias, sólo que en este caso se trata de franquicias territoriales, un día está a punto de no entregar una pizza a tiempo, motivo por el cual conoce a Y. T. (abreviatura de "Yours Truly", "atentamente tuya" en inglés), una adolescente patinadora que trabaja como mensajera. Poco después, Hiro descubre la existencia de un poderoso virus informático en el Metaverso que proyecta una imagen de ruido constante sobre un monitor y que afecta a la capacidad del lenguaje del individuo que contemple dicha imagen, podemos argumentar que al virus informático se lo llamaba Snow Crash de esto se deduce el nombre de la novela.[NEA92].

Snow.- Puntos blancos que aparecen en la pantalla del televisor.

Crash.- Fallar de una forma repentina.

Hiro emplea sus conocimientos, sus técnicas de hacker y sus habilidades como espadachín para revelar el misterio de Snow Crash, atando cabos, comenzará a descubrir que detrás de todo esto hay un conocido delincuente apodado Cuervo y una serie de mitos y leyendas.

Este metaverso es presentado por el autor como un espacio construido con herramientas de realidad virtual. Es un sitio peculiar, una calle de miles de kilómetros de largo cortada por innumerables transversales, un universo incubado por un grupo de hackers sometido a una constante expansión por la superposición de software.

Es allí, en esa especie de lugar etéreo, donde deambulan los seres de carne y hueso, y se encuentran, se transforman, intercambian información, se aman, se odian, e incluso llegan más lejos. Claro, que los seres de carne y hueso sólo pueden habitar el metaverso mientras están conectados a Internet con un buen ancho de banda mediante unos visores que los transportan hasta esa otra realidad.

Los seres conectados a la red tienen su presencia en el metaverso, a través de su avatar. Los avatares son las representaciones de estos humanos que se mueven a lo largo del metaverso utilizando un monorraíl (un programa de uso público) o bien motocicletas u otros vehículos producidos por sus propias aplicaciones. El intercambio de tarjetas entre dos avatares, es el intercambio de información entre la memoria de dos sistemas conectados.

En la novela los programadores más experimentados logran diseñar los mejores avatares, con frecuencia a imagen y semejanza de sus deseos menos confesables, mientras los menos hábiles se conforman con software prefabricado, y los que usan terminales públicos circulan representados en un borroso blanco y negro.

Esta es la esencia bajo la cual está basado el Metaverso Second Life - SL, el mundo SL es muy parecido al metaverso que propone Stephenson en su novela, también habitado por avatares.

Las principales aportaciones de la novela a la cultura popular han sido el uso del término *avatar* para referirse a una imagen de identidad en Internet y la aplicación a juegos de rol masivos (MMORPG) como se reflejan en el **Metaverso** de la novela.

**Snow Crash** se convirtió en la novela de cyberpunk<sup>33</sup> más vendida de los años noventa, y su título figura en la lista elaborada por la revista *Time* de las 100 mejores novelas en inglés escritas desde 1923. En el 2001 recibió el premio Ignotus a la mejor novela extranjera.

#### **2.1.4 La visión de Stephenson sobre el metaverso y avatar.**

En la novela Snow Crash, es en donde nacen de los términos avatar y metaverso refiriéndose al mundo virtual o el lugar donde se desarrolla la novela, estas palabras son invenciones propias que surgieron cuando los términos existentes: como "realidad virtual", eran demasiado imprecisos para ser usados.

---

<sup>33</sup> Es un subgénero de la ciencia ficción, conocido por su enfoque en la "alta tecnología y bajo nivel de vida"

Se emplea el término **avatar** para describir la simulación virtual de la forma humana en el Metaverso. El estatus social dentro del Metaverso solía basarse en la calidad del avatar del usuario.

Stephenson tiene la ventaja de la previsión, ya que fue escrito antes de que se pudiera poner en práctica y puede ser visto como una profunda descripción de los requisitos necesarios para el **metaverso**, mucho de lo que Stephenson menciona en la novela se ha vuelto muy relevante y las implementaciones modernas se establecieron en su novela [WEB01].

### 2.1.5 Clasificación de los metaversos.



Ilustración 15: Clasificación Meta versos

Si se analiza el concepto de metaverso desde un sentido más amplio que la definición de mundo virtual que le otorgó Stephenson en Snow Crash, podemos distinguir los cuatro tipos distintos de mundos sintéticos.

## **Mundos virtuales**

A este tipo pertenecen los más similares al comentado en la novela Snow Crash. Se trata de entornos virtuales totalmente inmersivos, en los que el usuario se sumerge en una experiencia de contacto con otros usuarios y elementos dentro de un mundo virtual. Este contacto, puede estar orientado a un juego (por ejemplo World of Warcraft), o más bien orientado al aspecto social del metaverso, como Second Life. Surgen de la combinación de las tecnologías de simulación y de las próximas o más cercanas al usuario. Éstas son representaciones inmersivas en un entorno, en el que el usuario tiene una presencia dentro de esa realidad, por lo general, como puede ser la representación próxima/cercana por medio de un avatar en estos entornos.

En el trascurso del escenario de los mundos virtuales, vemos el crecimiento continuo y el aumento de complejidad de los entornos inmersivos en red, permitiendo que cada vez más personas pasen grandes cantidades de tiempo conectados, con lo cual uno se va implicando con las interrelaciones entre avatares y objetos de su creación de manera significativa.

## **Mundos espejo**

Son representaciones virtuales detalladas de uno o varios aspectos del mundo real o externo, habitualmente incluyen mapas y sensores de geo localización. Probablemente Google Earth es la versión canónica a día de hoy de un mundo espejo precoz y la que se piensa desarrollará Google con el Google SketchUp pudiendo con esta herramienta objetos 3D. Otro de los elementos que desarrollará el mundo espejo son los dispositivos de ge posicionamiento [WEB36].

Google Earth radica en la incorporación de un sistema de capas de información sobrepuesta a la información básica. Estas capas podrían tener cualquier tipo de información que complementa la información básica de situación geográfica. Así, se pueden incorporar, como ya existen, cámaras de tráfico que dan información en tiempo real de la situación del tráfico en un momento dado, fotos de las fachadas de las casas, o incluso modelos tridimensionales que pueden incluso ser desarrolladas con herramientas de uso gratuito como Google Sketchup. [PRA08].

En el futuro los mundos espejos se van a beneficiar principalmente del progreso en otros campos, que van a permitir aumentar la cantidad de información asociada a las ubicaciones geográficas. Desglosadas en respectivas capas de información, en el futuro estará disponible información procedentes de sensores que recogerán información de todo tipo. También será posible ubicar información de multitud de objetos, del mismo modo se beneficiaran de la creciente incorporación de la tecnología GPS a los dispositivos de electrónica de consumo.

### **Realidad expandida o aumentada**

Consistentes en la aplicación de la tecnología de mundos espejo para aplicaciones reales, que solucionan ciertas situaciones en nuestra vida cotidiana. Estas herramientas expanden el mundo físico perceptible por los usuarios, estableciendo una nueva dimensión de información útil.

En los sistemas de “realidad aumentada”, las tecnologías realizan la realidad del mundo físico a través de información complementaria a la que el ser humano por sí sólo es capaz de descubrir. En los sistemas de realidad aumentada, las personas perciben un mundo en el que la realidad se suplementa con información de los objetos, como se muestra en la Ilustración 15: Clasificación . Su desarrollo ha de estar parejo al desarrollo de materiales inteligentes y ambientes inteligentes, con objetos que son capaces de distribuir información sobre su estado. [CRES].

### **Lifelogging**

Engloba los sistemas que registran e informan datos sobre la vida cotidiana, los estados e historias de vida de objetos y usuarios, mejoran la observación, la memoria, y la comunicación con el fin de ser aplicados mediante estadísticas.

Pero también tienen importantes implicaciones personales: ¿a qué se parece el mundo cuando sabemos que todo lo que decimos o hacemos queda registrado? Muy duro para mentes emigrantes digitales que tenemos un círculo de la privacidad distinto a las nuevas generaciones. Ejemplos: Yahoo Live o Stickcam<sup>34</sup>.

---

<sup>34</sup> Chat en vivo con video

Actualmente se ha expandido estas posibilidades con la web social y las redes sociales y las comunicaciones vía microblogging.

## **2.2 Mundos Virtuales.**

Según la [WEB22], se trata de la simulación de mundos o lugares, en los que podemos interaccionar con la máquina en entornos artificiales semejantes a la vida real. Pero no se acaba aquí, la parte más jugosa de estos mundos o entornos virtuales, es la posibilidad de interactuar con otros participantes humanos en tiempo real.

Los mundos virtuales sociales son similares a los reales en el sentido de que contienen todos los tipos de interacción social humana, incluida la amistad, el amor, la economía, la guerra, la política, ofrecen la oportunidad de hacer compras, negocios, formarse académicamente, viajar, ir a bares, bailar.

Los mundos virtuales son también llamados mundos digitales, simulación de mundos, entornos virtuales para esta tesis lo llamaremos mundos virtuales o MV.

Un ejemplo claro de los mundos virtuales son los videojuegos, los MMORPG<sup>35</sup>, pues sus universos son meras simulaciones de la realidad o de diversos escenarios de ficción, pero virtuales.

### **2.2.1 Historia de los mundos virtuales.**

El origen de los mundos virtuales y por ende, de los videojuegos on-line se remonta a 1985. Ese año, Randy Farmer y Chip Morningstar de LucasFilm, crearon un mundo virtual llamado Habitat para usuarios de Commodore 64.

Y con la aparición del VRML<sup>36</sup> en octubre de 1994, permite la creación de mundos virtuales con interacciones limitadas. Estos mundos pueden contener objetos que

---

<sup>35</sup>Massive(ly) multiplayer online role-playing game.Videojuego de Rol

tengan hyperlinks a otros mundos, a documentos HTML u otro tipo de documentos. Futuras versiones del VRML (VRML 2.0) permiten mayor libertad de movimiento, incluyendo animaciones, movimientos físicos e interacción multiusuario en tiempo real.

Diferentes mundos virtuales que han aparecido a lo largo de estos últimos años, unos continúan activos, otros con renovados planes y modelos de negocios. Los más destacados:

Habitat  
1985

El primer mundo virtual que permitía conectarse con más de 16 jugadores simultáneos y tenía un entorno gráfico de interacción.



<sup>36</sup>Virtual Reality Modeling Language - Lenguaje de modelación de realidad virtual). Es un lenguaje que permite crear ambientes tridimensionales.

World Chat  
1994

Chat 3D basado en avatares y salas virtuales propiedad de Worlds.com. IBM, Coca Cola, VISA o el grupo Aerosmith.  
<http://www.worlds.com/>



Ilustración 16: Mundo Virtual World Chat

Active  
Worlds  
1995

J.Crew o Banana Republic, usaron la plataforma como escaparate para vender artículos reales.  
<http://www.activeworlds.com/>



Ilustración 17: Mundo Virtual Active Word

Whyville  
1999

Creación de los científicos de la Caltech está enfocada a la socialización y educación de niños de entre 8 y 15 años.  
<http://www.whyville.net/smmk/nice>



Ilustración 18: Mundo Virtual Whyville

Habbo  
2000

Creado por Sulake para gente joven representados por Habbos. En este hotel se puede socializar, acudir a eventos, comprar muebles y accesorios con dinero real.  
<http://www.habbo.com/>



Ilustración 19: Mundo Virtual Habbo

The Sims  
Online  
2002

Es una versión en línea del juego popular The Sims. En The Sims el usuario no se proyecta en un personaje virtual sino que controlará la vida de éste, desde lo que come a lo que viste, incluso su trabajo y sus relaciones sociales. Curiosamente la mayoría de usuarios son mujeres.  
[www.ea.com/official/thesims/thesimsonline/home/index.jsp](http://www.ea.com/official/thesims/thesimsonline/home/index.jsp)



**Ilustración 20: Mundo Virtual The Sims**

Second  
Life  
2002

Desarrollado por Linden Research Inc, lanza su versión beta en el 2002 y en el 2003 En 2003, se lanza como servicio comercial online. En 2006 aparece la versión para adolescentes.  
<http://secondlife.com/>



**Ilustración 21: Mundo Virtual Second Life**

There  
2003

Similar a Second Life, orientado a adolescentes. Nike o Levi's han hecho incursiones en este espacio para vender accesorios a los avatares.  
<http://www.there.com/>



**Ilustración 22: Mundo Virtual There**

Entropia  
Universe  
2003

Anunciado en 1999, diseñado por la compañía de software sueca MindArk. En un mundo futurista virtual encarnas un personaje capaz de evolucionar y adquirir nuevas habilidades. La perfección gráfica no es tan alta como Second Life pero su componente lúdico es bastante superior, existen actividades como minería, ganadería, subastas, etc. Es una combinación entre un MMORPG y Second Life.  
<http://www.entropiauniverse.com/index.var>



**Ilustración 23: Mundo Virtual Entropía Universe**

Lively by  
Google  
2008

Google lanzó el 8 de Julio, es una red de avatares y salas virtuales, donde los usuarios pueden crear bares, discotecas, islas tropicales, estaciones espaciales, dormitorios y mucho más para que puedan compartir y conversar con personas de todo el mundo. Finalmente el 1 de enero del 2009, no logró el interés de los usuarios.  
<http://www.lively.com/goodbye.html>



Ilustración 24: Mundo Virtual Lively by Google

## 2.2.2 Aparición de mundos virtuales en el Internet.

En el siguiente extracto podemos darnos cuenta que los términos metaversos (mundos virtuales), avatar realizaron su primer advenimiento mucho más antes de la masificación del internet y del primer navegador grafico Mosaic.

Recorramos el tiempo con los importantes acontecimientos durante la historia del Internet hasta el 2009.

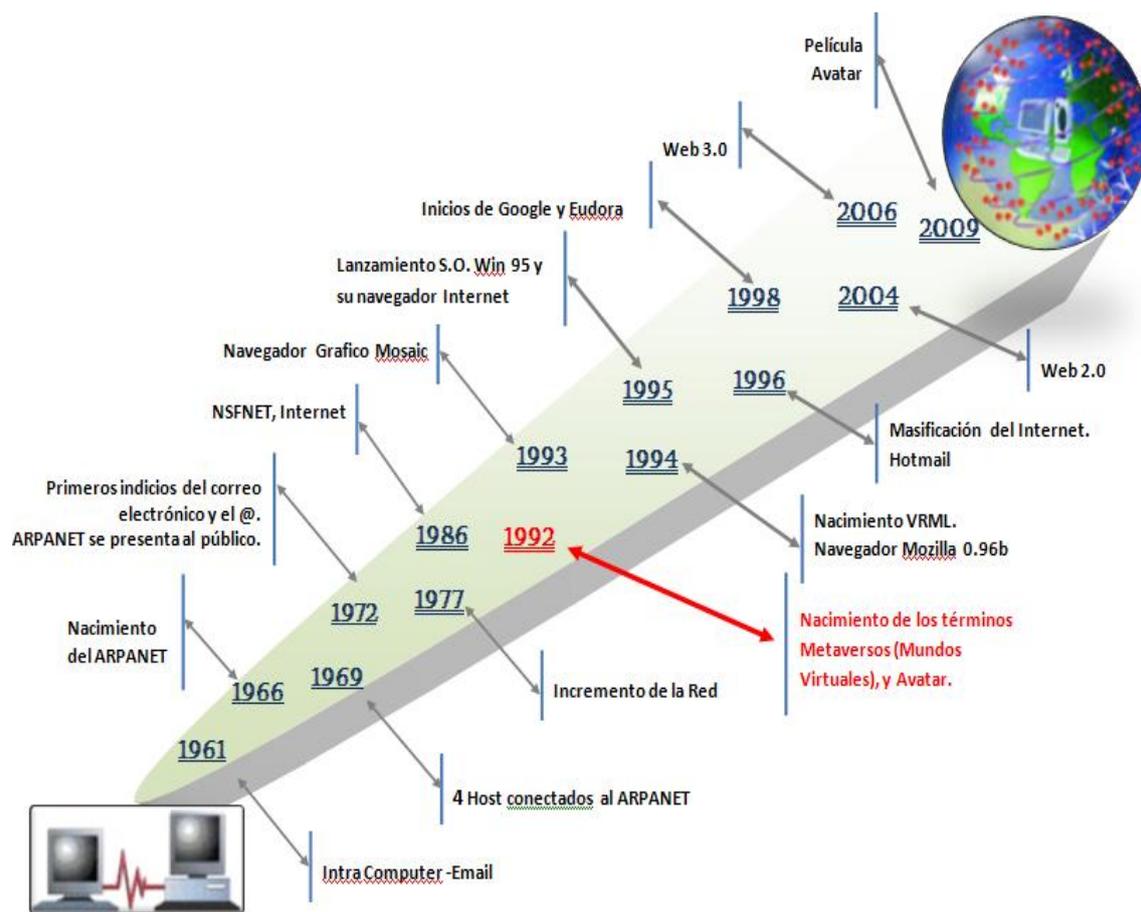


Ilustración 25: Acontecimientos importantes durante la historia del Internet.

Descripción de la Ilustración 25: Acontecimientos importantes durante la historia del Internet.		
Año	# Usuarios conectados	Breve Descripción
1961	1	<p>En esta fecha hace su aparición el modelo CTSS (Compatible Time-Sharing System) en el prestigioso MIT .Mediante este sistema, los usuarios se conectaban desde un terminal con un ordenador modelo 7094, y colocaban en un directorio predeterminado el fichero que contenía el mensaje, los usuarios se pasaban mensajes unos a otros, creando mensajes en directorios comunes. El objetivo de este modelo era poder compartir la información, mediante un nuevo mecanismo.</p> <p>A este tipo de correo electrónico, Ian R. Hardy lo denomina, intra-computer email en contraposición al network email, que aparecería posteriormente con el advenimiento de ARPANET.</p>
1966	2	<p>La agencia ARPA (<i>Advanced Research Projects Agency</i>) tenía un programa con varias instituciones de investigación. La meta de ARPA era enlazar diferentes ordenadores todos juntos, para mejorar la potencia general del procesamiento de los ordenadores, y descentralizar el almacenamiento de información. ARPA quería construir un sistema de red que pudiera expandirse por toda América, enlazando organizaciones gubernamentales y científicas en una manera nunca vista hasta el momento. Sin embargo, la primera fase de ARPANET fue mucho más modesta: Cuatro sistemas de ordenadores en diferentes localizaciones se unirían usando líneas de teléfono y cuatro procesadores de mensajes (<i>IMPs</i>).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Una computadora de la universidad de UCLA, S.O. SDS Sigma 7.</li> <li>2.- El instituto de investigación de Stanford, puso el ordenador SDS-90, que funcionaba con un S.O. Genie.</li> <li>3.- En la universidad de California – en el centro de matemáticas interactivas puso una computadora IBM 360/75.</li> <li>4.- La universidad de UTA, ordenador DEC PDP-10 con un S.O. Tenex.</li> </ol>
1969	4	<p>Ya hay 4 host conectados a ARPANET. Son los de las siguientes universidades: Stanford Research Institute, UCLA, Universidad de California Santa Barbara y Universidad de Utah.</p> <p>En Agosto de 1969, el equipo de UCLA enlazó su computadora a un IMP, siendo el primero de los cuatro sitios en conectarse a ARPANET. En pocos días, ambos ordenadores podían intercambiar información. En Octubre, el equipo de Stanford añadió el segundo enlace al sistema. Los ordenadores de UCLA y Stanford se comunicaron entre sí sobre una línea telefónica de 50 kbps. En el primer intento, el sistema se vino abajo antes de que UCLA pudiera enviar un comando completo al ordenador de Stanford. Afortunadamente, todo funcionó perfectamente en el segundo intento. Los otros dos ordenadores se unieron a la red antes de finales de 1969. Por primera vez, los científicos podían valorar la potencia de muchos ordenadores en localizaciones remotas.</p> <p>Por lo tanto el 29-10-1969 se transmite el primer mensaje a través de ARPANET.</p>
1972	40	<p>El protocolo para mandar los correos electrónicos, o lo que solemos llamar emails, apareció en 1972 después de que el programador Ray Tomlinson desarrollara un sistema de correo adaptando un par de aplicaciones del S.O. Tenex. Los programas que creó se llamaron SNGMSG (para enviar los mensajes) y READMAIL (para leerlos). Ray decide usar el símbolo arroba (@) para unir los nombre del receptor y el nombre del ordenador del receptor, algo que seguimos usando hoy en día.</p> <p>En julio, Larry Roberts crea el primer programa llamado RD de gestión de correo electrónico, que permite listar, leer condicionalmente, archivar, responder, o reenviar mensajes de correo, ordenar mensajes según su asunto o fecha de envío. Poco después, Barry Wessler, investigador de DARPA, creó NRD a partir de RD, en el que incluía nuevas características, como la posibilidad de borrar mensajes.</p> <p>A partir de todas estas aplicaciones, Marty Yonke creó un nuevo programa, que denominó WRD, y que permitía enviar y leer mensajes, pero cuyo entorno era mucho más cómodo para el usuario. Más tarde lo renombró como BANANARD. John Vittal mejoró este último, creando <b>MSG</b>, que es considerado como el primer programa moderno de gestión de correo electrónico.</p>

		<p>Julio se propuso que los programas de Tomlinson pudieran funcionar usando el protocolo FTP.</p> <p>Octubre. ARPANET se presenta al público. Robert Kahn, uno de los diseñadores del protocolo TCP/IP, recibe el encargo de Larry Roberts de organizar en la International Computer Communication Conference (ICCC) una demostración pública, en la que interconecta 40 ordenadores en red. Se trata de la primera presentación al público no especialista de la tecnología de las telecomunicaciones, entre las cuales se incluyó el correo electrónico.</p>
1977	100	<p>Entre 1969 y 1977, Arpanet creció de una red de cuatro ordenadores a otra con más de cien ordenadores que pertenecían a universidades, centros de investigación y centros militares. Usando enlaces de satélite, Arpanet consiguió conectar sistemas de ordenadores desde Estados Unidos a Europa y Hawai. Aunque el sistema había crecido, poca gente tenía acceso al sistema. Generalmente, el público no conocía la existencia de Arpanet.</p>
1986	2000	<p>Cinco centros de súper ordenadores formaron una red llamada NSFNET. En poco tiempo, creció incluyendo varias universidades, y al mismo tiempo, otras redes comenzaron a consolidarse como sistemas de gran tamaño. La gente empezó a referirse a esta colección de redes y pasarelas como <b>Internet</b>.</p>
1992	1,000,000	<p>Con la famosa novela Sown Crash de Stephenson, nacen los términos de metaverso y avatar.</p>
1993	2,000,000	<p>En abril fue lanzado Mosaic, el primer navegador gráfico para internet, que funcionaba inicialmente en entornos UNIX, posteriormente preparó versiones Windows y Macintosh. El grupo de programación del Mosaic entonces desarrolló el primer navegador de Internet comercial llamado <i>Netscape Navigator</i>, más tarde renombrado <i>Communicator</i>, y finalmente llamado solamente <i>Netscape</i>.</p>
1994	4,000,000	<p>A mediados de 1994, en la primera conferencia anual del World Wide Web realizada en Ginebra, Tim Berners-Lee y Dave Ragget organizaron una mesa redonda para desarrollar interfaces de realidad virtual en el WWW. Este es el nacimiento del VRML. El VRML es un lenguaje utilizado para describir simulaciones interactivas, mundos virtuales enlazados a través de Internet e hyperlink con el WWW. Es la intención de sus diseñadores que este lenguaje se convierta en el estándar para las simulaciones interactivas dentro del WWW.</p> <p>En octubre Netscape publicó la primera versión beta de su navegador en Internet, el Mozilla 0.96b. En diciembre, la versión final ya estaba preparada, el Mozilla 1.0, convirtiéndose en el primer navegador Web comercial. Una versión de código abierto del navegador Netscape fue desplegada en 2002, y también llamado Mozilla en tributo a la más temprana versión, y posteriormente publicada como Firefox en Noviembre de 2004.</p>
1995	10.000.000	<p>Internet Explorer. El 23 de Agosto, Microsoft lanzó su S.O. Windows 95, incluyendo un navegador Web llamado Internet Explorer. En 1996, tenía un tercio del mercado absorbido, y sobrepasó a Netscape como líder de navegadores de Internet en 1999.</p>
1996	25.000.000	<p>Masificación del Internet: La World Wide Web creció rápidamente, a mediados de 1993 solo había 100 World Wide Web Sites, en enero del 96 ya existían 90.000 y en enero de 1997 más de 200.000 sitios. A principios de 1996, la interconexión a Internet más de 25 millones de ordenadores en más de 180 países y continúa creciendo a un ritmo dramático.</p> <p>Hotmail conocido como MSN Hotmail servicio gratuito de correo electrónico basado en web, fue fundada por Sabeer Bhatia y Jack Smith. Puesta en marcha en julio de 1996 como "HoTMaiL". Posteriormente fue adquirida por Microsoft en 1997 por unos \$400 millones, y poco después de ser renombrado como "MSN Hotmail". La versión actual, "Windows Live Hotmail", se anunció oficialmente el 2005 y lanzado en todo el mundo el 2007. Cuenta con más de 270 millones de usuarios en todo el mundo a partir de 2008. Está disponible en 36 idiomas diferentes.</p>
1998	146.000.000	<p>Google Inc. Es la empresa propietaria de la marca Google, cuyo principal producto es el motor de búsqueda del mismo nombre. Fue fundada el 4 de septiembre de 1998 por Larry Page y Sergey Brin.</p> <p>Steve Dorner empieza a trabajar en Eudora, un programa de correo electrónico con una apariencia totalmente nueva, un entorno gráfico.</p>

2004	938.700.000	El término Web 2.0 fue acuñado por Tim O'Reilly para referirse a una segunda generación en la historia del desarrollo de tecnología Web basada en <b>comunidades de usuarios</b> y una gama especial de servicios, como las redes sociales, los blogs, los wikis, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios de una comunidad o red social. La Web 2.0 es también llamada web social por el enfoque colaborativo y de construcción social de esta herramienta. La infraestructura de la Web 2.0 es muy compleja, dinámica y va evolucionando, pero incluye el software de servidor, redifusión de contenidos, protocolos de mensajes, navegadores basados en estándares, y varias aplicaciones para clientes.
2006	1,100,000,000	Web 3.0 se refiere o describe la evolución del uso y la interacción en la red a través de diferentes caminos. Ello incluye, la transformación de la red en una base de datos, los contenidos accesibles por múltiples aplicaciones non-browser, el empuje de las tecnologías de inteligencia artificial, la web semántica, la Web Geoespacial, o la Web 3D. Frecuentemente es utilizado por el mercado para promocionar las mejoras respecto a la Web 2.0. El término Web 3.0 apareció por primera vez en 2006 en un artículo de Jeffrey Zeldman, crítico de la Web 2.0 y asociado a tecnologías como AJAX.
2009	1,733,993,741	Avatar es una película de ciencia-ficción estadounidense, escrita, producida y dirigida por James Cameron, estrenada el 18 de diciembre del 2009. El 31 de Enero de 2010 Avatar se convierte en la primera película en romper la barrera de 2.000 millones de dólares en recaudación.

### 2.2.3 Características de los mundos virtuales

Al ser los mundos virtuales una clasificación de la realidad virtual poseen ciertas características similares.

#### Entre las características básicas de un Mundo Virtual tenemos:

**Inmersión:** La inmersión es el proceso por medio del cual el usuario cree que está formando parte de la experiencia virtual, es lo que crea la sensación de "estar ahí". Esta palabra significa bloquear toda distracción y enfocarse selectivamente solo en la información u operación sobre la cual se trabaja. Posee dos atributos importantes, el primero de ellos es su habilidad para enfocar la atención del usuario, y el segundo es que convierte una base de datos en experiencias, estimulando de esta manera el sistema natural de aprendizaje humano [WEB23].

**Persistencia:** Aunque no esté ningún usuario conectado al mundo virtual, el sistema sigue funcionando y no se para. Además, las posiciones en las que se encontraban los usuarios al cerrar sus sesiones serán guardadas, para volver a cargarlos en el mismo punto cuando vuelvan a conectarse [WEB01].

**Físico:** los usuarios acceden al programa a través de una interfaz que simula el entorno físico en primera persona sobre la pantalla de su ordenador. El usuario es representado a través de un avatar[WEB24].

Los componentes del mundo virtual se muestran al usuario en las tres dimensiones del mundo real, en el sentido del espacio que ocupan, y los sonidos tienen efectos estereofónicos<sup>37</sup>[WEB23].

**Tiempo Real:** Significa que la computadora hace todos los cálculos necesarios y presenta una imagen nueva cada 30 segundos como mínimo, esto hace que los requerimientos computacionales sean grandes.

**Interactividad:** existe en un ordenador pero, puede ser accesible remotamente y simultáneamente por un gran número de personas, con la posibilidad de interactuar entre sí.

Según la [WEB23] existen dos aspectos únicos de interacción en un mundo virtual. El primero de ellos es la **navegación**, que es la habilidad del usuario para moverse independientemente alrededor del mundo. Las restricciones para este aspecto las coloca el inventor del software, que permite varios grados de libertad, si se puede volar o no, caminar, nadar, etcétera.

El otro punto importante es el **posicionamiento del punto de vistas del usuario**. El usuario se puede mirar a sí mismo (a través de los ojos de alguien más), o puede moverse a través de cualquier aplicación observando desde varios puntos de vista.

El otro aspecto de la interacción es la **dinámica del ambiente**, que no es más que las reglas de cómo los componentes del mundo virtual interactúan con el usuario para intercambiar energía o información.

---

<sup>37</sup> direccionalidad- sonido que da la sensación de relieve espacial.

## 2.2.4 Ventajas y desventajas de los mundos virtuales.

Tabla 12: Ventajas y Desventajas Mundos Virtuales

Ventajas	Desventajas
Atractivo por tener una Interfaz gráfica: ambientes 3D inmersivos.	No se puede estar seguro de la información de los perfiles de usuarios.
Permite comunicarse y establecer contactos y relaciones a nivel nacional e internacional	Huida de la realidad y riesgo de afectar negativamente las relaciones del mundo real.
Permite la con división de ideas, intereses e información.	Dependencia hacia el programa, creando una Adicción.
Ayuda a los tímidos y a personas con minusvalías físicas a comunicarse con el mundo sin salir de casa.	Anarquía, donde existe una carencia de principios y valores, por ejemplo se discrimina a otras personas o bien se abusa del poder.
Fortalecimiento de valores, desarrollen buenos valores y buenos líderes.	En ciertos mundos virtuales y en el Internet en general existe un acceso a contenidos inadecuados, como ejemplo pornografía.
Como herramienta educativa y colaborativa integrada.	
Permite realizar ventas, marketing y publicidad	
Evasión del estrés de la vida cotidiana	

Fuentes: [WEB28] [WEB29].

## 2.2.5 Tipos de mundos virtuales

Hay que diferenciar los diferentes tipos de mundos virtuales según su objetivo fundamental.

### MMORPG

Massively Multiplayer Online Role Playing Game –Juego Multiusuario Online Masivo de Rol. Son videojuegos de rol que permiten a miles de jugadores introducirse en un mundo virtual de forma simultánea a través de internet e interactuar entre ellos. Consisten, en un primer momento, en la creación de un personaje, del que el jugador puede elegir raza, profesión, armas, etc. Una vez creado el personaje el jugador puede introducirlo en el juego e ir aumentando niveles y experiencia en peleas contra otros personajes (jugadores o no jugadores) o explorando diferentes mundos, realizando aventuras misiones, habitualmente llamadas quests.

El jugador realiza misiones solo o en grupo llamados guilds para completar con un fin y obtener su recompensa. Los beneficios pueden incluir un aumento en la experiencia del personaje con el fin de aprender nuevas destrezas y habilidades, botín o tesoro, en la moneda del juego, tales como monedas de oro, el acceso a nuevos lugares o zonas, o cualquier combinación de los anteriores .

Entre los 10 MMORPG más jugados encontramos:

World Of Warcraft	<a href="http://www.worldofwarcraft.com/">http://www.worldofwarcraft.com/</a>
Starcraft	<a href="http://starcraft2.com/">http://starcraft2.com/</a>
Age of Empires	<a href="http://www.ageofempires3.com/">http://www.ageofempires3.com/</a>
Lineage2	<a href="http://www.lineage2.com/">http://www.lineage2.com/</a>
Jade Dynasty	<a href="http://jd.perfectworld.com/">http://jd.perfectworld.com/</a>
Cabal	<a href="http://www.cabalonline.com/">http://www.cabalonline.com/</a>
Dekaron	<a href="http://www.dekaron.com/">http://www.dekaron.com/</a>
Perfect World	<a href="http://www.perfectworld.com/">http://www.perfectworld.com/</a>
Silk Road	<a href="http://silkroadcp.joymax.com/">http://silkroadcp.joymax.com/</a>
Mu Online	<a href="http://globalmuonline.gamersfirst.com/">http://globalmuonline.gamersfirst.com/</a>
Gunz	<a href="http://gunzlatino.net/">http://gunzlatino.net/</a>
Flyff	<a href="http://flyff.gpotato.com/?m=welcome">http://flyff.gpotato.com/?m=welcome</a>

## **MMOSG**

Massively Multiplayer Social Game – Juego Multiusuario Social Masivo.-Se centran en la socialización en lugar de juego basado en objetivos. Son espacios de socialización y proyección digital para personas, instituciones y marcas. En lugar de estar basado en combates, se podría decir que se basa en la creación de objetos virtuales, incluidos los modelos y scripts [WEB25].

Un ejemplo que ha obtenido una gran atención mediática es de Linden Labs Second Life, con énfasis en la socialización, la construcción del mundo y una economía en el mundo virtual que depende de la compra y venta de contenido creado por usuarios.

Entre los principales MMOSG tenemos:

- ✓ Second Life
- ✓ Habbo Hotel
- ✓ Virtual MTV
- ✓ Club Penguin.

## 2.2.6 Futuro de los mundos virtuales.

- Parece lógico que el futuro pase por la coexistencia de diversos mundos virtuales, organismos generadores de estándares técnicos adquieran una mayor importancia y definan la interoperabilidad entre los distintos mundos virtuales, accesibles desde una misma herramienta de navegación, manteniendo entre todos ellos la misma identidad digital de los "avatares" asignados a los usuarios, y podría tener como resultado la creación de avatares portátiles, pasando de unos mundos virtuales a otros mediante portales.
- Según la [WEB31], en corto plazo, cabe esperar una proliferación de los mundos virtuales híbridos, resultantes de la combinación de los siguientes elementos:
  - MMORPG + redes sociales
  - Juegos casuales+ mundos virtuales
  - Plataforma para juegos de consolas + portales y mundos virtuales.
  - Software cliente de mundos virtuales + terminales sofisticados (Teléfono+GPS+PDA, etc.)
- Tampoco sería muy atrevido aventurar que pronto podremos diseñar espacios virtuales propios sin tener que entrar en espacios tan exóticos como los que ahora existen, y poder desarrollar sesiones de trabajo bajo una reproducción real del centro. Establecer nuevos rituales y protocolos, diseñar una sala de espera. Espacios donde se podrán poner en práctica determinados aprendizajes y prácticas, incluso realizar seguimiento en casos puntuales [WEB30]
- Además, se espera el rápido 'descubrimiento' de nuevas aplicaciones comerciales. Por ejemplo, la comunidad científica hará uso de los mundos virtuales para el modelado, la interacción y la comunicación de datos complejos.
- Es previsible la convergencia entre las cámaras, la tecnología de procesamiento de imágenes, la tecnología GPS, la creación de contenidos de

procedimientos y los mundos virtuales. Google y Microsoft ya están aplicando algoritmos a imágenes fotográficas para crear edificios en 3D en espacios virtuales, lo cual resultará en mundos espejo que recrearían el aspecto y las sensaciones del mundo real.

- Asimismo, se vislumbra la proliferación de las tecnologías de realidad aumentada que pueden incluir o no superposiciones visuales (HUD) en gafas, lo cual permitiría estar presente de forma simultánea en el mundo real y en los virtuales.
  
- A largo plazo, deberíamos asistir al uso de experiencias inmersivas sin que medien dispositivos del usuario intrusivos. Esto podría incluir la interpretación de las ondas cerebrales, el reconocimiento de los gestos y de los estados de ánimo.
  
- Además, asistiremos a avances en psicología que permitan codificar los mecanismos del comportamiento compulsivo y la adicción en los humanos que serán utilizados por los especialistas de mercado para incitar comportamientos relacionados con la realización de compras y el gasto, lo cual, hará a su vez que los mundos virtuales sean cada vez más atractivos.
  
- Puede que nos podamos sumergir de tal manera en un entorno virtual simulado por ordenador, que no notemos apenas la diferencia con la realidad. Quizá podamos viajar a cualquier parte del mundo sin movernos del sitio, y acordarnos hasta el mínimo detalle sin haber estado nunca. Las posibilidades son infinitas.

## 2.3 Second Life

### 2.3.1 Que es Second Life

Es un metaverso lanzado en el año 2003, desarrollado por Linden Research Inc. (llamado comúnmente como Linden Lab.), El californiano Philip Rosedale, en el mundo virtual llamado Philip Linden es el fundador y máximo directivo de Linden Lab, fundó su empresa en 1999 y reunió a expertos en física, gráficos 3D y redes informáticas. Este metaverso ha tenido una atención internacional de manera creciente desde el año 2006.

Second Life es uno de los varios mundos virtuales inspirados en la novela de ciencia ficción "Snow Crash", de Neal Stephenson. Se trata de un mundo virtual en 3D donde literalmente se puede vivir una **segunda vida**: tiene casas, oficinas, edificios, lugares de diversión, playas y miles de lugares para jugar, comunicarse, educarse, hacer negocios, y divertirse.

Tras Second Life, creado en San Francisco, existen 8.000 servidores. Sobre ellos, corren en tiempo real todos los objetos, texturas, sonidos e imágenes 3D que llegan al ordenador. Una de sus ventajas frente a otros mundos virtuales es la libertad que otorga a los usuarios. Además de una capacidad prácticamente infinita de formas, aspectos y características para crear un avatar, la misma libertad se extiende a la creación de edificios, paisajes o nuevas tierras. La red de servidores funciona bajo Linux y, y su código ha sido liberado, dando aún más posibilidades para la expansión de este metaverso paralelo al universo real.

### Second Life y Snow Crash

Leer Snow Crash es encontrar página tras página las bases que han hecho posible la creación de ese metaverso o universo virtual que es Second Life.

La novela ha sido sin duda alguna la fuente de inspiración para Linden Labs al crear Second Life, ahora mostraremos hasta qué grado son parecidas.

Second Life no es una calle de miles de kilómetros como en Snow Crash, pero sí es un mundo de varios centenares de Kilómetros cuadrados, el cual crece no a través de hackers sino de los propios usuarios que van creando su propio espacio dentro de este mundo virtual.

En este enorme mundo, únicamente accesible a través de Internet y de un buen ordenador, es donde los usuarios de Second Life se encuentran, se transforman, intercambian información, se aman, se odian, e incluso llegan más lejos, tal y como sucedía en la novela de Neal Stephenson.

Second Life está habitado por avatares, al igual que Snow Crash, que son la extensión virtual de los usuarios que se encuentran detrás de las pantallas de su ordenador. A través de estos avatares los usuarios recorren Second Life.

Como sucede en la novela, en Second Life los avatares de aquellos más experimentados tienen un mejor aspecto, cambian su forma, color, accesorios, etc.

En definitiva, Linden Labs solo ha plasmado todo aquello que creo Neal Stephenson en su novela, con el mérito de hacerlo accesible a cualquier persona conectada a Internet.

Second Life (abreviado como SL) se ha convertido en uno de los fenómenos sociológicos más usados en nuestro tiempo, junto con Youtube, Facebook y Twitter.

### 2.3.2 Como acceder en Second Life

Las personas para ser parte de Second Life, deben crear una cuenta en [www.secondlife.com](http://www.secondlife.com) y bajar el programa llamado *Second Life Viewer*, disponible para Windows, Mac OSX o GNU/Linux.

Los requisitos mínimos para poder usar Second Life son:

**Tabla 13:** Requisitos mínimos para Second Life.

Plataformas	Windows, Macintosh OSX o GNU Linux.
Conexión a internet	Cable o DSL
Procesador del Equipo	Pentium III o Athlon a 800 MHz (u otro superior)o Mac OS X 10.4.11 o superior
Memoria del Equipo	512 MB o más
Resolución de Pantalla	1.024 x 768 píxeles
Tarjeta Grafica	NVIDIA GeForce 6600 O ATI Radeon 8500, 9250 ochipset Intel 945.

Al registrarse y acceder pasarán a ser llamados “residentes” o de manera abreviada AV que significa *avatar*. La manera en que los residentes interactúan a través de SL, la cual a su vez es uno de los principales atractivos de este mundo virtual, es a través de los avatar o AV, Esto promueve en el mismo mundo una avanzada interacción virtual que los residentes de SL podrán explorar el mundo, conocer a otras personas, socializarse, participar en actividades grupales de acuerdo a sus gustos, entre otras cosas.

Su segundo atractivo más importante es la posibilidad de crear objetos e intercambiar diversidad de productos virtuales a través de un mercado abierto que tiene como moneda local el Linden Dólar (\$L).

### **2.3.3 Actividades en Second Life**

#### **Actividad Cultural**

Second Life también tiene una agitada vida cultural, por lo que es habitual encontrar exposiciones y asistir a conciertos. Inter-Activa creó una de las primeras galerías de arte en Second Life, en el año 2004 y la mayoría de los primeros machinimas<sup>38</sup>. Suzanne Vega o U2 son algunas de las propuestas musicales que se han dejado ver por Second Life, otros grupos más pequeños, también son capaces de encontrar un hueco para promocionar su actividad.

#### **Actividad Económica**

Las empresas son las que mejor han sabido aprovecharse de las oportunidades de negocio que ofrecen los mundos virtuales como Second Life. No hay publicidad como tal en SL pero sí mucho 'marketing'. La mayoría de las firmas presentes sólo buscan que los habitantes visualicen su marca.

IBM es el mejor ejemplo. En su centro virtual 250 de sus empleados trabajan como avatares. Y el sitio no es pequeño. Compraron 12 islas. Algunas son de acceso público y otras privadas. Además del componente del 'marketing', desde IBM en Second Life, los clientes pueden tratar con la compañía la compra de sistemas para sus negocios reales.

---

<sup>38</sup>Películas creadas dentro de SL y otros juegos

Otra de las posibilidades que ofrece SL es la de permitirles realizar reuniones de trabajo aunque los participantes estén en las cuatro esquinas del mundo, esto les permite ahorrar tiempo y dinero evitando así gastos de alojamiento, viáticos, etc.

La lista de empresas presentes es muy larga y no deja de crecer. La popularidad de Second Life ha llegado a las compañías multinacionales que han adquirido una segunda presencia en el mundo virtual. Empresas como IBM, Pontiac, Sun Microsystems, Dell, Reuters, Cisco Systems, H&R Block, Geek Squad, Gibson, Nissan, Adidas, Starwood, Sony, BMG, Wells Fargo Bank, Coca Cola, Reebok, Dell, General Motors, Intel, Microsoft, PSA Peugeot Citroën, entre otras están estableciendo negocios y publicidad en esta economía virtual.

### **Moneda de Second Life.**

Linden Dólar (L\$): Dólares Linden. Second Life tiene su propia economía y moneda conocida como dólares Linden (L\$), que es usada por los residentes para comprar y vender los artículos y servicios creados dentro del mundo virtual. Un dólar americano equivale a 300 Linden, esta cantidad varía constantemente [WEB01].

### **¿Cómo ganar dinero en Second Life?:**

Según [WEB32], existen diversas maneras de conseguir dinero; si bien cuando se ingresa por primera vez no se dispone de Linden así que existen diferentes formas de obtenerlo.

- Construir Objetos y venderlos.
- Sistemas Educativos.
- Al tener una cuenta Premium, cada semana se recibe 400 L
- Money trees: se trata de unos árboles que están en lugares determinados del SL, los pinchas en una cajita y si ven que eres nuevo o si aún no te han dado te darán una cantidad mísera de Lindens (1 o 5), además en el árbol aparece escrito quién lo creó y cuáles fueron los 5 últimos avatares afortunados a los que les ha dado dinero.
- Dance pads: Esta es seguramente la manera más famosa de ganar unos Lindens en el SL, se tratan de "almohadillas de baile", son una especie de circulito que se ubica en el suelo y que reza la cantidad de dinero que te dará por el tiempo que allí estés bailando (lo más normal es 2L por 10 minutos).

- **Camping Chair:** Se trata de una silla de acampar, es de varios tipos, puede ser una silla de madera, un banco de un parque, o incluso un cómodo sofá en los que te sientas y tan sólo por eso te dan Lindens.
- **Otros:** Aparte de esto claro existen muchísimas formas de ganar dinero en el SL como pueden ser: fregar suelos, recoger las malas hierbas en un jardín, limpiar escaparates de tiendas, negocios, venta de objetos, etc.

### **Actividad Política**

Los políticos no podían mantenerse al margen de este nuevo mundo. Como en otros aspectos de la sociedad, los políticos estadounidenses fueron los primeros en ir a la búsqueda de votantes en Second Life.

Los políticos cuentan con sus propias oficinas electorales, desde donde preparan sus estrategias para ganar las elecciones incluso hasta recaudan fondos entre los habitantes del otro mundo.

Protestas, manifestaciones, campañas, proselitismo político al igual que en una sociedad real ya son comunes en la segunda vida.

### **Actividad Educativa**

Muchas universidades y empresas están utilizando Second Life para la formación, incluyendo las universidades de Harvard, Oxford y la universidad de Puerto Rico y Vigo.

En el 2007 se empezó a usar Second Life para la enseñanza de idiomas. La enseñanza de inglés como un idioma extranjero ha conseguido una presencia a través de varias escuelas, incluyendo el British Council.

SL permite una actividad académica sincrónica en la que participa el estudiante (tanto presencial como virtualmente), y en la que es posible evaluar los contenidos cognitivos, procedimentales y sobre todo latitudinales del curso, que son muy importantes para evaluar el proceso educativo del estudiante en el mundo real. En las aulas se refuerzan valores como colaboración, sociabilidad, tolerancia y participación, lo que favorece así el proceso de enseñanza–aprendizaje [WEB01].

En SL, el estudiante sabe que no sólo es un estudiante sino que además pertenece a una comunidad, se siente perteneciente a un grupo. No sólo entra a clase sino también a socializarse. El concepto de socialización lo tiene presente a cada momento.

En la presente Tesis utilizaremos este mundo virtual como el espacio idóneo para construir y configurar los objetos que serán destinados para las actividades de aprendizaje. Utilizo Second Life por ser uno de los pioneros para elearning, y a la vez es el único mundo virtual que me permite enlazar con el gestor de contenidos de Moodle.

### 2.3.4 Precio

El mundo virtual de Second Life es inspiración y creatividad de los propios residentes o avatar, a pesar de tener una cuenta gratuita, para poseer tierras y poder construir en ella, es necesario crear una cuenta de pago o **cuenta Premium**, Según la [WEB26] esta cuenta me da derecho de chat en vivo, ayuda inicial de 1000 \$L, pago semanal de 300\$L, y la posibilidad de **comprar una parcela de 512 m<sup>2</sup> en adelante**, esta cuenta Premium cuesta \$7.50 al mes, \$22.50 trimestral y anual \$72.

Con la cuenta Premium, un residente puede adquirir terrenos de varias formas [WEB25]:

- **Comprar un terreno:** este puede ser propiedades urbanizadas o terrenos no urbanizado. El precio de la cuota inicial es 1029\$, con un máximo de 15.000 primitivas
- **Subastas.-** Compra de terrenos recién creados, con Linden \$\$ o US \$\$ según la subasta.
- **Alquiler** Los precios de alquiler de terrenos dependen de si lo que quieres alquilar son islas o un espacio en el Continente. Las islas pueden alquilarse por 50 US\$ por región al día. Las regiones en el Continente pueden alquilarse por 4.000 US\$ por región al día. Los actos patrocinados por organizaciones sin ánimo de lucro o en beneficio de ellas pueden beneficiarse de un **precio rebajado** de 3.000 L\$ por región al día.

## Cuota de Mantenimiento

Al poseer mi cuenta Premium se debe pagar una **Cuota por uso de terreno**.

El precio actual del terreno depende de la demanda y puede fluctuar con el mercado. La cuota por uso del terreno (conocida también como cuota de mantenimiento) es una cuota mensual adicional a la de la cuota por uso del terreno se factura en función de la cantidad máxima de terreno que llegó a poseer el usuario en el ciclo anterior de facturación de 30 días.

Las cuentas Premium no pagan por el alquiler de los primeros 512 m<sup>2</sup>. En la Tabla 14: Cuota por uso del terreno en Second Life muestran las cuotas correspondientes a todos los terrenos cuya superficie sobrepase los 512 m<sup>2</sup>.

Cuota básica mensual	Tamaño de la Parcela (m <sup>2</sup> )	Límite de Prims
5 US\$	512	117
8	1024	234
15	2.048	468
25	4.096	937
40	8.192	1.875
75	16.384	3.750
125	32.768	7.500
195	65.536	15.000

**Tabla 14: Cuota por uso del terreno en Second Life**

# CAPÍTULO III

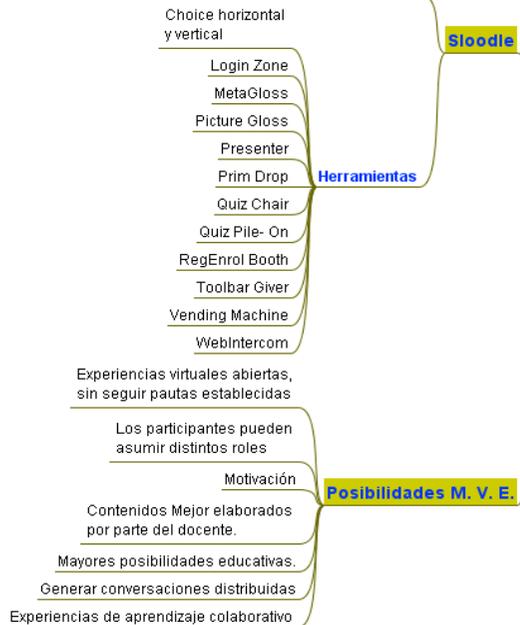
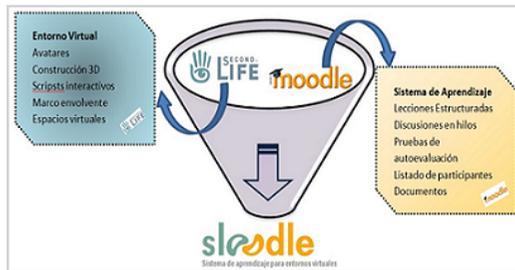
## EDUCACIÓN EN MUNDOS VIRTUALES



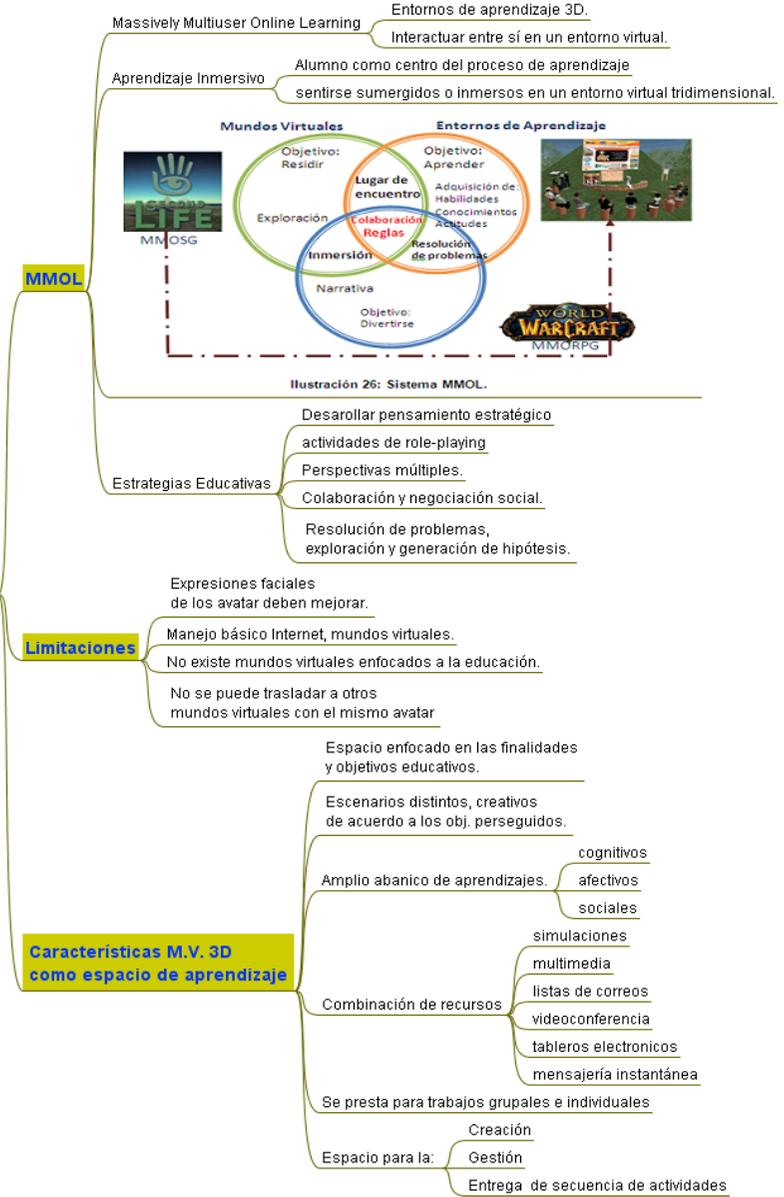
*Games are the most elevated form of investigation*

*Los juegos son la forma más elevada de la  
investigación. (Albert Einstein).*

### 3. EDUCACIÓN EN MUNDOS VIRTUALES



### EDUCACIÓN EN MUNDOS VIRTUALES



### 3.1 Introducción

Los mundos virtuales en tres dimensiones están apareciendo con fuerza en Internet, hoy en día existen gran cantidad de mundos virtuales que ofrecen la posibilidad de crear entornos de aprendizaje encaminados a la enseñanza - aprendizaje del ser humano, los mismos que contribuyen a mejorar la calidad de la educación.

El uso apropiado de las tecnologías que tenemos al alcance es clave para mejorarlas acciones y actividades educativas en un mundo virtual 3D.

Es imperativo que las instituciones universitarias revisen sus paradigmas, estructuras y funcionamiento a luz de las posibilidades que ofrecen los mundos virtuales enfocados en la educación. Desde su residencia o lugar de trabajo, en el tiempo que tengan disponible, y aprendiendo al ritmo que deseen, las personas pueden estudiar una carrera profesional, hacer un postgrado o tomar un curso de actualización.

Las generaciones de hoy en día ya nacen con la tecnología en sus manos y no es una novedad que niños desde muy temprana edad estén ya vinculados al Internet, a videojuegos, y para la juventud actual utilizar un sala chat, participar en redes sociales, tener un avatar y ser parte de un mundo virtual son actividades que lo realizan con mucha naturalidad, sin dificultades; es por eso que la educación debe ir de la mano en las novedades y necesidades de los niños y jóvenes de hoy.

Visitando sitios por aquí y por allá y entre tantas cosas y términos que nos encontramos en el famoso Internet se habla del *Massively Multiuser Online Learning MMOL*, que no es más que el aprendizaje en tres dimensiones o lo que también lo definen como e-learning 3D.

En este capítulo pretendo estudiar y dar a conocer que los mundos virtuales tridimensionales son una herramienta en el proceso educativo de las actuales generaciones, para ello necesito profundizar y conocer las herramientas de Sloodle, que son las que permiten un enlace o fusión entre las funciones de Moodle y el mundo virtual Second Life.

## 3.2 Massively Multiuser Online Learning – MMOL

La aparición de los espacios virtuales (metaversos) es un fenómeno novedoso en la cultura moderna. En principio surge como consecuencia de la utilización de los juegos electrónicos de recreo y el creciente uso de Internet para apoyar grandes comunidades online. Los entornos de aprendizaje 3D, a diferencia de los video-juegos, proporcionan a los alumnos (antes jugadores) la posibilidad de explorar mundos con un claro propósito educativo y al propio tiempo dar soporte a determinados usos que permitan un desarrollo efectivo de destrezas mediante la simulación de situaciones, hechos, escenarios. Todo este movimiento que intenta aproximar el aprendizaje 3D a la educación, recibe el nombre de MMOL (Massively Multi-user Online Learning) [WEB34].

### 3.2.1 Definición

La [WEB01] define como aquellos nuevos entornos de aprendizaje 3D en los que diversas personas, tanto estudiantes como profesores, puedan interactuar entre sí en un entorno virtual que permita la recreación de escenarios y contextos relacionados con la materia de estudio.

El término MMOL recuerda al concepto químico de MOL, que es una unidad básica que mide la cantidad de sustancia. En el caso del aprendizaje 3D, se basa en micro contenidos identificados en alguno de los micro formatos reconocidos por las herramientas MMOL, pero que se deberán adaptar al nuevo modelo de la Web 3.D. Esta adaptación pasa por mejorar los meta-datos que permitan a cada unidad digital mínima de aprendizaje 3D (el *MOL: Minimum Object of 3D Learning*) la descripción necesaria y suficiente para ser reutilizados en diversos mundos virtuales, secuencias, tipos de avatar, escenarios virtuales educativos [WEB35].

### 3.2.2 Aprendizaje inmersivo en mundos virtuales

Según la RAE<sup>39</sup>, *inmerso* se aplica a la persona que tiene la atención puesta intensamente en un pensamiento o en una acción.

Hoy no puede hablarse de aprendizaje sin tener en cuenta la tecnología, combinadas con una cultura social, las ventajas que proporcionan los mundos virtuales que colocan al usuario con una identificación más profunda, como el verdadero protagonista o el centro del proceso de aprendizaje donde pueden sentirse sumergidos o inmersos en un entorno virtual tridimensional.

### 3.2.3 Los sistemas MMOL en la educación

Partimos de la definición de plataformas o sistemas MMOL como aquellos contextos tecnológicos que posibilitan un aprendizaje interactivo que combina el uso de tecnologías 3D (gráficos 3D, juegos de simulación, realidad virtual, mundos espejo, realidad aumentada), herramientas de comunicación fundamentalmente síncronas, chat de voz, cámaras web y medios digitales tradicionales para construir entornos de colaboración en línea en los que los individuos pueden participar a través de una idealización de sí mismos (avatar). Ofrece a los participantes la posibilidad de un aprendizaje en comunidad [WEB35].

Sin embargo el uso que se le está dando a los nuevos mundos virtuales, tanto por los proveedores de esta tecnología, como por los propios usuarios, poco o nada tiene que ver con la educación. El aproximar las instituciones educativas a la era digital puede ayudar a que los futuros alumnos encuentren en los mundos virtuales parte de lo que hoy día no les ofrece la escuela/universidad y con ello mejorar su “inmersión” en tal sistema educativo.

---

<sup>39</sup> Diccionario de la Real Academia Española.

La siguiente figura nos muestra un sistema MMOL:



**Ilustración 26: Sistema MMOL.**

Los actuales mundos virtuales 3D con sus características, por si solos no constituyen un entorno diseñado exclusivamente para el aprendizaje tridimensional pero al combinar los mundos virtuales: MMOSG, MMORPG y un Entorno de Aprendizaje cada uno con sus particularidades como es: la socialización, la exploración, resolución de problemas, colaboración, la inmersión con ciertas reglas, el entorno de aprendizaje donde adquiere habilidades, conocimientos, y actitudes llegaremos a tener un verdadero sistema MMOL o entornos de aprendizaje 3D.

En este nuevo escenario la idea de aprendizaje basado en situaciones informales permite que los estudiantes generen su propio conocimiento de acuerdo a las situaciones diversas que se le presentan, y el profesor pasa a ser un facilitador del conocimiento y un miembro más del equipo de trabajo.

El sistema MMOL nos permite: un aprendizaje haciendo (learning by doing), aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje generativo, aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje contextualizado y aprendizaje colaborativo.

### **3.2.4 MMOL y Estrategias Educativas**

Las estrategias educativas se refieren:

- Procurar el desarrollo del Pensamiento estratégico: articulación y reflexión.
- Utilización de actividades de role-playing.
- Presentación de perspectivas múltiples.
- Colaboración y negociación social.
- Utilización de actividades de aprendizajes auténticos (tarea realista y significativamente relevante para los intereses y objetivos del alumno.).
- Resolución de problemas, exploración y generación de hipótesis.

### **3.2.5 Entornos MMOL**

Un mundo virtual tridimensional como Second Life, no se puede considerar una plataforma virtual 3D para el aprendizaje, pero sin duda es una base fundamental para encaminarnos a un entorno de aprendizaje 3D.

El más popular de todos los entornos del metaverso es Second Life. Sin embargo, uno de los que puede resultar más interesantes desde el punto de vista académico y científico es "CROQUET" al tratarse de una herramienta plenamente open source que permite la instalación de servidores de este software y su infraestructura en cada institución, universidad, etc.

### 3.3 Posibilidades y Limitaciones de los Mundos Virtuales en la Educación

Posibilidades	Limitaciones
Las experiencias virtuales son abiertas ya que los participantes (aprendices) no necesitan seguir pautas preestablecidas como ocurre, por ejemplo, en las simulaciones programadas por los docentes.	Tanto el aprendiz como el instructor requieren estar en el mundo virtual al mismo tiempo.
Los participantes pueden asumir distintos roles de acuerdo con sus experiencias y motivaciones.	Las expresiones corporales y faciales de los avatares deben ser mejoradas con la finalidad de que puedan ser de utilidad para los participantes. Por ejemplo, para detectar emociones.
En estos mundos virtuales se rompen los obstáculos y las barreras que existen normalmente cuando nos enfrentamos a desconocidos en situaciones de la vida real.	El participante debe tener conocimientos básicos del manejo de internet, mundos virtuales, plataforma e-learning.
Motivación e implicación activa del estudiante.	Deben generar mundos virtuales enfocados exclusivamente para la educación
Requiere de mayor preparación por parte del docente, por lo que los contenidos serán mejor elaborados.	El docente requiere de mayor preparación, ocupará más tiempo en el desarrollo de sus clases.
Un ambiente real con mayores posibilidades educativas.	No se puede desplazar por otros mundos virtuales con el mismo avatar.
Generar conversaciones distribuidas, conformar laboratorios de ideas, intercambiar comentarios o plantear controversias entre múltiples participantes y sitios.	
Recombinación cultural, económica y de identidad que amplía las posibilidades de experiencias de aprendizaje colaborativo y favorece el desarrollo de comunidades de aprendizaje.	

**Tabla 15:** Posibilidades y Limitaciones Mundos Virtuales en la Educación [WEB33].

### **3.4 Características de los mundos virtuales 3D como espacios de aprendizaje.**

El futuro de los mundos virtuales enfocados al aprendizaje, debe ser un espacio enfocado en las finalidades y objetivos educativos que se persiguen y las concepciones implícitas o explícitas del aprendizaje, donde los participantes desarrollan capacidades, competencias, habilidades y valores.

Cambiando la idea de que el aprendizaje se debe realizar entre las cuatro paredes del aula, los entornos de estudio en los mundos virtuales tridimensionales deberán ofrecer escenarios distintos, naturales, creativos, dependiendo de las tareas emprendidas y de los objetivos perseguidos.

Los espacios de aprendizaje deben tener materiales y actividades diversas que permitan abarcar un amplio abanico de aprendizajes cognitivos, afectivos y sociales.

Los entornos deberían incorporar, por ejemplo:

1. Un espacio para la creación, gestión y entrega de secuencias de actividades de aprendizaje, con propuestas realizadas por el profesor que los estudiantes puedan seleccionar y desarrollar.
2. Una serie de dispositivos que permitan a los estudiantes identificar las características y variables relativas a la exigencia de la tarea propuesta, de tal manera que puedan ajustar su forma de abordar la tarea tanto de manera individual como grupal y en colaboración.
3. Una serie de funciones automáticas que proporcionen información tanto al profesor como a los estudiantes sobre quién hace qué, cómo, cuándo, con quién y con qué resultados, de manera que sea posible poner en marcha procesos de autorregulación y ofrecer ayudas al aprendizaje tanto de naturaleza individual como grupal.
4. Una estructura dinámica que permita pasar con rapidez y facilidad del trabajo individual al trabajo grupal, conservando la identidad y especificidad de ambos espacios de trabajo, y que permita al profesor entregar revoluciones en ambos planos.

### **3.5 Educación en Second Life.**

Second Life cuenta con algunos lugares fascinantes para el aprendizaje y la enseñanza. Las actividades que se desarrollan en S.L. tienen como eje central la interacción entre personas de todo el mundo, y cada vez más las acciones formativas, sociales y culturales están encontrando un entorno propicio para un cambio en las formas de comunicación y acceso a la información en Second Life.

#### **Algunas experiencias formativas destacadas en SL**

Probablemente el aprendizaje más importante que puede tener un usuario es simplemente el hecho de estar en SL y participar en su desarrollo. Pero más allá de crear un personaje y "existir" en SL, este mundo está repleto de rincones diseñados para aprender, museos, desde el museo aeronáutica, museos mayas, bibliotecas, hemerotecas, laboratorios, un planetarium, conferencias, eventos, juegos, talleres.}

#### **FATLA**

En el Ecuador, FATLA<sup>40</sup> Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica, posee una isla en Second Life destinada al aprendizaje como parte de la metodología PACIE<sup>41</sup>, donde docentes de las diferentes Universidades y colegios se capacitan para un mejor manejo de las TICs.

Algunas experiencias formativas en Second Life son destacadas por el aprovechamiento de simulación del entorno, mediante este punto de vista lúdico propio de los Serious Games.

#### **Dartmouth Medical School**

Por ejemplo la Dartmouth Medical School<sup>42</sup> utiliza S.L. para formar a sus alumnos en la distribución de materiales médicos en crisis. Linden Lab. a colaborado en la simulación formativa, diseñando camiones y aviones que pueden funcionar en SL, de forma que los alumnos no solo puedan tomar decisiones sino que llevan a cabo la distribución de materiales médicos en diferentes zonas de SL donde se simula la crisis.

---

<sup>40</sup> ONG creada con carácter virtual

<sup>41</sup> Presencia-Alcance-Capacitación-Interacción –E- learning.

<sup>42</sup><http://play2train.us/wordpress/>



**Ilustración 27: Dartmouth Medical School – Sala de Emergencia.**



**Ilustración 28: Dartmouth Medical School - Sala de Cirugía.**

## Play2Train

Play2Train es un programa de entrenamiento virtual patrocinado por las agencias federales de los USA, dónde los bomberos, policías, medios y personal sanitario experimentan cómo reaccionarían ante un siniestro o un atentado. Los bomberos deciden cómo apagar mejor el fuego, los policías limpian la zona de mirones que pueden hacer peligrar la operación y los médicos y sanitarios evalúan qué víctimas virtuales son las más necesitadas de cuidados o de evacuación a un hospital.

Es interesante darse cuenta de cómo los avatares que participan en las simulaciones de Play2Train, no solo aprenden mediante la simulación de una situación de caos debido a un siniestro, sino que previamente el poder participar en estas simulaciones tiene diferentes herramientas y sistemas de aprendizaje de habilidades concretas. Por ejemplo: una "auscultation trainer machine"<sup>43</sup>, aulas y sesiones tutorizadas, calculadoras, sesiones de vídeo con las grabaciones de las acciones realizadas para comentarlas y aprender de la experiencia, salas de entrenamiento deportivo para los bomberos, policías, y médicos participantes.



Ilustración 29: Entorno Virtual Play2Train.

<sup>43</sup> máquina entrenadora para aprender a auscultar pacientes

### 3.6 Negocios Educativos en mundos virtuales 3D

Los Mundos Virtuales Tridimensionales además de ofrecernos entretenimiento, aprendizaje, es una puerta abierta para los negocios.

Como Second Life, Open Croquet, Forterra Systems, Multiverse, Youniverse World están ofreciendo ya opciones alternativas a soluciones formativas y colaborativas demuchas organizaciones y del sector público. A raíz de la ya denominada Internet 3D, están surgiendo empresas que ofrecen soluciones para un e-learning 3D.

#### Youniverse World

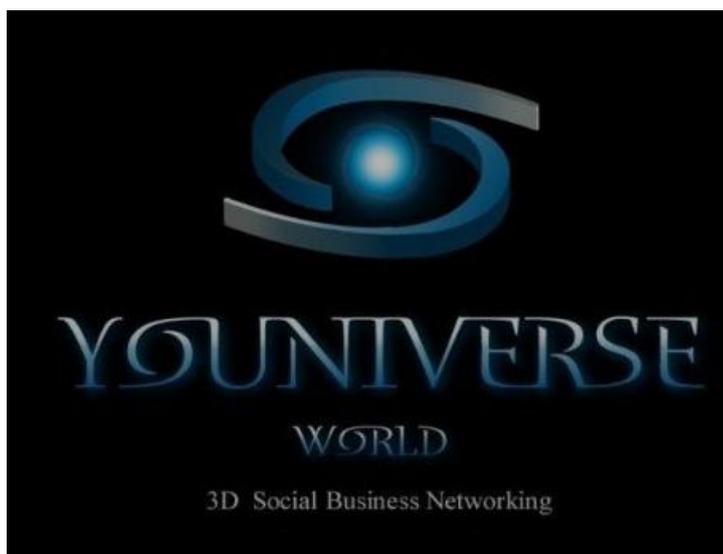


Ilustración 30: Youniverse World

**La Red Social 3D de Negocios** - Este es un universo virtual tridimensional, en el que los participantes serán capaces de asistir en tiempo real a fiestas, construir sus viviendas para hacer compras en línea real con entrega a domicilio en 72 horas, para organizarse o para asistir a conciertos o a las instalaciones de ocio y entretenimiento.

Las características de esta Red Social son importantes para casi todos: los docentes pueden organizar clases en línea con los estudiantes, las mujeres y hombres visitar tiendas de moda y centros comerciales, la gente de negocios podrá hacer publicidad de sus productos y servicios.

No es un juego de video, persigue otros objetivos. Es un mundo donde se vive y se pueden hacer negocios y otras actividades.

## Open Croquet



### Ilustración 31: Croquet

Es un nuevo y poderoso software de código abierto entorno de desarrollo para crear y desplegar aplicaciones de colaboración online profundamente multi-usuario en múltiples sistemas operativos y dispositivos.

El proyecto pretende implementar un sistema operativo e interfaz totalmente novedoso que unifica las últimas Tecnologías 3D.

Open Croquet no se limita al aspecto visual, permitiendo entre otras cosas, que usuarios compartan espacios de otros simplemente cruzando un “portal” y puedan trabajar conjuntamente en un mismo documento o compartir su tiempo de ocio a través de avatares igualmente tridimensionales.

Es una aplicación que ha resultado muy atractiva para instituciones educativas de todo el mundo, especialmente Universidades.

## Qwap Forums

Está creando espacios virtuales para las empresas, a través de una capa de aplicaciones basadas en las plataformas de código abierto open croquet.

El entorno Qwaq está desarrollado expresamente como plataforma cooperativa alrededor del intercambio de documentos y ámbito empresarial. Contiene de forma nativa soporte de voz y pizarra virtual interactiva, la posibilidad de compartir y editar online documentos y un plan escalable de tasas según el número de usuarios,

comenzando con un plan mensual que la convierten en una solución ideal para iniciar procesos empresariales.

### **Forterra Systems**

Proporciona un mundo virtual que permite a los clientes y socios para crear su propio seguro y escalable de soluciones en Internet 3D de colaboración. Los participantes pueden reunirse, colaborar, formar, comunicar, experimentar y socializar a través de cualquier red.

Remote Operations apoya la continuidad de las operaciones de negocios para las organizaciones hacer frente a cualquier peligro o evento, como el brote de gripe H1N1, cuando los trabajadores no pueden cumplir y mantener la productividad, ya que no pueden viajar o se reúnen físicamente, o incluso ir a una oficina regular. Con RemoteOperations usuarios pueden trabajar desde casa o desde cualquier otro lugar y permanecer conectado con el resto de la organización o agentes externos como si estuvieran físicamente co-localizados, lo que les permite mantener su productividad. Reuniones de colaboración para las discusiones del equipo remoto, actualizaciones semanales, presentaciones de ventas, chats ejecutivos, tormenta de ideas, o la gestión de los exámenes de proyectos.

### **EDUSIM**

Edusim es un mundo 3d virtual opensource pensado específicamente para usar en las pizarras interactivas escolares, orientada al ámbito educacional. Es un medio que permite a los estudiantes practicar con entornos virtuales 3D brindando un aprendizaje directo tocando y manipulando los objetos dentro de ese mundo virtual de la superficie interactiva de la pizarra. Edusim es extensible permitiendo a múltiples clases conectar sus pizarras virtuales para sesiones de aprendizaje colaborativa

### **Multiverse**

La plataforma de Multiverse, como Second Life, tiene alcance muy amplio. Quiere ser todo para todo el mundo. Su idea base es la de aportar una plataforma donde cualquiera usuario, sin excesiva dificultad, pueda construir cualquier tipo de mundo, para luego, conectarlo con el resto de los mundos creados.

## 3.7 Sloodle

### 3.7.1 Introducción

Simulation Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment, Simulación Dinámica Orientada a Objetos de Aprendizaje del Medio Ambiente).

Es un proyecto de Open Source (código abierto), cuyo objetivo es unir las funciones de un sistema de enseñanza basado en la web (LMS) o el sistema de aprendizaje Moodle con la riqueza de interacción de un entorno virtual multi-usuario 3D como es Second Life.



**Ilustración 32: Sloodle**

Sloodle es un proyecto financiado y apoyado por Eduser. Los primeros trabajos de Sloodle fueron apoyados por una pequeña beca de investigación de la Fundación Carnegie para las Universidades de Escocia.

Sloodle contiene módulos diseñados específicamente para la comunicación entre objetos utilizados dentro de Second Life, como visualizadores de imágenes, cabina de registro a cursos, objetos que permiten interactuar con los chats en Moodle, sillas que permiten realizar cuestionarios, como también herramientas de enseñanza como Hubs para la interacción en clases dictadas directamente en Second Life.[WEB39].

A Sloodle se lo instala como un módulo adicional a Moodle por esta razón viene a convertirse en un módulo más de Moodle que sirve para interactuar entre la plataforma web y Second Life. Para poder usar Sloodle como requisito fundamental el Moodle debe ser desde la versión 1.8.x. a la 1.9.x. [WEB39].

Actualmente Sloodle está en continuo desarrollo y las nuevas versiones prometen mejor interacción entre los sitios de Moodle y el mundo de Second Life, permitiendo a los docentes utilizar los Mundos Virtuales como una posibilidad para la enseñanza con un apoyo web basado en Moodle.

### 3.7.2 Herramientas de Sloodle.

Sloodle dispone de catorce objetos configurables, analizaremos la utilización de cada uno de ellos.

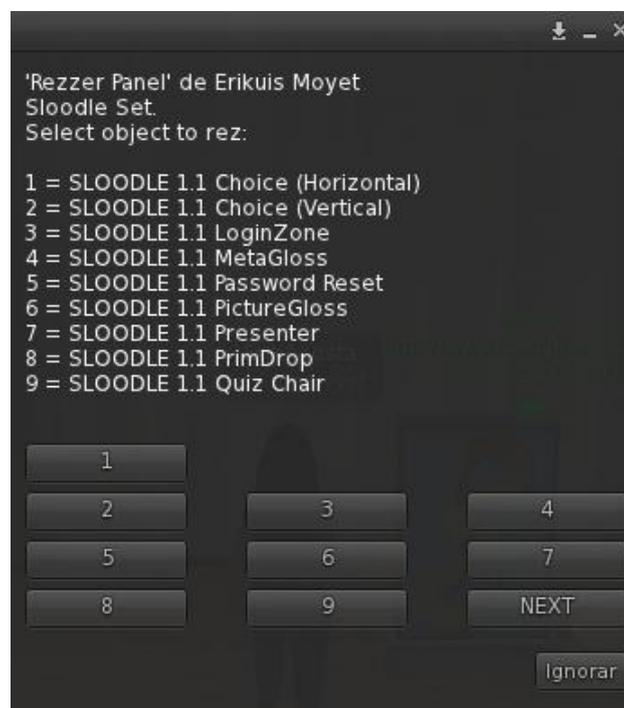


Ilustración 33: Panel de Objetos de Sloodle.

## Sloodle 1.0 Choice (Horizontal) o Choice (Vertical).



Ilustración 34: Choice.

Esta herramienta Choice Sloodle permite al instructor adaptar sus actividades Choice MOODLE en Second Life. El módulo de actividad Choice ofrece un medio para ejecutar las encuestas, las elecciones o la recopilación de información general de los participantes en un curso. Por lo tanto, una vez que una encuesta ha sido creada a través de la actividad Choice en Moodle, es posible conectarlo a un objeto Choice Sloodle en Second Life. Así se tiene una representación gráfica de una encuesta en el mundo 3D.

### SLOODLE 1.1 LoginZone.



Ilustración 35: Login Zone.

Login zone es una herramienta alternativa para el registro de avatares. Crea una zona de 3D en Second Life. Cuando los usuarios hagan clic en el enlace correspondiente en Moodle le dará un enlace SLurl para teletransportarse a Second Life. Cuando su avatar aparezca en la zona, será registrado en su cuenta de usuario de Moodle.

### SLOODLE 1.1 MetaGloss.



Ilustración 36: Meta Gloss

Con esta utilidad, accedemos a los glosarios de Moodle desde el chat de Second Life.

### SLOODLE 1.1 Password Reset.



Ilustración 37: Password Reset.

Es la herramienta de restablecimiento de contraseña, cuando se hace clic en ella, restablece la contraseña a los usuarios registrados, genera una contraseña temporal, y les envía un mensaje instantáneo con la nueva contraseña en la línea de chat que sólo se pueden ver en Second Life.

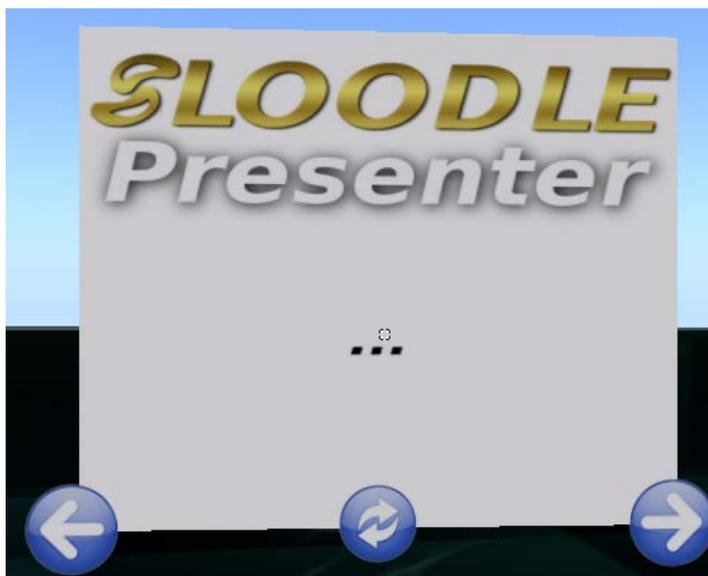
### SLOODLE 1.1 PictureGloss.



Ilustración 38: PictureGloss.

Con esta utilidad, accedemos a los glosarios de Moodle desde Second Life por medio de prismas o figuras pre- configuradas.

### **SLOODLE 1.1 Presenter**



**Ilustración 39: Presenter.**

Presentaciones multimedia, en las que mezclan imágenes, videos y páginas Web, sin cargar las imágenes en Second Life. El presentador Sloodle es una herramienta para crear presentaciones, para conferencias, seminarios en Second Life. El presentador evita la obligación de cargar imágenes en Second Life y permite presentaciones que combinan imágenes, páginas web y vídeos.

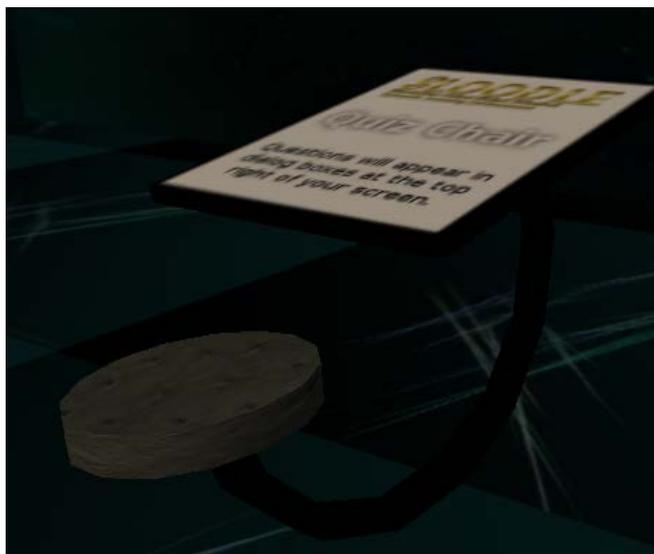
### **SLOODLE 1.1 PrimDrop.**



**Ilustración 40: Prim Drop**

Esta utilidad, permite que sus estudiantes puedan enviar trabajos o entregar objetos de Second Life.

### **SLOODLE 1.1 Quiz Chair.**



**Ilustración 41: Quiz Chair**

Con esta utilidad, el avatar puede realizar los cuestionarios del curso elegido desde SL. Tiene aún algunas limitaciones, como el número de caracteres que podrán poner el avatar en las respuestas y el número de caracteres en las preguntas.

### **SLOODLE 1.1 Quiz Pile-On.**

Permite a los usuarios en Second Life hacer un cuestionario de opción múltiple que el maestro ha creado en Moodle. Las preguntas se muestran como texto que flota por encima de la pila, y las posibles respuestas se muestran como texto que flota por encima de las semi-esferas que están rezzed (creadas) para cada pregunta. Los estudiantes se sientan en la esfera que piensan que es la respuesta correcta. Entonces el cilindro (Quiz Pile-on) es tocado, y se hace clic en la opción "answer". Si el usuario está sentado en la semi-esfera que tiene la respuesta equivocada, el usuario se caerá. Esta es una manera muy divertida para hacer un cuestionario.

## SLOODLE 1.1 RegEnrol Booth.



Ilustración 42: RegEnrol Booth.

Esta utilidad, permite a un usuario registrado de un sitio Moodle, registrar a su avatar en un curso de Moodle.

## SLOODLE 1.1 Toolbar Giver.



Ilustración 43: Toolbar Giver.

Con esta utilidad, se tienen dos funciones:

- **Gestos del avatar.** Permite a nuestro avatar realizar diferentes movimientos (alzar el brazo para realizar una pregunta, aplaudir, negar y confirmar con la cabeza, etc.).
- **Blog.** Permite acceder y escribir en tu blog de la plataforma Moodle desde SL

### SLOODLE 1.1 Vending Machine.



Ilustración 44: Vending Machine.

Esta utilidad, se usa para distribuir objetos a tus estudiantes. Es una máquina expendedora de objetos.

### SLOODLE 1.1 WebIntercom.



Ilustración 45: WebIntercom

Con esta utilidad, podemos interconectar nuestro chat de Moodle con el chat de Second Life.

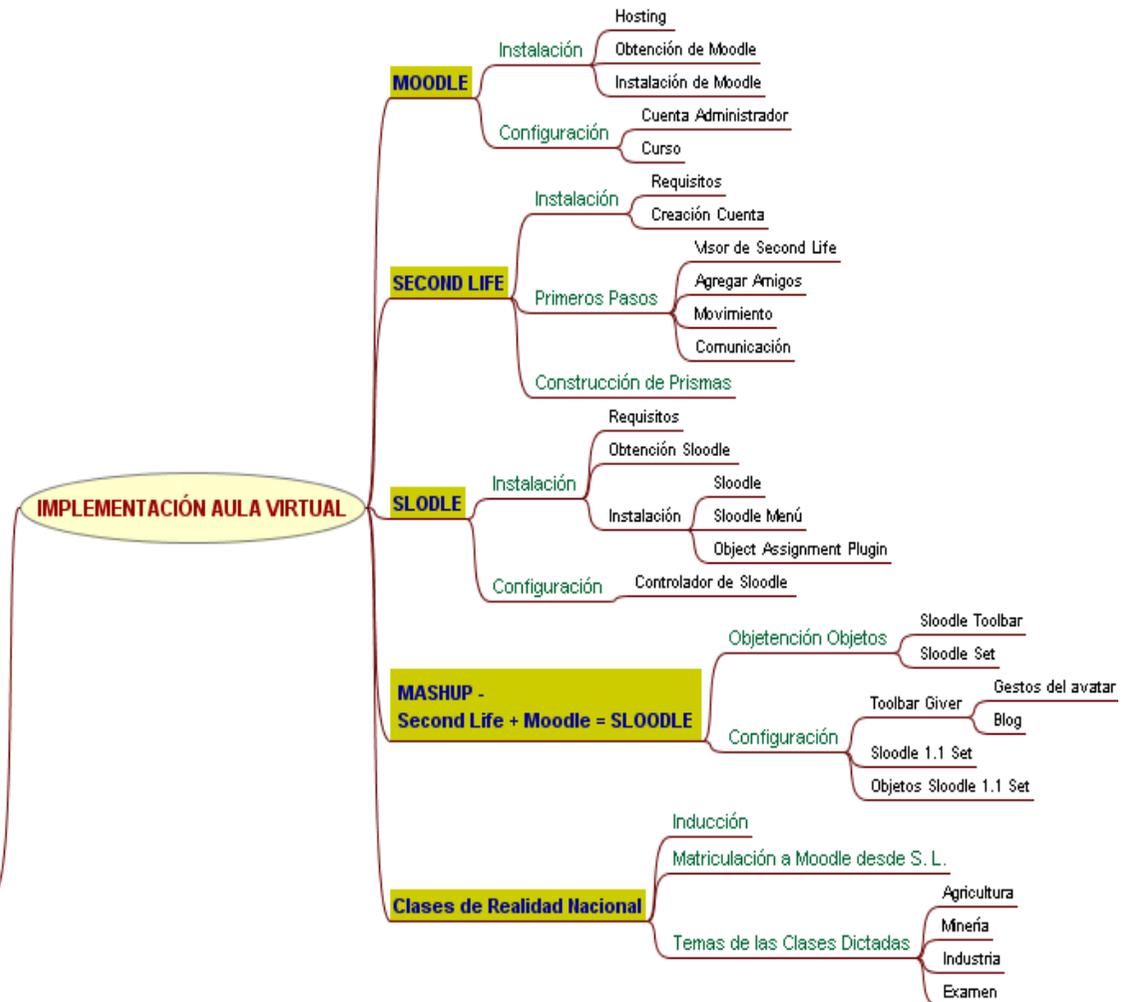
# CAPÍTULO IV

## Implementación del Aula Virtual



*Muchas veces la gente no sabe lo que quiere  
Hasta que se lo enseñas  
(Steve Jobs).*

## 4. Implementación del Aula Virtual



## 4.1 Introducción

El presente capítulo explicará cómo se desarrolló el aula virtual para la materia de Realidad Nacional de CISIC de la Universidad Técnica del Norte.

Aprovechando los beneficios que me brinda el Software Libre y apoyando el Decreto 1014 firmado el 10 de Abril del 2008 he escogido herramientas y aplicaciones como: Moodle, Second Life, y Sloodle, que están a nuestra disposición para construir, impulsar, y emprender nuevos caminos de aprendizaje que permitan mejorar la formación a los estudiantes.

Esta investigación apunta a desarrollar un Aula Virtual 3D para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, aumentando el número de participantes a través de una formación más colaborativa y social; una manera de estudio más dinámica, atractiva y flexible para los alumnos y docentes.

Para poder ejecutar la clase de Realidad Nacional, lo primero es configurar en Moodle un curso o un entorno virtual de aprendizaje, dentro de este curso instalar y configurar el módulo Sloodle que es el que me va a permitir la conexión con el mundo virtual Second Life. Paralelamente, hay que crear una cuenta en Second Life y disponer de un terreno o isla en este espacio virtual para estructurar la clase.

## 4.2 Moodle

### 4.2.1 Instalación

Se instaló la versión 1.9.12 del paquete de Moodle.

#### **Paso 1. Hosting:**

- Hosting compartido con las siguientes características, Versión de Apache 2.2.17 Versión de PHP 5.2.17 Versión de MySQL 5.0.92, Arquitectura x86\_64, Sistema Operativo Linux, Espacio de Disco 20GB, Memoria RAM 1 GB.

#### **Paso 2. Obtención de Moodle:**

Se descargó de la página oficial de moodle (<http://moodle.org/downloads>) la versión 1.9.12.

#### **Paso 3. Instalación de Moodle:**

Se creó una carpeta llamada “virtual” donde se almacenó el sitio Moodle de Realidad Nacional.

- En el servidor web [www.kunturlabs.com/virtual](http://www.kunturlabs.com/virtual) se ejecutó el script `install.php`, en esta pantalla se eligió el idioma.



**Ilustración 46: Instalación Moodle - install.php**

- El servidor pasó todas las comprobaciones.

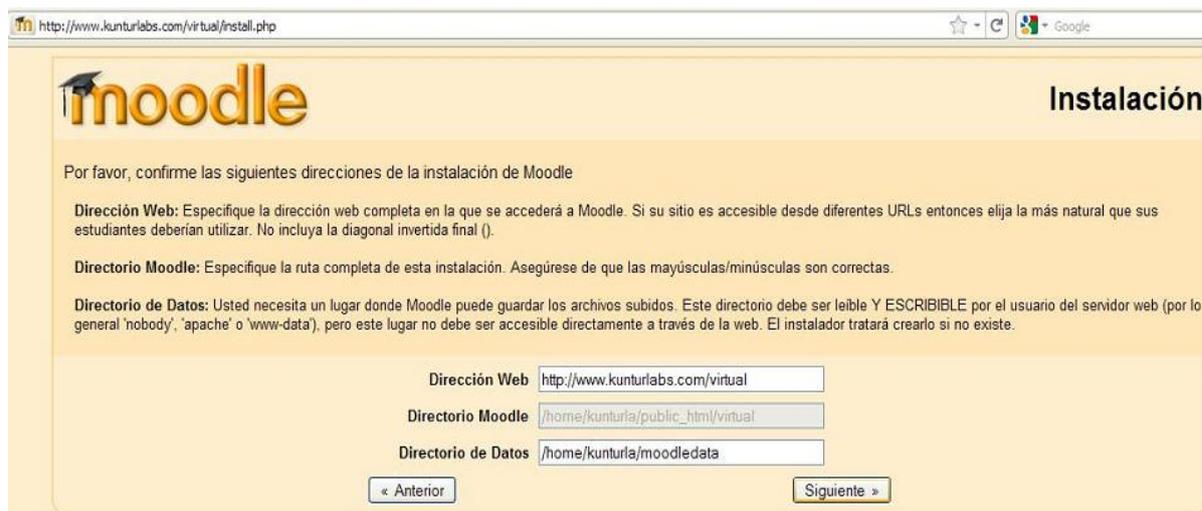


**Ilustración 47: Instalación Moodle - Comprobaciones**

- En esta pantalla se colocó las direcciones de instalación de Moodle y del directorio de datos.

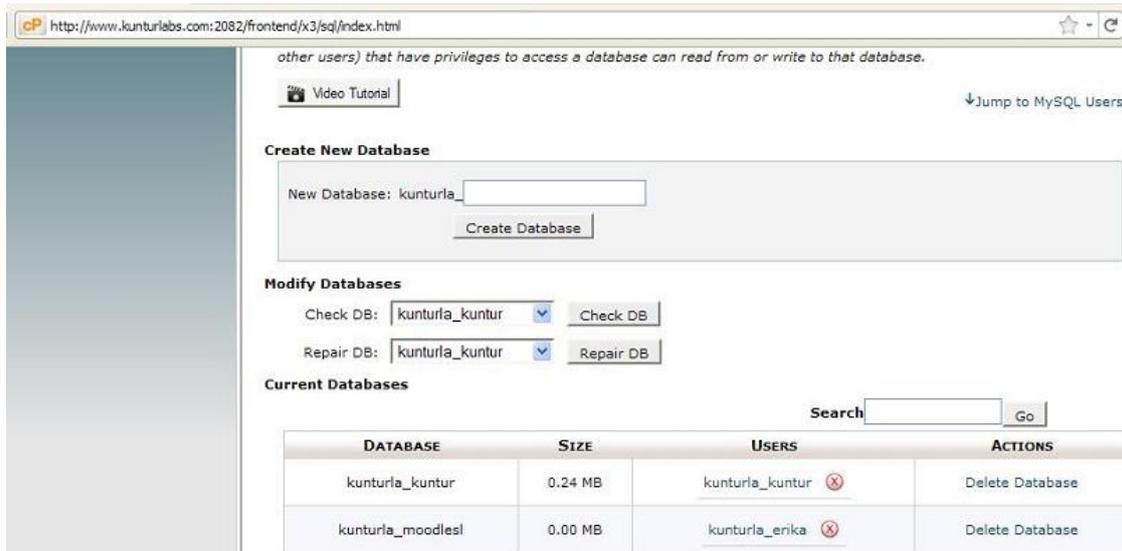
Dirección web: **www.kunturlabs.com/virtual**

Directorio de datos: **moodledata**



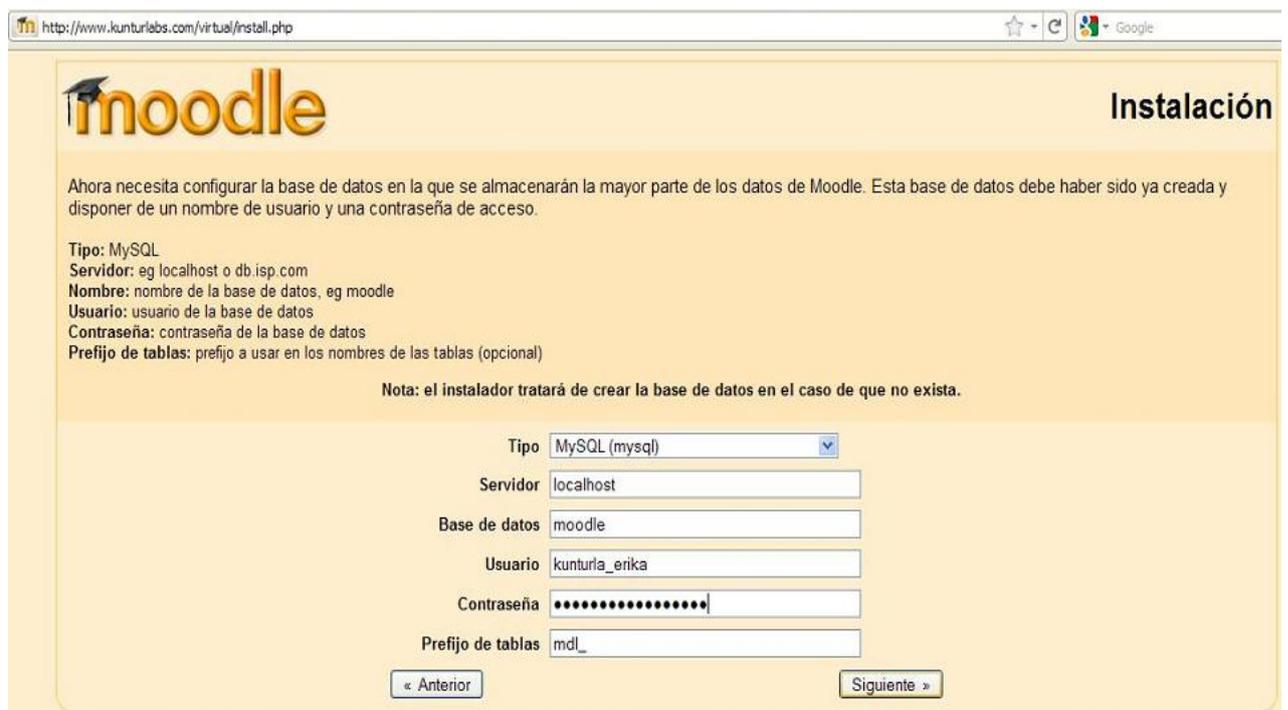
**Ilustración 48: Instalación Moodle-Direcciones de Instalación**

- Desde el Administrador del Hosting (Cpanel) se creó la base de datos para el sitio Moodle.



**Ilustración 49: Instalación Moodle - Crear la base de datos.**

- Se configuró la base de datos (nombre de la base de datos, usuario y contraseña) para el sitio Moodle.



**Ilustración 50: Instalación Moodle - Configurar la base de datos**

➤ Comprobaciones del servidor.

Nombre	Información	Informe	Estado
unicode		es obligatorio que esté instalado/activado	OK
database	mysql	versión 4.1.16 es obligatoria y está ejecutando 5.0.92	OK
php		versión 4.3.0 es obligatoria y está ejecutando 5.2.17	OK
php_extension	iconv	es recomendable que esté instalado/activado	OK
php_extension	mbstring	es recomendable que esté instalado/activado	OK
php_extension	curl	es recomendable que esté instalado/activado	OK
php_extension	openssl	es recomendable que esté instalado/activado	OK
php_extension	tokenizer	es recomendable que esté instalado/activado	OK
php_extension	xmlrpc	es recomendable que esté instalado/activado	OK
php_extension	ctype	es recomendable que esté instalado/activado	OK
php_extension	pcre	es obligatorio que esté instalado/activado	OK

**Ilustración 51: Instalación Moodle - Comprobaciones del Servidor.**

➤ Instalación del paquete de idiomas

**moodle** Instalación

Descargar paquete de idioma

Ahora tiene la opción de descargar su paquete de idioma y continuar con el proceso de instalación en ese idioma.

Si no es posible la descarga el proceso de instalación continuará en inglés (una vez que la instalación haya finalizado, tendrá la oportunidad de descargar e instalar otros idiomas adicionales).

**Ilustración 52: Instalación Moodle - Instalación paquete idiomas.**

- Confirmación de instalación completada y creación del archivo config.php.



Ilustración 53: Instalación Moodle – Creación del archivo config.php

## 4.2.2 Configuración del Curso de Realidad Nacional

### Configuración de la Cuenta Administrador

- La cuenta administrador es la que tiene el poder absoluto sobre el sitio Moodle.

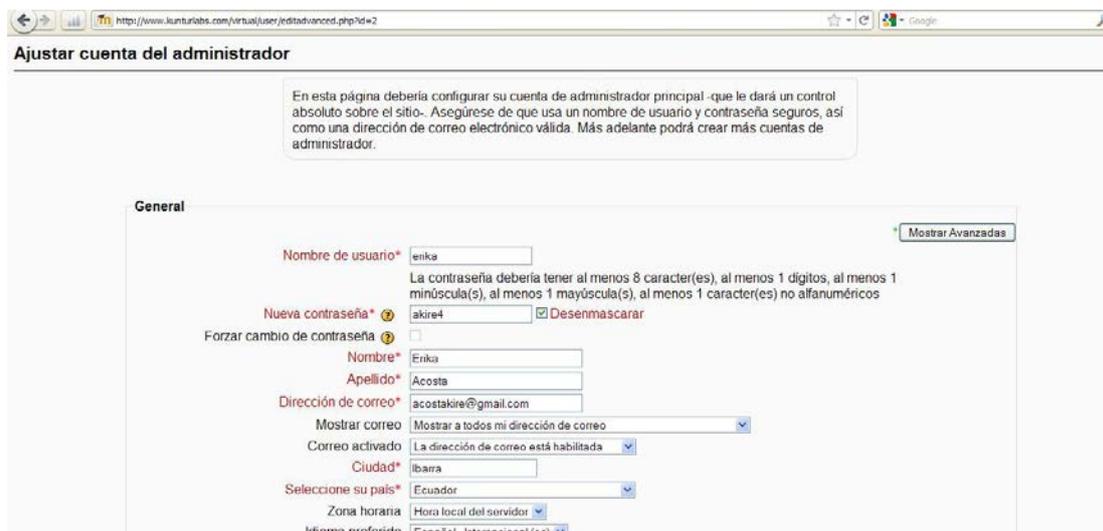


Ilustración 54: Configurar Perfil Cuenta Administrador Moodle

## Configuración del Curso

- Se creó una categoría UTN-FICA, y dentro de ésta un curso llamado Realidad Nacional.

The screenshot shows the 'Aula Virtual Realidad Nacional' interface. The user is logged in as Erika Acosta. The breadcrumb trail is 'aula > Administración > Categorías > Agregar un nuevo curso'. The main heading is 'Editar la configuración del curso'. Under 'Ajustes generales', the 'Categoría' is set to 'UTN-FICA'. The 'Nombre completo' is 'Realidad Nacional' and the 'Nombre corto' is 'RNUTN'. There is a text area for 'Resumen' with a rich text editor toolbar above it. The 'Ruta' field is empty.

Ilustración 55: Creación de Categoría y Curso.

- Se asignó los roles para este curso, como docentes al Dr. Vicente Vinueza y Erika Acosta.

The screenshot shows the 'Realidad Nacional' course page. The user is logged in as Erika Acosta. The breadcrumb trail is 'aula > RNUTN > Roles'. The page title is 'Asignar roles en Curso: RNUTN'. There are two tabs: 'Roles asignados localmente' and 'Anular permisos'. Below the tabs is a table with the following data:

Roles	Descripción	Usuarios
Administrador	Normalmente los administradores pueden hacer cualquier cosa en el sitio, en todos los cursos.	0
Creador de curso	Los creadores de cursos pueden crear nuevos cursos y enseñar en ellos.	0
Profesor	Los profesores pueden realizar cualquier acción dentro de un curso, incluyendo cambiar actividades y calificar a los estudiantes.	0
Profesor sin permiso de edición	Los profesores sin permiso de edición pueden enseñar en los cursos y calificar a los estudiantes, pero no pueden modificar las actividades.	0
Estudiante	Los estudiantes tienen por lo general menos privilegios dentro de un curso.	0
Invitado	Los invitados tienen privilegios mínimos y normalmente no están autorizados para escribir.	0

Below the table is a button: 'Haga clic aquí para entrar a su curso'. At the bottom, there is a link to 'Moodle Docs para esta página' and the user's name 'Usted se ha autenticado como Erika Acosta (Salir)'.

Ilustración 56: Asignar roles al curso Realidad Nacional.

# Aula Virtual Realidad Nacional

## Cursos disponibles

Realidad Nacional

Profesor: Erika Acosta

Profesor: Vicente Vinuesa



**Ilustración 57: Comprobación de los roles asignados.**

## 4.3 Second Life

### 4.3.1 Instalación

#### Paso 1: Comprobación de Requisitos.

La plataforma de Second Life se ejecuta bajo los siguientes Sistemas Operativos:

#### Windows

Windows	Requisitos mínimos	Requisitos recomendados
Conexión a Internet <sup>1</sup> :	Cable o DSL	Cable o DSL
Sistema operativo:	XP, Vista, or Windows 7 (32-bit only)	XP, Vista, or Windows 7 (32-bit only)
Procesador del equipo:	Pentium III o Athlon a 800 MHz (u otro superior)	1,5 GHz (XP), 2 GHz (Vista) 32 bits (x86) o mejor
Memoria del equipo:	512 MB o más	1 GB o más
Resolución de pantalla:	1.024 x 768 píxeles	1.024 x 768 píxeles o superior
Tarjeta gráfica para XP <sup>2</sup> :	<ul style="list-style-type: none"><li>• NVIDIA GeForce 6600 o mejor</li><li>• O ATI Radeon 8500, 9250 o mejor</li><li>• O chipset Intel 945</li></ul>	Tarjetas gráficas NVIDIA Serie 9000: <ul style="list-style-type: none"><li>• 9600, 9800</li></ul> Serie 200: <ul style="list-style-type: none"><li>• 275 GTX, 295 GTX</li></ul> Tarjetas gráficas ATI Serie 4000: <ul style="list-style-type: none"><li>• 4850, 4870, 4890</li></ul> Serie 5000: <ul style="list-style-type: none"><li>• 5850, 5870, 5970</li></ul>
Graphics Card for Vista or Windows 7 (32-bit only) (requires latest drivers) <sup>3</sup> :	<ul style="list-style-type: none"><li>• NVIDIA GeForce 6600 o mejor</li><li>• O ATI Radeon 9500 o mejor</li><li>• O chipset Intel 945</li></ul>	Tarjetas gráficas NVIDIA Serie 9000: <ul style="list-style-type: none"><li>• 9600, 9800</li></ul> Serie 200: <ul style="list-style-type: none"><li>• 275 GTX, 295 GTX</li></ul> Tarjetas gráficas ATI Serie 4000: <ul style="list-style-type: none"><li>• 4850, 4870, 4890</li></ul> Serie 5000: <ul style="list-style-type: none"><li>• 5850, 5870, 5970</li></ul>

Ilustración 58: Requisitos de Windows para S. L.

## Mac OS X

Mac OS X	Requisitos mínimos	Requisitos recomendados
Conexión a Internet*:	Cable o DSL	Cable o DSL
Sistema operativo:	Mac OS X 10.5 o mejor	Mac OS X 10.5.4 o mejor
Procesador del equipo:	Mac con procesador Intel a 1,5 GHz	Intel Core 2 Duo a 2 GHz o más
Memoria del equipo:	512 MB o más	1 GB o más
Resolución de pantalla:	1.024 x 768 píxeles	1.024 x 768 píxeles o superior
Tarjeta gráfica**:	<ul style="list-style-type: none"><li>• ATI Radeon 9200 y superiores</li><li>• O NVIDIA GeForce 2, GeForce 4</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ATI: 4850, 4870</li><li>• O NVIDIA: 9800</li></ul>

Ilustración 59: Requisitos de Instalación de MAC para S.L.

## GNU/Linux

Linux	Requisitos mínimos	Requisitos recomendados
Conexión a Internet*:	Cable o DSL	Cable o DSL
Sistema operativo:	Se necesita un entorno Linux de 32 bits razonablemente actualizado. Si utilizas una distribución de Linux de 64 bits, necesitarás tener instalado el entorno de compatibilidad con 32 bits.	Se necesita un entorno Linux de 32 bits razonablemente actualizado. Si utilizas una distribución de Linux de 64 bits, necesitarás tener instalado el entorno de compatibilidad con 32 bits.
Procesador del equipo:	Pentium III o Athlon a 800 MHz (u otro superior)	1,5 GHz o mejor
Memoria del equipo:	512 MB o más	1 GB o más
Resolución de pantalla:	1.024 x 768 píxeles	1.024 x 768 píxeles o superior
Tarjeta gráfica:	<ul style="list-style-type: none"><li>• NVIDIA GeForce 6600 o mejor</li><li>• O ATI Radeon 8500, 9250 o mejor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ATI: 4850, 4870</li><li>• O NVIDIA: 9600, 9800</li></ul>

Ilustración 60: Requisitos de GNU/Linux para S. L.

## Paso 2: Creación de la Cuenta de Second Life e Instalar.

### Creación de la cuenta:

- En el navegador escribimos la dirección oficial de Second Life [www.secondlife.com](http://secondlife.com)

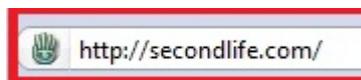
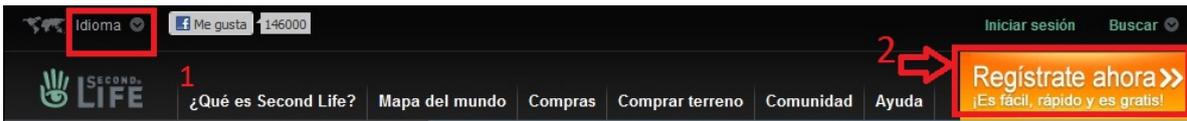


Ilustración 61: URL de Second Life.

- b. En página de Second Life escogemos el idioma y damos clic en “Regístrate ahora”



**Ilustración 62: Registrarse en Second Life.**

- c. Escogemos un avatar.



**Ilustración 63: Elegir el Avatar.**

- d. Crear un nombre de usuario para el Avatar, y mirar la disponibilidad de ese nombre. Este nombre de usuario es el que se utilizará en Second Life.



**Ilustración 64: Nombre del Avatar.**

- e. Completar los datos para poder terminar de registrar el usuario. Es importante recalcar que de acuerdo a la edad tiene acceso a los lugares de Second Life.



Solo un par de preguntas más...

Dirección de correo electrónico  ✓

Fecha de nacimiento    ✓

Contraseña  ✓

Pregunta de seguridad  ✓

Respuesta de seguridad

Al hacer clic en Crear cuenta, indicas que has leído y aceptas tanto el [Contrato de servicio](#) como la [Política de privacidad](#).

[Crear la cuenta](#)

Vuelve para modificar tu nombre.

**Ilustración 65: Datos personales del usuario.**

- f. Para poder conectarse con Second Life se necesita un programa llamado Visor. Esta ventana permite descargar e instalar el Visor.



**Ilustración 66: Descarga de Second Life.**

## 4.3.2 Primeros Pasos en Second Life

### UTILIZACIÓN DEL VISOR DE SECOND LIFE

#### Iniciar sesión

- Una vez instalado, en el escritorio aparecerá el siguiente icono de S. L.



Ilustración 67: Icono de S. L.

- Iniciar sesión con nuestro usuario (Avatar) y contraseña. La opción Modo, permite escoger una conexión básica o avanzada. De acuerdo a esta conexión tendremos acceso a ciertas herramientas de Second Life.

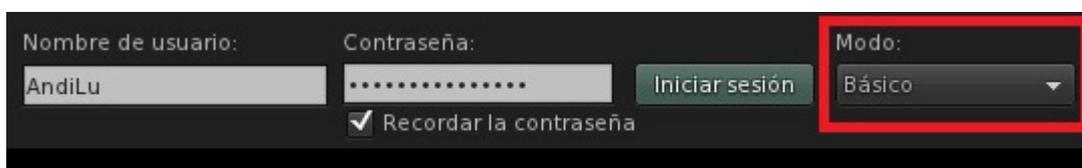
Una captura de pantalla del formulario de inicio de sesión de Second Life. El formulario tiene un fondo negro. Hay campos para "Nombre de usuario:" (con el texto "AndiLu") y "Contraseña:" (con puntos). A la derecha de la contraseña hay un botón "Iniciar sesión". Debajo de la contraseña hay una casilla de verificación "Recordar la contraseña" marcada. A la derecha del formulario hay un menú desplegable "Modo:" con la opción "Básico" seleccionada. Este menú está rodeado por un recuadro rojo.

Ilustración 68: Iniciar sesión en S. L.

- Al ingresar por primera vez a Second Life, todos los avatares aparecerán en la isla de Bienvenida. En esta isla inicial se encuentran indicaciones generales de cómo usar el visor.



Ilustración 69: Isla de Bienvenida de Second Life.

## AGREGAR AMIGOS

Al ser Second Life un Mundo Virtual a nivel mundial, es primordial agregar a los conocidos o amigos de este mundo virtual.

### Agregar Amigos que están Desconectados.

Para agregar amigos desconectados, desde las herramientas de Second Life:

- Clic en el icono de gente.
- Escoger la pestaña Mis Amigos.
- En la parte inferior damos clic en el icono de Mas (+).

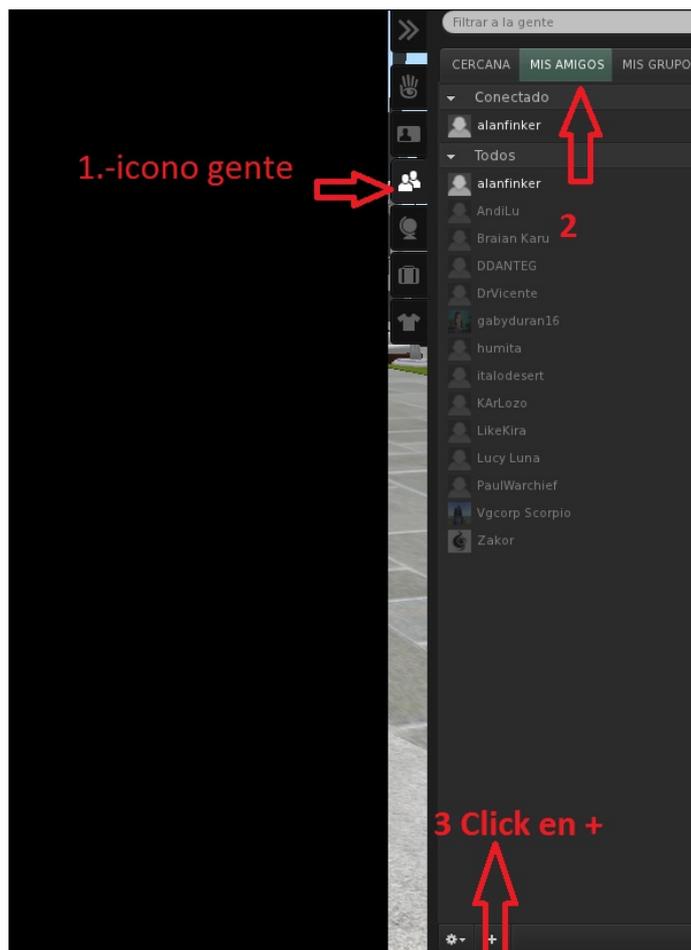
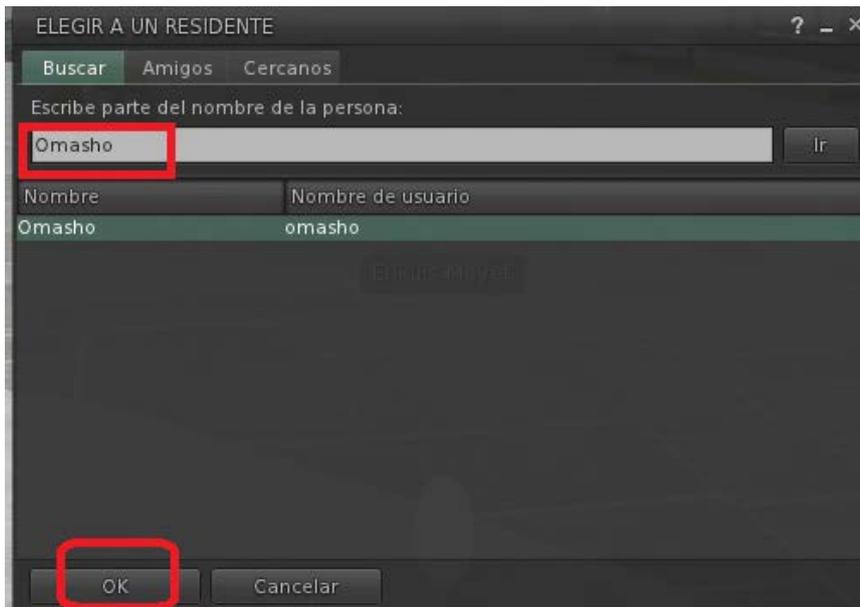
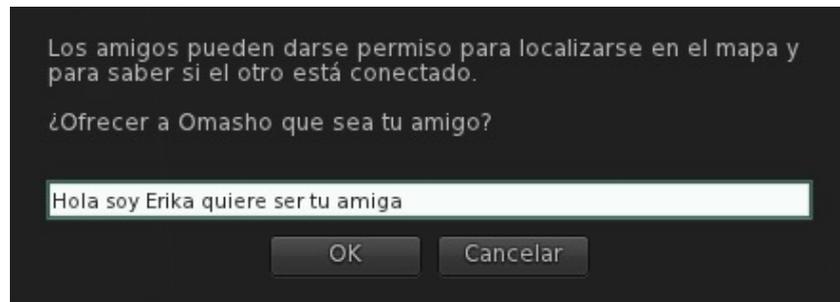


Ilustración 70: Ventana para agregar amigos.

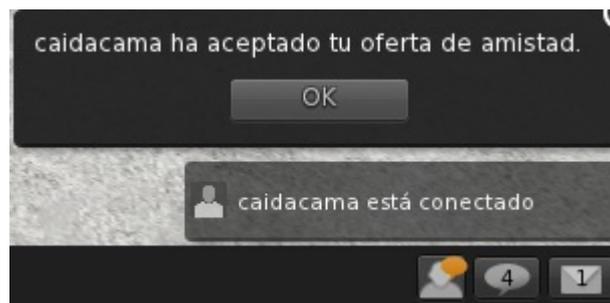
- En esta ventana se escribe el nombre del avatar, el cual representa a tus amigos (Ir o enter). Se desplegará una lista si los nombres coinciden, elegir el nombre del avatar y clic en Ok.



**Ilustración 71: Elegir un residente conocido.**



- Al confirmar la solicitud de amistad, en la parte inferior derecha aparece un mensaje "Aceptado tu oferta de amistad".



**Ilustración 72: Aceptación de Amistad.**

## Agregar amigos Conectados

- Damos clic derecho en el avatar para agregar como conocido y escogemos la opción “Añadir como amigo”.



Ilustración 73: Agregar Amigos.

## Lista de Amigos

- En las herramientas de Second Life, en la pestaña “MIS AMIGOS” se despliega el listado de amigos conectados o desconectados.

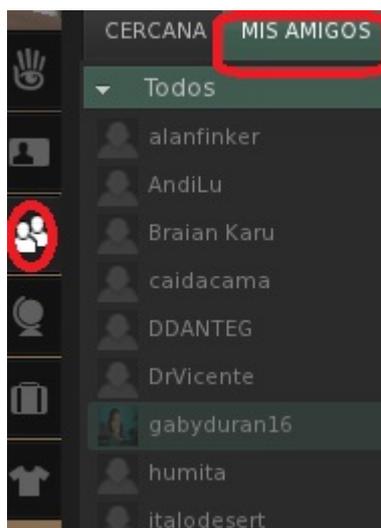


Ilustración 74: Listado de Amigos.

- Al dar clic derecho sobre el avatar se tiene varias opciones:

**MI:** Chat interno sólo con ese amigo.

**Llamar:** Chat de Voz.

**Ofrecer tele porte:** Esta opción permite enviar un mensaje a un amigo para ofrecerle trasladarse o teleportarse hacia donde está su avatar.



**Ilustración 75: Ofrecer Teleportar.**

## MOVIMIENTO

En Second Life, los avatares pueden caminar, correr e incluso volar.

### Caminar

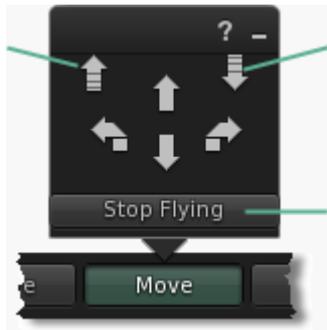
Para caminar en Second Life, se configura en el panel de control de movimientos la opción moverse:



**Ilustración 76: Movimientos en Second Life - Caminar.**

### Volar

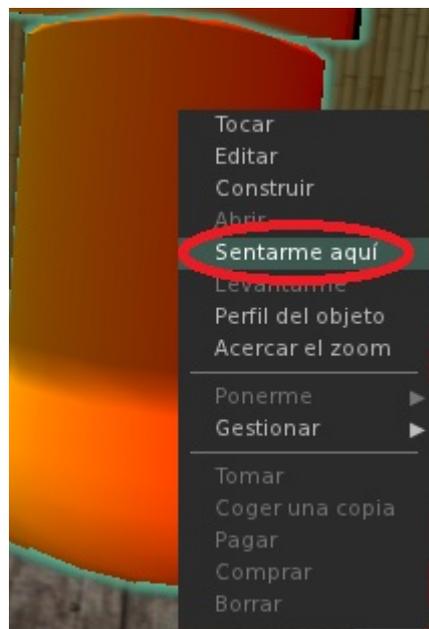
Al pulsar el botón **Modo de volar** en el panel de control de movimientos, el avatar comienza a volar. Con las teclas RePág y AvPág se puede volar hacia arriba y hacia abajo o usando las teclas de cursor arriba y abajo que aparecen en el panel de movimientos. Para dejar de volar y volver al modo de caminar o correr, pulse **Dejar de volar**:



**Ilustración 77: Movimientos en Second Life - Volar.**

### **Sentarse**

Para sentarse en una silla u otro objeto, damos clic derecho en el objeto y, en el menú contextual, se elige **“Sentarme aquí”**. Una vez sentado, el avatar se quedará inmóvil en el objeto. Para levantarse y comenzar a moverse, hay pulsar el botón **“Levantarme”** que aparece en la parte inferior de la pantalla:



**Ilustración 78: Sentarse en S. L.**

### **Teletransportarse**

Second Life está conformado por diferentes islas de exploración. Las cuales pueden ser visitadas al viajar de isla en isla para conocer diferentes lugares, gente y culturas. Se puede teleportar de tres formas:

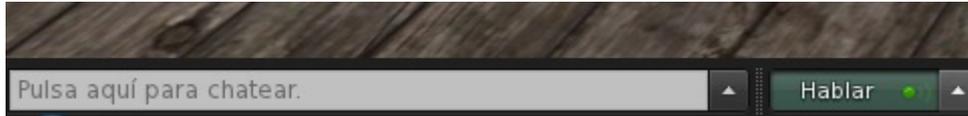
1. Buscar un lugar y teleportar.
2. Teleportar según una SLUrl.

3. Invitar a un amigo a teleportar.

## COMUNICACIÓN

### Conversación Grupal

Esta opción permite expresarse y hablar con quienes se encuentran conectados alrededor. Se puede configurar un micrófono y activar hablar.



**Ilustración 79: Conversación Grupal.**

### Conversación Privada

Consiste en comunicarse con otros usuarios mediante mensajes instantáneos o llamadas de voz, independientemente de dónde se encuentren en Second Life.

Para abrir una sesión nueva de MI<sup>44</sup> o de voz privada, haga clic derecho en un residente cercano y, en el menú contextual, elegir MI o Llamar. También se puede iniciar una sesión de MI y de voz desde la pestaña Gente de la barra lateral. Para ello, seleccionar un residente y pulsar el botón MI o Llamar y se inicia la conversación privada.



**Ilustración 80: Conversación Privada.**

---

<sup>44</sup>Mensaje Instantáneo

## Configuración del Sonido.

Para poder utilizar las funciones de voz de Second Life, hay que configurar el micrófono y los auriculares.

1. Conectar el micrófono y los auriculares.
2. En la parte superior izquierda, abrir la ventana Preferencias seleccionar, **Yo > Preferencias** o pulsando **Ctrl + P**.
3. Escogemos la pestaña **Sonido y Media**.
4. Pulsamos el botón **Dispositivos de entrada y salida** y, a continuación, elegimos como dispositivos de entrada y salida el micrófono y los altavoces preferidos.
5. Si el micrófono funciona, se visualizarán unas barras verdes en el monitor de volumen de entrada.
6. Aceptamos la configuración pulsando **OK**.

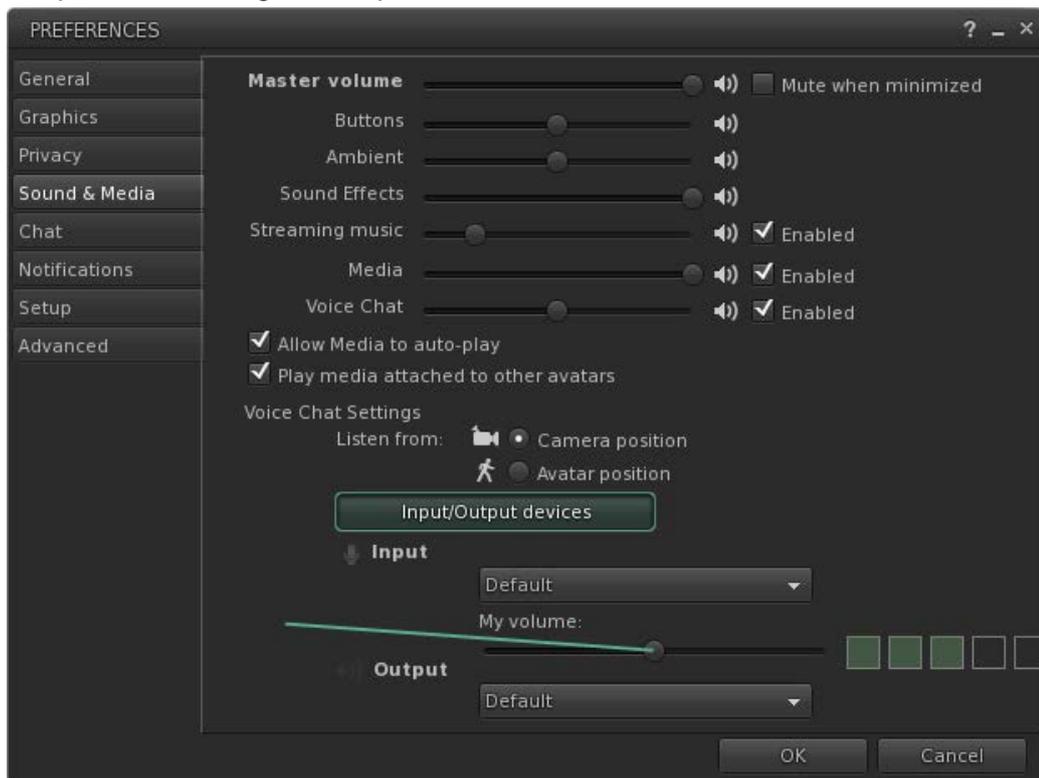


Ilustración 81: Configuración del Sonido.

## ATAJOS CON EL TECLADO

### Movimiento

Caminar hacia adelante	W o ↑
Caminar de espaldas	S o ↓
Girar a la izquierda	A o ←
Girar a la derecha	D o →
Correr	Doble pulsación W S o ↑ ↓
Correr siempre	Ctrl + R
Saltar	E o RePág (Una pulsación)
Volar sí/no	F o Inicio
Volar subiendo	Apretar E o apretar RePág
Volar bajando	Apretar C o apretar AvPág

### Visión

Vista subjetiva	M
Volver a la vista por defecto	Esc
Mirar	Apretar Alt y pulsar el ratón para centrar
Acercar el zoom	Ctrl + 0
Zoom por defecto	Ctrl + 9
Alejar el zoom	Ctrl + 8
Pantalla completa sí/no	Alt + ↵ Enter

### Comunicación

Amigos	Ctrl + ↑ Shift + F
Historial del chat local	Ctrl + H
Mirar al último participante	Ctrl + \
Gestos	Ctrl + G

Ilustración 82: Atajos con teclados.

### 4.3.3 Primitivas

Todos los objetos que se encuentran en Second Life pueden crearse a través de la propia interfaz de usuario del programa (visor) que se utiliza para navegar por el mundo virtual.

La construcción de objetos es un proceso **online** que se efectúa dentro del propio entorno, interactuando en todo momento en tiempo real con los objetos que se están construyendo, sin tener que utilizar ningún editor externo ni detener en ningún momento la experiencia de navegación por el mundo virtual.



Ilustración 83: Herramientas de Construcción de Primitivas.

Dentro de Second Life no es posible crear objetos en cualquier sitio, ya que cada propietario es libre de imponer en sus terrenos una serie de reglas, que se aplican de forma inmediata a todos los visitantes, y que incluyen la posibilidad o no de poder crear objetos. La mayoría no lo permite, para evitar que se acumule basura en sus tierras, aunque sea virtualmente hablando. Sin embargo, existen regiones, denominadas **sandbox**, en las que normalmente se puede construir libremente y que se reinician automáticamente a determinadas horas.

## Primitivas

Los objetos en Second Life, se construyen utilizando primitivas (*prims*) tales como esferas, cubos, cilindros, conos, que pueden modificarse y deformarse para obtener otras formas derivadas de las originales, siendo posible incluso juntar varias de estas primitivas para tratar a todo el conjunto como un objeto único.



Ilustración 84: Tipos de Primitivas.

## Textura

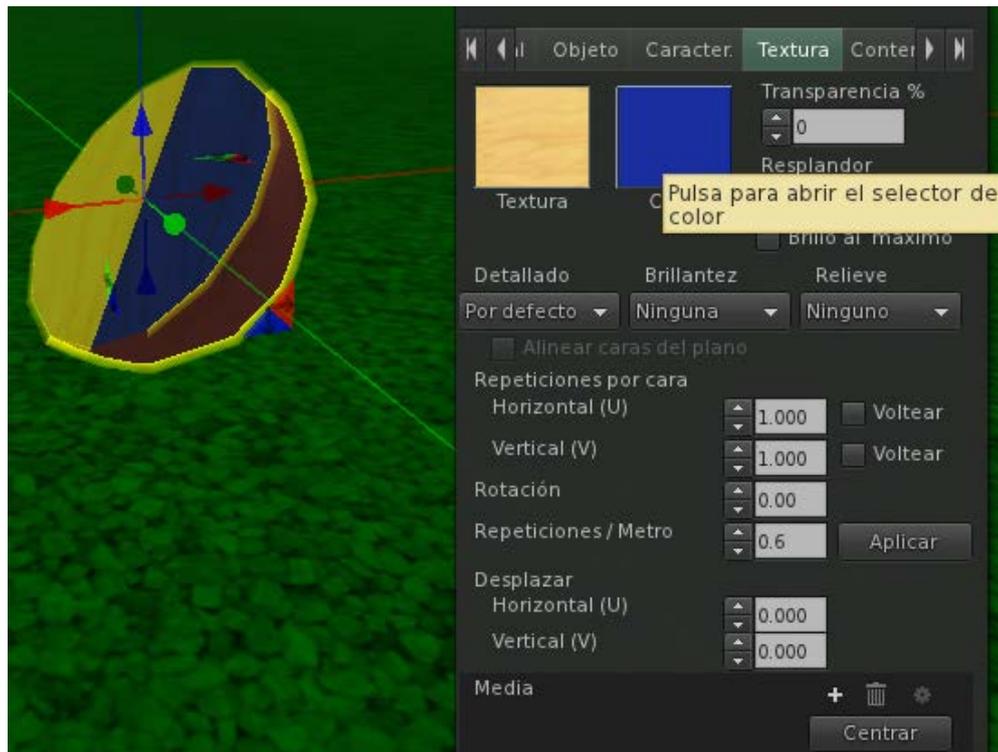
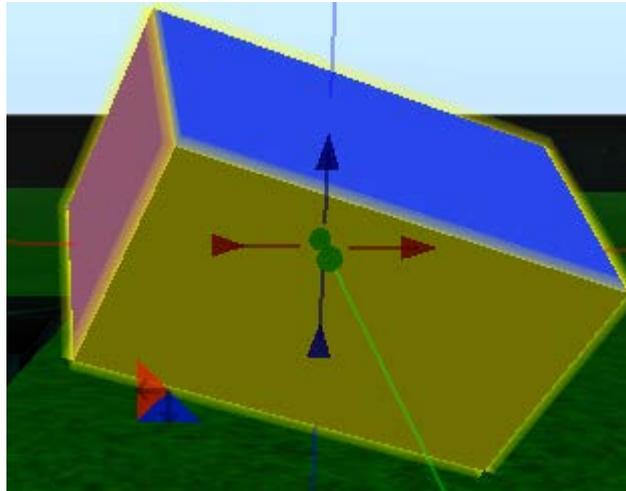


Ilustración 85: Textura de un Objeto.

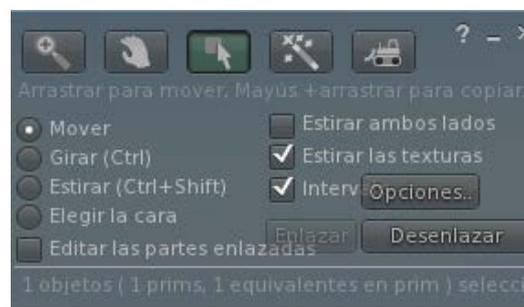
Una vez definida la forma de un objeto es posible aplicarle un color o una textura a cada uno de sus componentes de forma independiente, pudiendo controlar algunos parámetros sencillos como el recorte de la imagen, la repetición a intervalos fijos, e incluso la inversión o giro para reaprovechar al máximo una misma textura.



**Ilustración 86: Texturas en las diferentes caras del objeto.**

## Editar un Objeto

Esta opción permite mover, girar, estirar, elegir una cara del objeto, enlazar prismas, editar partes enlazadas.



**Ilustración 87: Herramientas de edición de objetos.**

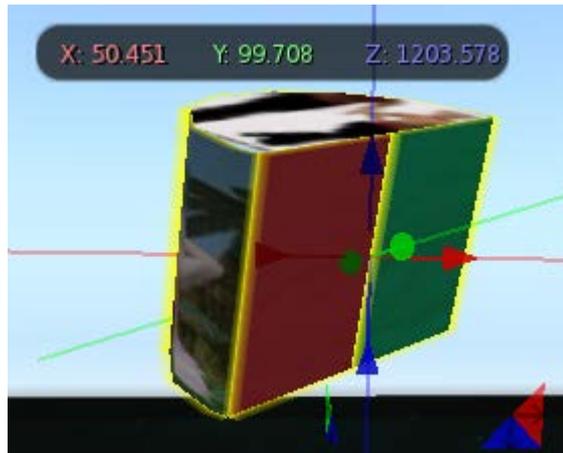


Ilustración 88: Opción mover objetos.

## 4.4 Sloodle.

### 4.4.1 Instalación

#### Paso 1: Comprobación de Requisitos

- Instalado y configurado Moodle.
- Instalado Second Life.
- Creado el avatar.

#### Paso 2: Obtención de Sloodle

- De la página oficial de Sloodle descargue la última versión estable 1.1.

<http://www.sloodle.org/moodle/>

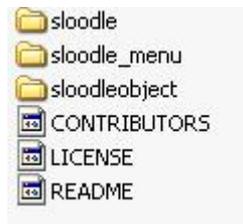
**Download the server-side modules:**

**Download SLOODLE \*.zip**  - recommended for Windows users

or: **Download SLOODLE \*.tar.gz**  - recommended Linux/Mac OSX users

Ilustración 89: Descarga de Sloodle.

- En la descarga de Sloodle 1.1 existen tres carpetas separadas. Estas se instalan en diferentes lugares en el directorio de Moodle. La carpeta **sloodle** es la parte principal, es el módulo de actividades que se instala en Moodle y las otras dos carpetas son opcionales para proporcionar funcionalidades adicionales.



**Ilustración 90: Paquete de Sloodle.**

**sloodle\_menu** es un "bloque" que se encuentra en las páginas de Moodle. Cuando son visibles, el bloque muestra los datos del usuario actual, así como enlaces útiles a partes importantes de Sloodle.

**sloodleobject** es un "plugin de asignación" necesario si se desea utilizar la herramienta PrimDrop de Sloodle. Este plugin está disponible sólo a partir de Sloodle 0.3 en adelante, y funciona como cualquier otro tipo de asignación de Moodle.

### Paso 3: Instalación

#### Instalación de Sloodle

- A través de FTP acceder donde se instaló Moodle y localizar la carpeta mod.
- Subir la carpeta sloodle, del paquete descargado, dentro del directorio mod. Si ya existe la carpeta sloodle, entonces es necesario borrarla. Esto se realiza, porque “Sloodle” es un módulo de Moodle, y por esta razón se copia la carpeta “sloodle” dentro de la carpeta de módulos (mod) de Moodle.

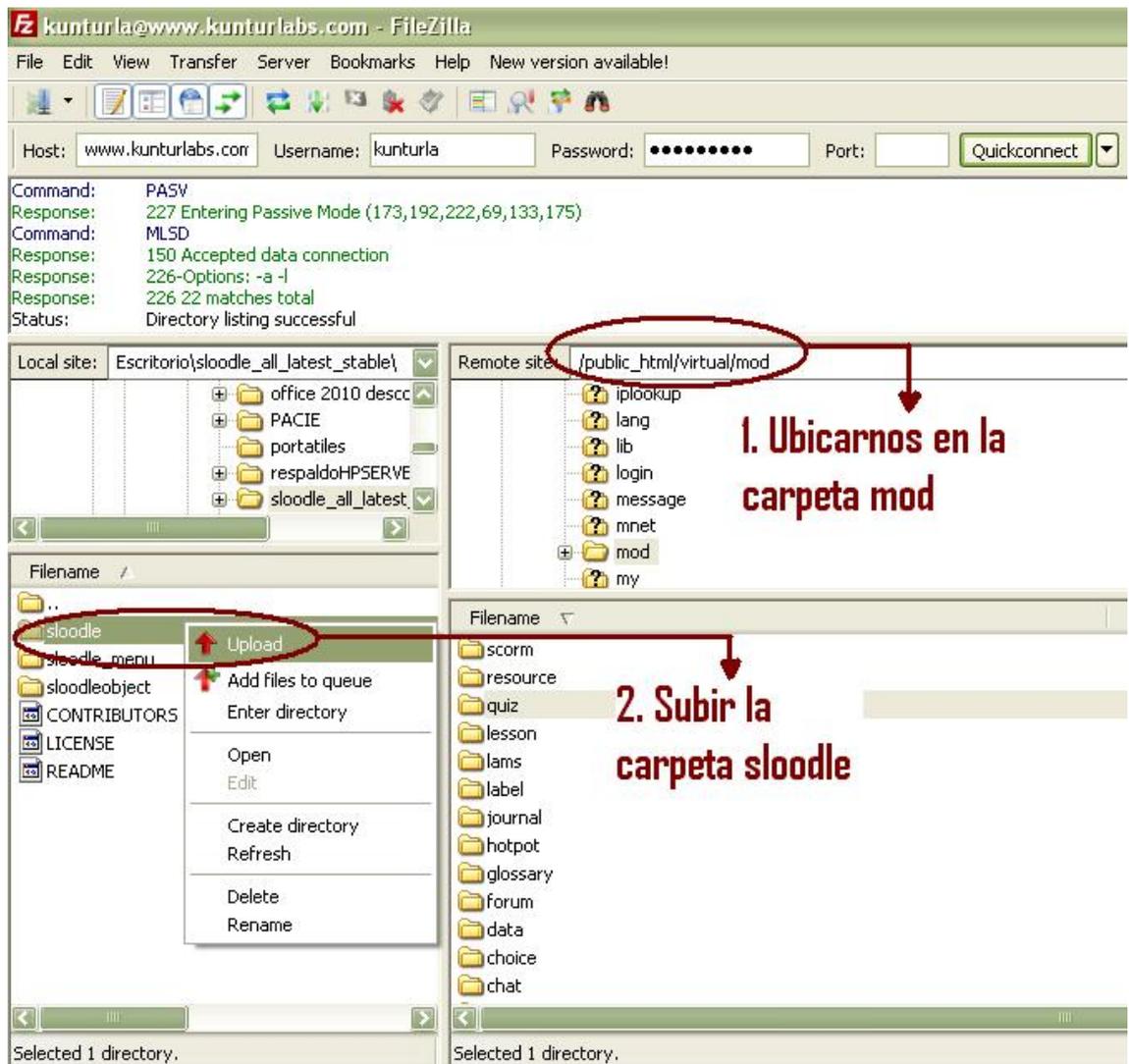


Ilustración 91: Subir la carpeta Sloodle en la carpeta mod de Moodle.

- **Actualizar Moodle.**- Para terminar la instalación del módulo de Sloodle, accedemos a nuestra plataforma Moodle con el perfil de administrador, nos situamos en la pantalla de administración del sitio y clic en la opción de Notificaciones.

**Instalando el módulo de tablas**

aula ▶ Instalando el módulo de tablas

No warnings - Scroll to the continue button

**sloodle**

(mysql): SHOW TABLES

http://www.kunturlabs.com/virtual/admin/index.php

Éxito

(mysql): **CREATE UNIQUE INDEX md\_sloopres\_slo\_uix** ON mdl\_sloodle\_presenter (sloodleid)

Éxito

(mysql): **CREATE TABLE mdl\_sloodle\_presenter\_entry** ( id BIGINT(10) unsigned NOT NULL auto\_increment, sloodleid BIGINT(10) NULL, type VARCHAR(255) NOT NULL DEFAULT 'web', ordering BIGINT(10) unsigned NOT NULL, CONSTRAINT PRIMARY KEY (id) )

Éxito

(mysql): ALTER TABLE mdl\_sloodle\_presenter\_entry COMMENT='sloodle\_presenter\_entry table retrofitted from MySQL'

Éxito

(mysql): CREATE INDEX md\_sloopresentr\_slo\_ix ON mdl\_sloodle\_presenter\_entry (sloodleid)

**Ilustración 92: Instalación de Módulo de Sloodle.**

- **Comprobación.**- para verificar si se encuentra instalado el módulo de Sloodle, dentro de Moodle, seleccionamos “Módulos / Actividades / Sloodle Moodle”:

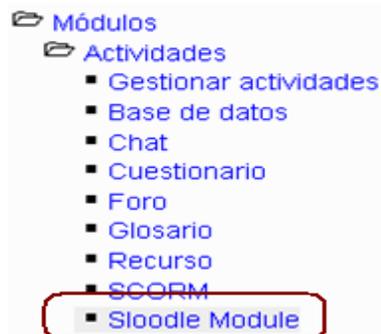
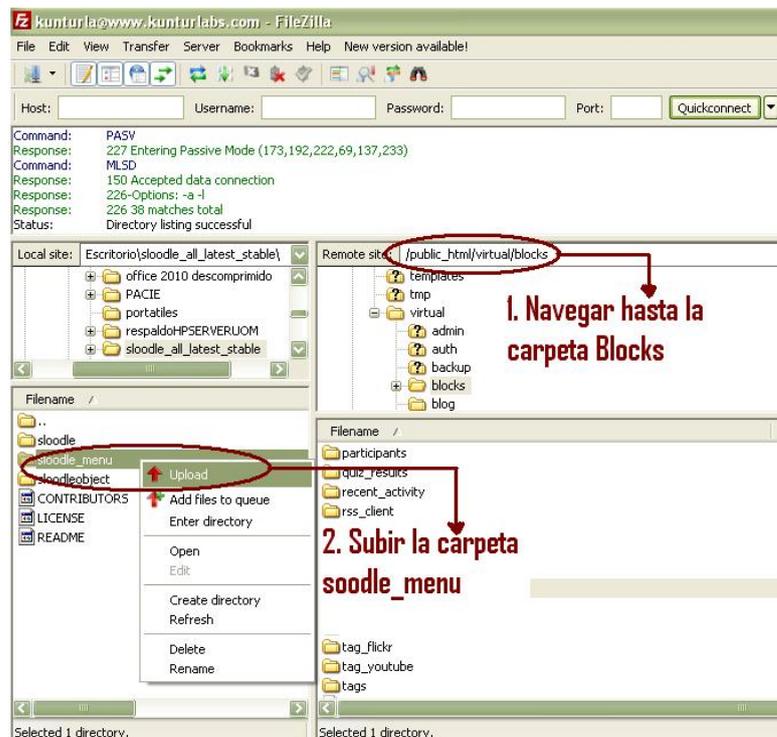


Ilustración 93: Comprobación de Instalación Módulo de Sloodle.

### Instalación del sloodle\_menú

Se usa para poder visualizar en las páginas de Moodle un bloque con los detalles del avatar actual, y con enlaces con partes importantes de Sloodle. El sloodle\_menú permite una mejor navegación de las opciones que tiene Sloodle.

- Localizar la carpeta blocks del Moodle, y ahí añadimos la carpeta sloodle\_menu. Si ya existe una carpeta **sloodle\_menu** entonces es necesario borrarla



**Ilustración 94: Instalación del Sloodle Menú.**

- **Actualizar Moodle.**-Para terminar la instalación del sloodle\_menu accedemos a nuestra plataforma Moodle con el perfil de administrador, nos situamos en la pantalla de administración del sitio y damos clic en la opción de **Notificaciones**.
- Verificamos la instalación y constatamos que ya existe un bloque llamado Menú Sloodle.



**Ilustración 95: Comprobación Instalación Menú Sloodle.**

## Instalación Sloodle Object Assignment Plugin.

- Se trata de un plugin que nos permite utilizar el objeto Sloodle PrimDrop Object. Para instalarlo es necesario subir la carpeta “sloodleobject” al directorio “mod/assignment/type” de Moodle.

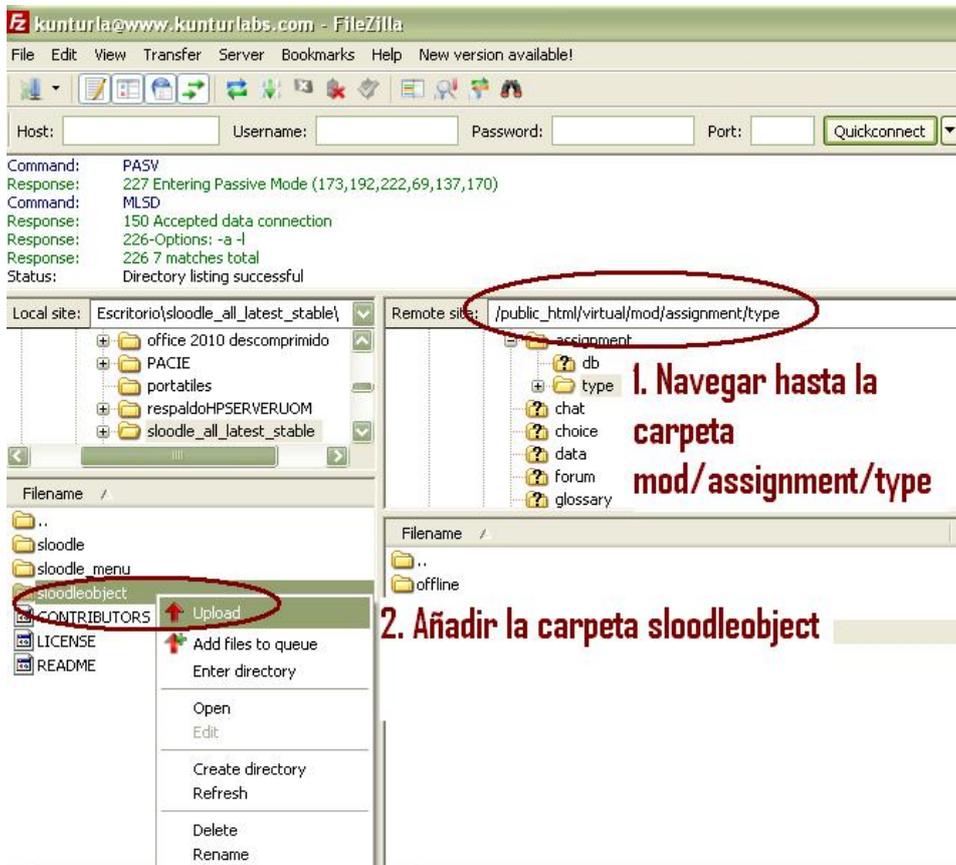
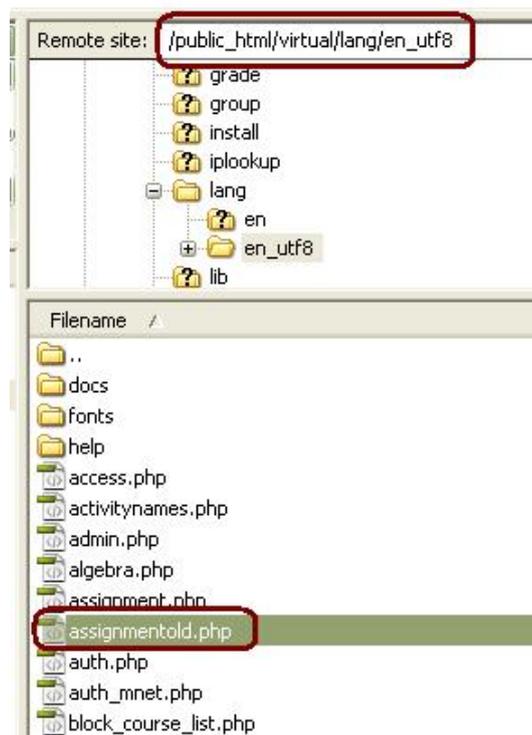


Ilustración 96: Subir la carpeta sloodleobject al sitio Moodle.

- Es necesario también alterar el paquete de lenguaje primario. Primero se localiza la carpeta de Moodle “**lang/<langcode>**”:



**Ilustración 97: Modificar paquete de idiomas.**

- Se abre el archivo **assignment.php** con el WordPad o cualquier editor de texto y buscamos:

```
$string['yoursubmission'] = 'Your submission';
|
?>
```

- Y se añade el siguiente código:

**\$string['typesloodleobject'] = 'Sloodle Object';**

```
$string['viewsubmissions'] = 'View $a submitted assignments';
$string['yoursubmission'] = 'Your submission';
$string['typesloodleobject'] = 'Sloodle Object';
?>
```

## 4.4.2 Configuración

- Dentro de la pantalla de administrador del sitio Moodle, damos clic en el botón Administración - Módulos – Actividades – Sloodle Module.



The screenshot shows the Moodle administration interface for 'Aula Virtual Realidad Nacional'. The user is logged in as Erika Acosta. The breadcrumb trail is 'aula > Administración > Módulos > Actividades > SLOODLE Module'. The left sidebar shows the 'Administración del sitio' menu with 'Módulos' and 'SLOODLE Module' highlighted. The main content area displays the Sloodle Module configuration page, including version information (Sloodle Version: 1.1, Module release number: 2009072721) and settings for auto-registration and auto-enrolment.

**Sloodle Settings**

<i>sloodle_allow_autoreg</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Valor por defecto: No
Allow auto-registration for this site ?		
<i>sloodle_allow_autoenrol</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	Valor por defecto: No
Allow auto-enrolment for this site ?		
Active object lifetime (days)	<input type="text" value="60"/>	Valor por defecto: 7
<i>sloodle_active_object_lifetime</i> The number of days before which an active object will expire if not used. ?		
User object lifetime (days)	<input type="text" value="60"/>	Valor por defecto: 21
<i>sloodle_user_object_lifetime</i> ?		

**Ilustración 98: Módulo Sloodle**

- Se abrirá una nueva pantalla que permite cambiar y configurar las opciones del módulo. Lo **primero** que aparecerá es la versión de Sloodle que se ha instalado en la plataforma Moodle.

SLOODLE Module

Version Info 

**SLOODLE Version: 1.1**

**Module release number: 2009072721**

Sloodle Settings

---

*sloodle\_allow\_autoreg*  Sí  Valor por defecto: No  
 Allow auto-registration for this site 

---

*sloodle\_allow\_autoenrol*  Sí  Valor por defecto: No  
 Allow auto-enrolment for this site 

---

Active object lifetime  Valor por defecto: 7  
 (days) The number of days before which an active object will expire if not used.   
*sloodle\_active\_object\_lifetime*

---

User object lifetime  Valor por defecto: 21  
 (days) The number of days before which a user-centric object (such as the Toolbar) will expire if not used.  
*sloodle\_user\_object\_lifetime* 

**Ilustración 99: Configurar opciones módulo Sloodle.**

Opciones del módulo:

- ✓ **Sloodle\_allow\_autoreg:** Si se permite auto-registro.
- ✓ **Sloodle\_allow\_autoenrol:** Si se permite auto unión a los cursos.
- ✓ **Active object lifetime:** La cantidad de días de un objeto que se ha creado en Second Life, que puede mantenerse activo si no se usa.
- ✓ **User object lifetime:** La cantidad de días que un objeto de un usuario puede mantenerse activo si no lo usa.

## Configuración del controlador de Sloodle.

Las funciones de este módulo controlador son actuar como punto principal de comunicación entre Second Life y todos los diferentes servicios de Sloodle, y lo más importante la seguridad en las conexiones entre Moodle y los objetos de Sloodle configurados en Second Life.

Para agregar un nuevo controlador, es necesario ingresar como administrador a la página principal del curso que se quiere configurar. En la parte superior derecha de la página, debe estar habilitado el modo de edición de Moodle, sino se encuentra habilitado, seleccione la opción “activar edición”.

- Una vez dentro del curso Realidad Nacional y activada la edición, automáticamente se activa el menú “agregar actividad”, donde se puede seleccionar un Sloodle Controller de la opción “sloodle modules”.



Ilustración 100: Configurar del Controlador de Sloodle.

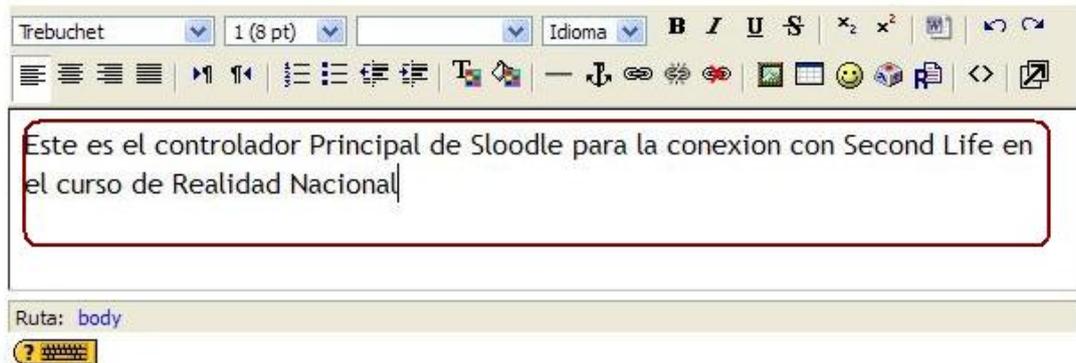
- Se asigna un nombre y una descripción al controlador. Una parte opcional es el “prim password” que es una clave que se puede asignar a los objetos de Second Life para que puedan comunicarse con el controlador.

## Actualizando SLOODLE Module ?

Module Type ? SLOODLE Controller

Name\* SLOODLE Controller: Controlador Principal

Descripción ?



Trebuchet 1 (8 pt) Idioma B I U S x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> [Icons]

Este es el controlador Principal de Sloodle para la conexión con Second Life en el curso de Realidad Nacional

Ruta: body

**Ilustración 101: Parámetros del Controlador de Sloodle.**

- Una vez guardados los cambios, el controlador aparecerá en la página principal del curso.

SLOODLE Controller: Controlador Principal → [Icons]

**Ilustración 102: Controlador en la página principal del curso.**

- Al hacer clic en el Controlador Principal, aparece una pantalla confirmando que está habilitado para el uso de los diferentes objetos de Sloodle.

SLOODLE Controller: Controlador Principal

Module Type: SLOODLE Controller ?

*This course is linked to learning activities in Second Life. This page is provided to allow students to check whether the Second Life interface is currently enabled, and for instructors to configure the interface.*

Controlador Principal entre Moodle y Second Life

Status: **Enabled**

**Ilustración 103: Controlador Activado.**

## 4.5 Mashup – >Second Life + Moodle= Sloodle.

Una vez configurado el controlador de Sloodle, visitaremos la isla de Sloodle donde obtendremos o tomaremos los objetos de Sloodle.

### 4.5.1 Obtención de los objetos de Sloodle desde Second Life.

- Visitamos la página de Sloodle [www.sloodle.org](http://www.sloodle.org) , damos clic en “teleport now”.



Ilustración 104: Ingreso a la Pagina Web de Sloodle

- Aquí se despliega la SLURL, que es la dirección de Sloodle en Second Life. Si se conoce la SLURL la digitar directamente:  
<http://slurl.com/secondlife/sloodle/129/129/24>



Ilustración 105: Teleportar a Sloodle.

- Una vez instalado Second Life, en esta ventana me permite escoger el visor para poder abrir la SLURL.



Ilustración 106: Visor de Second Life para abrir SLURL.

- Iniciar sesión, colocar el usuario y contraseña del avatar.



**Ilustración 107: Iniciar sesión en S. L.**

- En la isla de Sloodle buscar la Máquina expendedora (Vending Maching) más actual o la última versión de Sloodle.



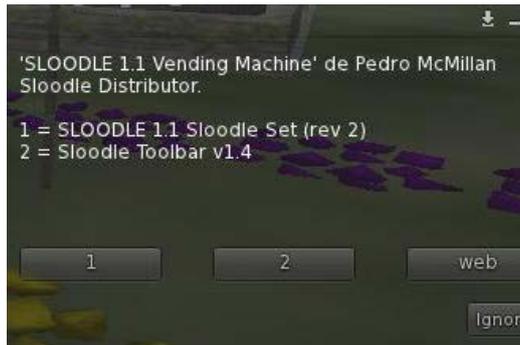
**Ilustración 108: Sloodle Tools Vending Machine.**

- En la máquina expendedora, clic derecho en tocar para obtener los objetos.



**Ilustración 109: Tocar Sloodle Vending Machine.**

- En esta pantalla escoger el Sloodle Set y el Sloodle Toolbar

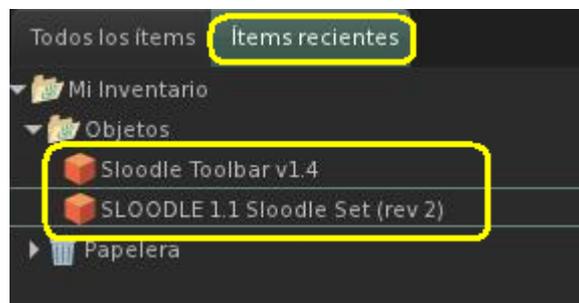


**Ilustración 110: Obtener Sloodle Set y Sloodle Toolbar.**

- En el inventario se encuentren los dos objetos.

**1 Sloodle Toolbar y**

**2 Sloodle Set.**



**Ilustración 111: Items Sloodle en el Inventario.**

## 4.5.2 Configuración del Toolbar Giver.

El Toolbar Giver me proporciona dos cosas básicas la primera son gestos del avatar para participar en clases, y lo segundo es participación en el blog de Moodle.

### Gestos del avatar.

- Permite a nuestro avatar realizar diferentes movimientos (alzar el brazo para realizar una pregunta, aplaudir, negar y confirmar con la cabeza, etc.).
- Desde el Inventario, arrastrar el objeto "Sloodle Toolbar".

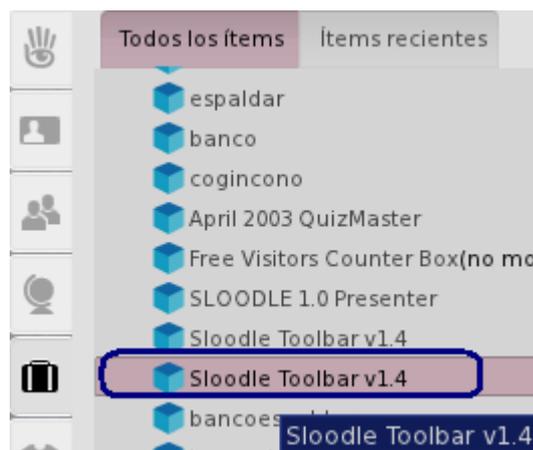


Ilustración 112: Configuración Toolbar - Arrastrar el objeto Toolbar.

- Clic en el objeto Toolbar:



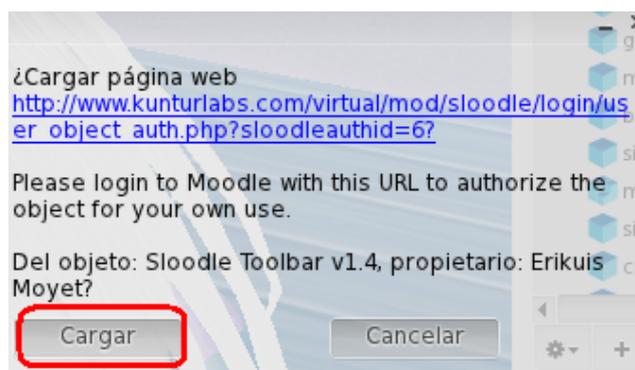
Ilustración 113: Configuración Toolbar - Clic en el Objeto Toolbar.

- En esta ventana nos solicita la dirección del sitio Moodle.



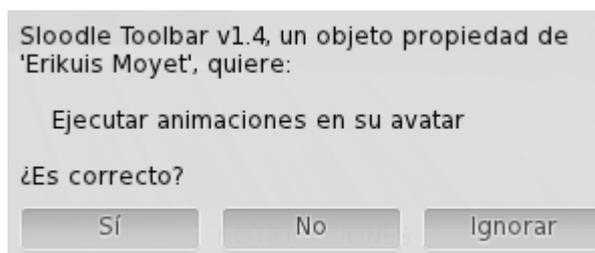
**Ilustración 114: Configuración Toolbar - Digitar la dirección del sitio Moodle.**

- Cargar la página web de configuración.



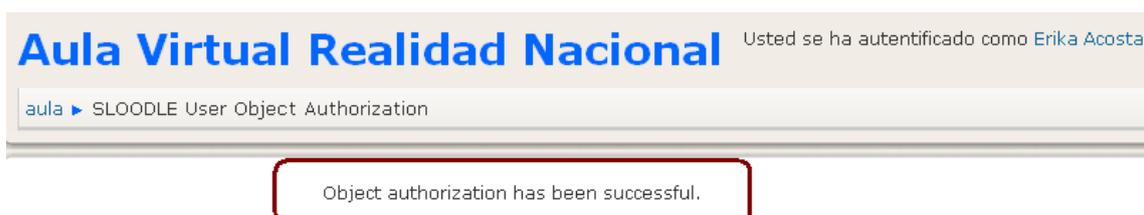
**Ilustración 115: Configuración Toolbar - Cargar www.kunturlabs.com.**

- Confirmar la ejecución de animaciones para el avatar.



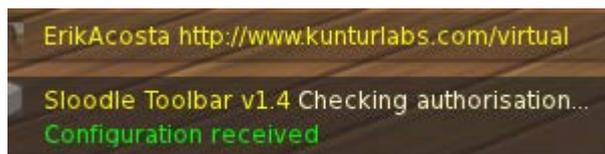
**Ilustración 116: Configuración Toolbar - Animaciones para el avatar.**

- Nos confirma la autorización al objeto Toolbar.



**Ilustración 117: Configuración Toolbar - Autorización confirmada al objeto Toolbar.**

- En el chat confirma la autorización.



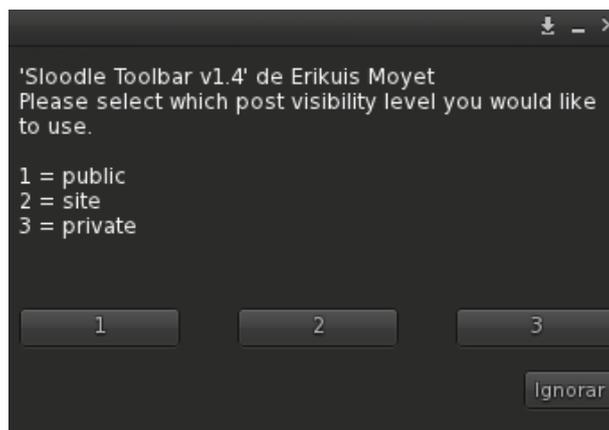
**Ilustración 118: Configuración Toolbar - Confirmación recibida en Second Life**

- Para colocar siempre visible la ventana de Toolbar, clic derecho en el Toolbar, seleccionar Poneme - Anexar al HUD y escoger en qué lugar de la pantalla se debe colocar el Toolbar.



**Ilustración 119: Configuración Toolbar - Anexar al HUD.**

- Escoger si la ventana va a ser visible para el público o privado para el avatar.



**Ilustración 120: Configuración Toolbar - Confirmar la visibilidad del Toolbar.**

- Comprobación de los gestos del Toolbar.



Ilustración 121: Configuración Toolbar - Gestos del Toolbar.

### Opción Blog del Soodle Toolbar

Permite acceder y escribir en el blog de la plataforma Moodle desde Second Life.

- Seleccionar la opción Blog del Toolbar.



Ilustración 122: Configuración Toolbar - Blog

- Seleccionar el botón "Click Here to Start":



Ilustración 123: Configuración Toolbar - Iniciar el Blog.

- En el registro del chat se inserta la entrada al Blog o la cabecera del Blog, que pueden tener hasta 985 caracteres.



Ilustración 124: Configuración Toolbar - Cabecera al Blog.

- En el registro del chat insertar el cuerpo del blog.

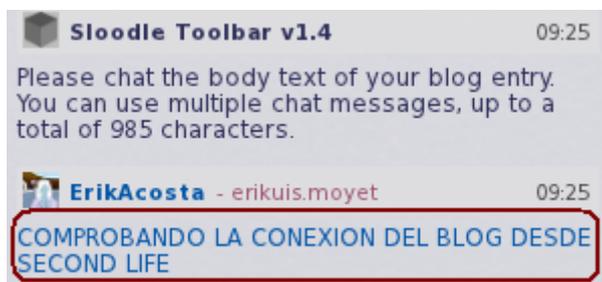


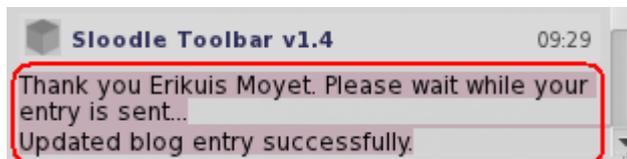
Ilustración 125: Configuración Toolbar - Cuerpo del Blog.

- En la barra del Toolbar se despliega el ingreso que se realizó al blog, realizarclic en “Save changes”, para que se almacene en el sitio Moodle.



**Ilustración 126: Configuración Toolbar - Guardar la entrada del blog.**

- Esta ventana me indica que la entrada al blog fue actualizada con éxito.



**Ilustración 127: Configuración Toolbar - Confirmación de entrada al Blog actualizada.**

- Para comprobar la entrada del blog en el sitio Moodle, se ingresa la URL del sitio, por ejemplo: **www.kunturlabs.com/virtual/blog/**.



- Desde Moodle aparecerá la entrada del blog que se realizó desde el Second Life.

The screenshot shows the Moodle interface for user Erika Acosta. At the top, the page title is 'Aula Virtual Realidad Nacional' and the user is logged in. The breadcrumb trail is 'aula > Erika Acosta > Blogs'. Below this, the user's name 'Erika Acosta' is displayed, followed by a toolbar with buttons for 'Perfil', 'Editar información', 'Mensajes', 'Blog', 'Notas', 'Informes de actividad', and 'Roles'. The main content area shows a 'Agregar una nueva entrada' button and a blog entry. The entry has a yellow smiley face icon and the title 'PRUEBA DEL BLOG' by Erika Acosta. The text of the entry is 'Posted from Second Life: Waschbar COMPROBANDO LA CONEXION DEL BLOG DESDE SECOND LIFE'. At the bottom of the entry, there are links for 'Todos en este sitio', 'Editar', 'Borrar', and 'Permalink'.

**Ilustración 128: Configuración Toolbar – Verificación desde Moodle la entrada del blog.**

### 4.5.3 Configuración del Sloodle Set 1.1.

El Sloodle Set llamado podio o rez objects, permite obtener los distintos objetos de Sloodle. Para configurar el Sloodle Set, es necesario dirigirse a la isla en donde se va a configurar los objetos para la clase de Realidad Nacional. Para esta tesis, se utilizó los predios de FATLA<sup>45</sup>. Existe además lugares libres de acceso o Sandbox donde se puede practicar la configuración de los objetos, la misma isla de Sloodle permite realizar estas prácticas.

<sup>45</sup>Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica. [www.fatla.org](http://www.fatla.org)

- Del inventario arrastrar el objeto SLOODLE 1.1 Set al suelo. Clic derecho "Tocar" para configurarlo.



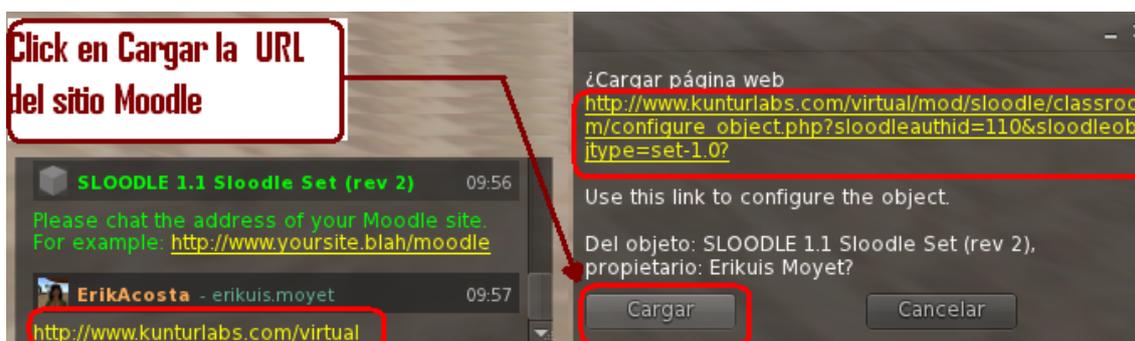
**Ilustración 129: Sloodle Set 1.1**

- En el cuadro del chat colocar la dirección de nuestro sitio Moodle sin él ( / ) al final y enter, en este caso [www.kunturlabs.com/virtual](http://www.kunturlabs.com/virtual)



**Ilustración 130: Dirección del Sitio Moodle para configurar Sloodle Set.**

- Aparecerá un mensaje para cargar la página de configuración del sitio Moodle.



**Ilustración 131: Configuración Sloodle Set - Cargar el sitio Moodle .**

- Aparece la página web de Moodle, y ingresamos como administrador:  
(Username: erika, Password: \*\*\*\*\*)

**Aula Virtual Realidad Nacional**

aula ▶ Entrar al sitio

---

### Usuarios registrados

Entre aquí usando su nombre de usuario y contraseña  
(Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador) ?

Nombre de usuario

Contraseña

---

Algunos cursos permiten el acceso de invitados

---

¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?

**Ilustración 132: Iniciar sesión en Moodle como Administrador.**

- Nos aparece una ventana donde escogemos el “controlador nuevo” elegido:  
(Controlador Principal) y clic en Submit.

# SLOODLE Object Authorization

aula ▶ SLOODLE Module ▶ SLOODLE Object Authorization

## Object Details

Object Name: SLOODLE 1.1 Sloodle Set  
(rev 2)  
Object UUID: 602c418b-28ce-3750-  
f645-0ebfbf1d159a  
Object Type: set-1.0

## SLOODLE Object Authorization

Select Controller:

2. *Realidad Nacional*  
SLOODLE Controller: Controlador Principal

Do you want to authorize this object?  Sí

Submit

Ilustración 133: Escoger el Sloodle Controller

- La siguiente ventana indica que la autorización es satisfactoria para la conexión de Moodle con Sloodle.

# Object Configuration

aula ▶ SLOODLE Module ▶ Object Configuration

Authorizing for: Realidad Nacional > SLOODLE Controller: Controlador Principal

Object authorization has been successful.

## Object Details

Object Name: SLOODLE 1.1 Sloodle Set  
(rev 2)  
Object UUID: 602c418b-28ce-3750-  
f645-0ebfbf1d159a  
Object Type: set-1.0

## Object Configuration

No additional configuration options for this object.

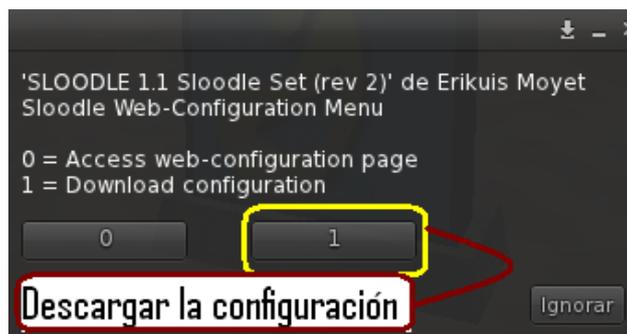
Ilustración 134: Configuración satisfactorio del Sloodle Set.

- En la siguiente ventana solicita la confirmación de la descarga de la configuración del Controlador de Sloodle.



**Ilustración 135: Confirmación de Descarga**

- Al tocar el podio saldrá una ventana. Dar clic en la opción 1 para descargar la configuración.



**Ilustración 136: Configuración Sloodle – Descargar configuración**

- La configuración del Sloodle Set para usar los objetos de Sloodle está lista. Encima del Sloodle Set indicará con qué URL está configurado el Sloodle Set y en qué curso está. En este caso:

Ready [Site <http://www.kunturlabs.com/virtual>]-[Course: RNUTN]



**Ilustración 137: Sloodle Set configurado.**

#### 4.5.4 Configuración de los Objetos de Sloodle 1.1. Set.

Una vez enlazado el Sloodle Set con el sitio Moodle y el curso, se puede configurar cualquiera de los 13 objetos del Sloodle Set, para esto los primeros pasos son:

- Clic derecho sobre el rez objects y escoger "Tocar":



Ilustración 138: Tocar Sloodle Set.

- En la ventana siguiente elegir la opción 1, donde se despliega todos los objetos disponibles.

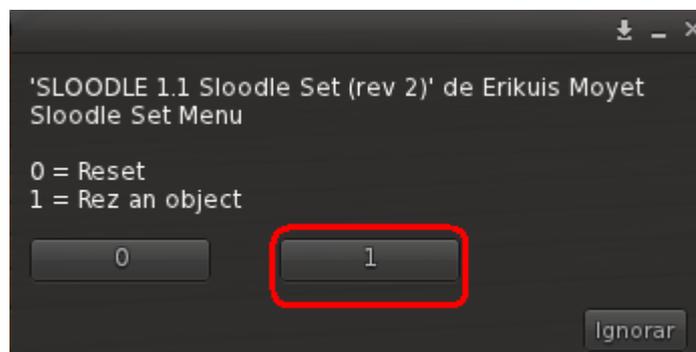
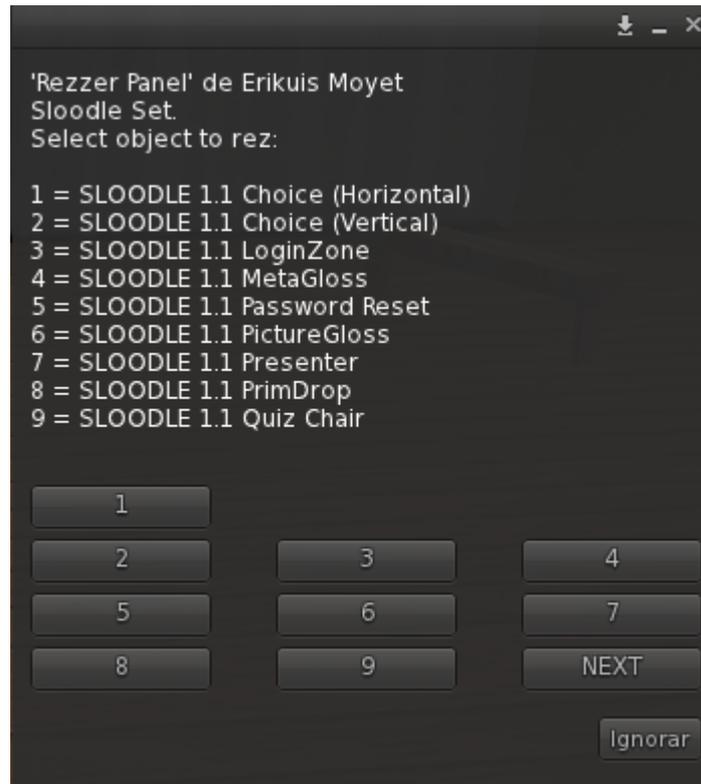


Ilustración 139: Rez an Object.

➤ La ventana siguiente indica los 13 objetos a configurar:



**Ilustración 140: Panel de los Objetos de Sloodle.**

## Choice Horizontal.

- Del Sloodle Set menú, dar clic en la opción 1:



Ilustración 141: Choice Horizontal - Opción 1.

- Aparece el Choice (Horizontal):



Ilustración 142: Choice Horizontal.

- Al tocar el Choice (Horizontal), aparece una ventana donde solicita cargar la dirección del sitio Moodle, escoger la opción cargar:

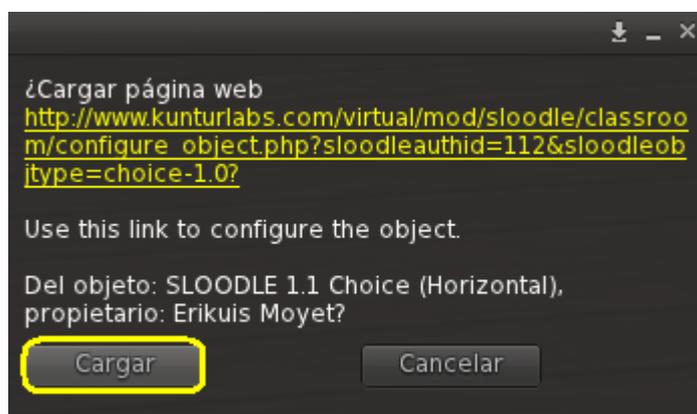
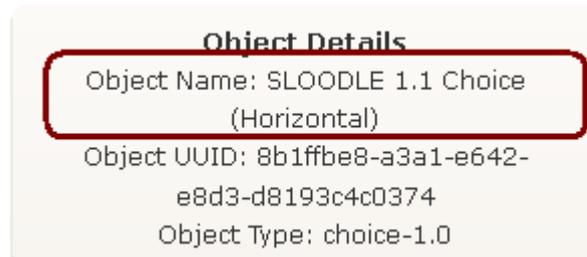


Ilustración 143: Choice Horizontal - Cargar el sitio Moodle.

- Ingresar al aula de Moodle, nos despliega la ventana con la descripción del objeto a configurar.



**Ilustración 144: Descripción Choice Horizontal.**

- Configuración de las opciones del Choice ,
  - Escoger el Choice pre configurado del sitio Moodle.
  - Mostrar los resultados,
  - Acceso al público o a un grupo y
  - Clic en Submit

## Object Configuration

### General Configuration

Select Choice:

Causa para que el Ecuador sea un sitio con riquezas mineras.

Refresh time (seconds):

Show relative results?:  ▼

### Access Level

#### Object Access Level

*This determines who may access the object in-world*

Use object:  ▼

#### Server Access Level

*This determines who may use the server resource*

Access Level:  ▼

**Ilustración 145: Choice Horizontal - Opciones de Configuración.**

- En esta ventanase detalla el Objeto configurado y con qué controlador.

### Object Details

Object Name: SLOODLE 1.1 Choice  
(Horizontal)

Object UUID: 8b1ffbe8-a3a1-e642-e8d3-d8193c4c0374

Object Type: choice-1.0

Authorized for: Realidad Nacional >

SLOODLE Controller: Controlador Principal

**Number of settings stored: 6**

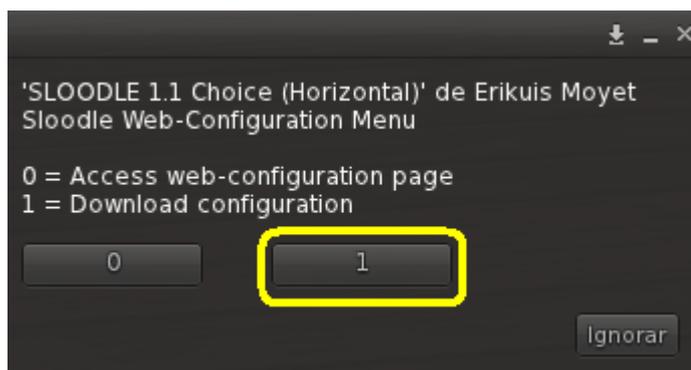
**Ilustración 146: Choice Horizontal - Objeto Configurado.**

- Regresar a Second Life y clic en el **Choice Horizontal**



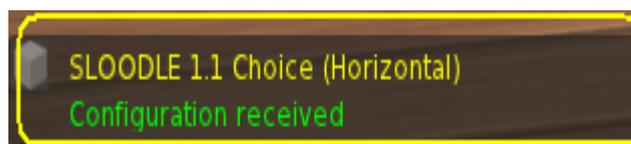
**Ilustración 147**Choice Horizontal - Tocar Objeto.

- Escoger la opción 1 para confirmar la descarga de la configuración.



**Ilustración 148:** Choice Horizontal - Descargar Configuración.

- En el mensaje de chat indica la configuración recibida:



**Ilustración 149:** Choice Horizontal - recibida la configuración

- ElChoice (Horizontal) está listo para usar por los alumnos:



Ilustración 150: Choice Horizontal - Listo

## Choice Vertical.

- Del Sloodle Set menú, dar clic en la opción 2:

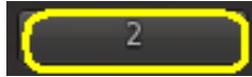


Ilustración 151: Sloodle Set - Opción 2 (Choice Vertical).

- Aparece el **Choice (Vertical)**:



Ilustración 152: Choice Vertical

- Al tocar el Choice (Vertical), aparece una ventana donde solicita cargar la dirección del sitio Moodle, escoger la opción cargar:

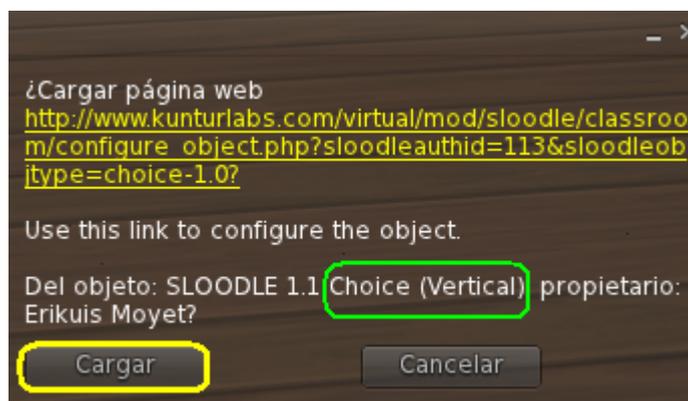


Ilustración 153: Choice Vertical- Cargar el sitio Moodle.

- Configuración de las opciones del Choice ,
  - Escoger el Choice pre configurado del sitio Moodle.
  - Mostrar los resultados,
  - Acceso al público o a un grupo y
  - Clic en Submit

**Object Configuration**

**General Configuration**

Select Choice:

Causa para que el Ecuador sea un sitio con riquezas mineras.

Refresh time (seconds): 600

Show relative results?: Sí

**Access Level**

**Object Access Level**

*This determines who may access the object in-world*

Use object: Public

**Server Access Level**

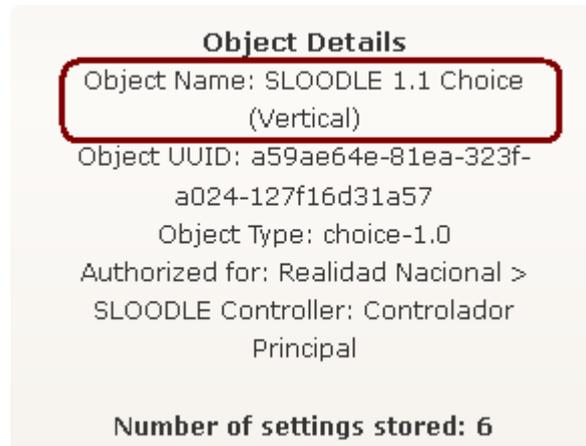
*This determines who may use the server resource*

Access Level: Public

Submit

**Ilustración 154: Choice Vertical- Opciones de Configuración.**

- En esta ventana detalla el Objeto configurado y con qué controlador.



**Ilustración 155: Choice Vertical - Conexión con el controlador.**

- Regresar a Second Life y clic en el **Choice Vertical**.



**Ilustración 156: Choice Vertical - Tocar Objeto.**

- Escoger la opción 1 para confirmar la descarga de la configuración.

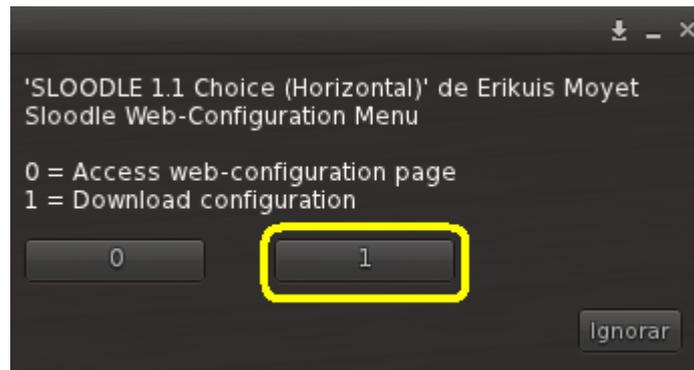
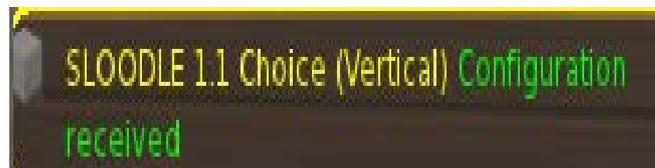


Ilustración 157: Choice Vertical - descargar configuración.

- En el mensaje de chat indica la configuración recibida:



- El Choice (Horizontal) está listo para usar por los alumnos:



Ilustración 158: Choice Vertical listo

## Login Zone

El Login zone es una herramienta alternativa para el registro de avatares en el sitio Moodle.

- Del Sloodle Set menú, dar clic en la opción 3:



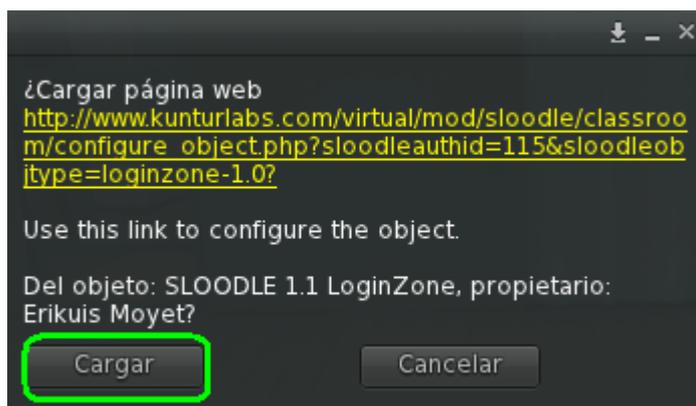
**Ilustración 159: Sloodle Set opción 3- Login Zone**

- Se Despliega el Login Zone:



**Ilustración 160: Login Zone.**

- Al tocar el Login Zone, aparece una ventana donde solicita cargar la dirección del sitio Moodle, escoger la opción cargar:



**Ilustración 161: Login Zone - Cargar sitio Moodle.**

- En esta pantalla se detalla el objeto, y clic en Submit.

**Object Details**  
Object Name: SLOODLE 1.1 LoginZone  
Object UUID: 095657c9-bc9c-6e46-f918-ed3aa8331357  
Object Type: loginzone-1.0

**Object Configuration**

**General Configuration**

Refresh time (seconds):

**Ilustración 162: Login Zone – Opciones de configuración.**

- Indica que la configuración se ha realizado satisfactoriamente, clic en continuar.

**Object Details**  
Object Name: SLOODLE 1.1 LoginZone  
Object UUID: 095657c9-bc9c-6e46-f918-ed3aa8331357  
Object Type: loginzone-1.0  
Authorized for: Realidad Nacional >  
SLOODLE Controller: Controlador Principal

**Number of settings stored: 2**

**Ilustración 163: Detalles del Login Zone**

- Retornar a Second Life, tocar el Login Zone, y escoger la opción 1 para descargar la configuración realizada.

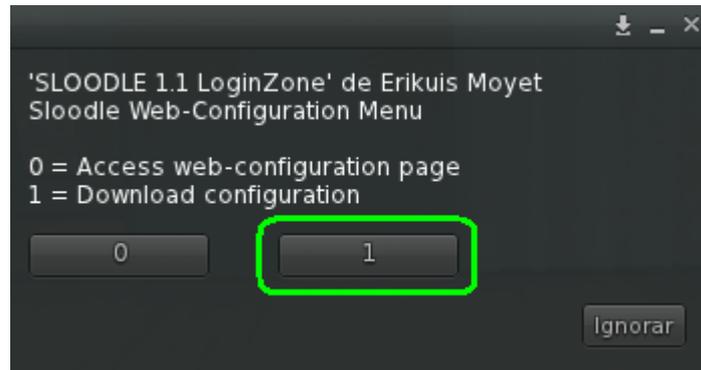
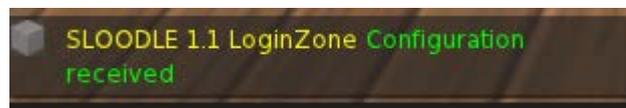


Ilustración 164: Login Zone- descargar la configuración.

- En el mensaje de chat indica la configuración recibida:



- Al momento que el avatar camina por el Login Zone, se comprueba su autenticación.



Ilustración 165: Comprobación del Login Zone.

## RegEnrol Booth

- El RegEnrol Boot, permite registrar al avatar en el sitio Moodle. En el Sloodle Set menú, clic en el botón **11**:

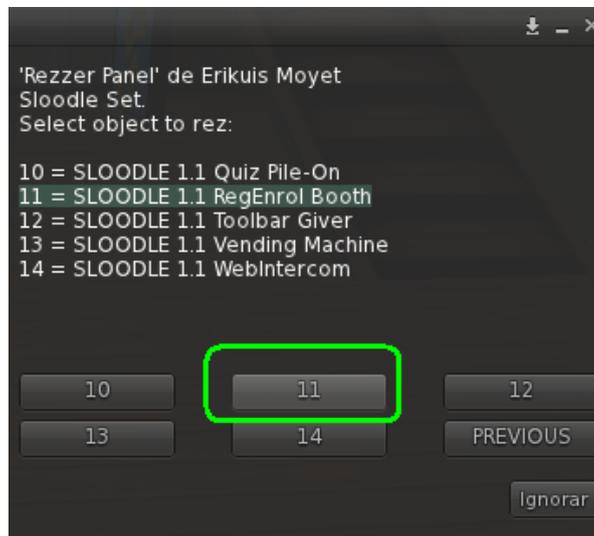


Ilustración 166: Sloodle Set Menú botón 11 RegEnrolBooth.

- Se despliega el **RegEnrol\_Booth**, clic derecho "tocar".

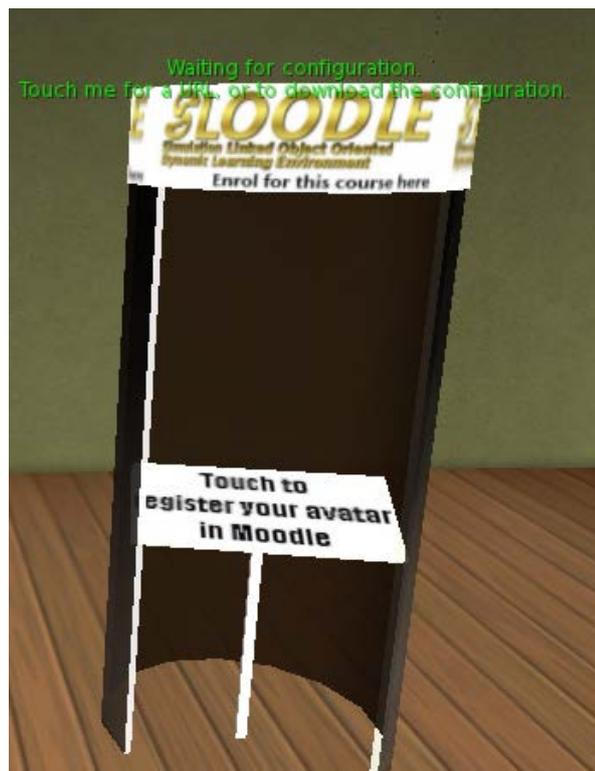
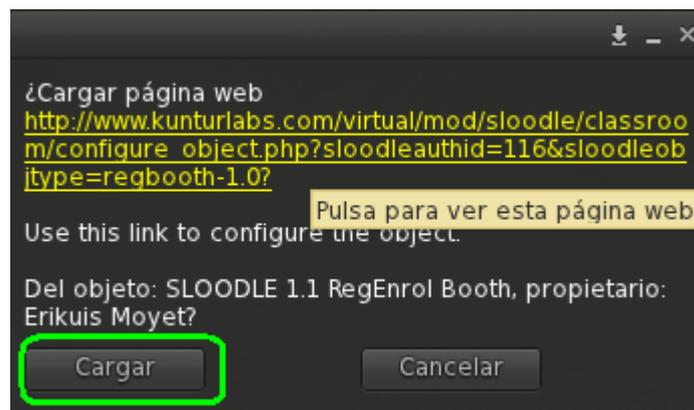


Ilustración 167: RegEnrol Booth.

- Aparece una ventana donde solicita cargar la dirección del sitio Moodle, escoger la opción cargar:



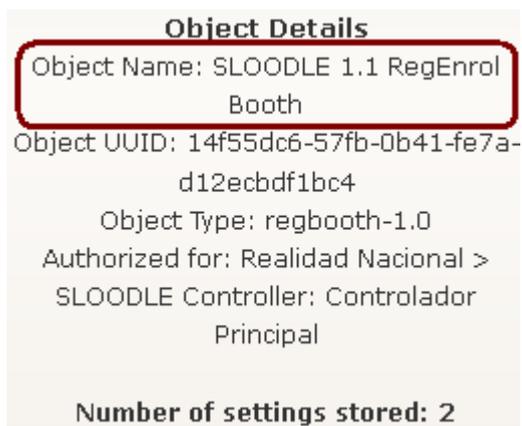
**Ilustración 168: RegEnrol Booth- Cargar sitio Moodle.**

- Ingresaral aula en Moodle y se despliega la ventana con la descripción del objeto a configurar. Indicar el tipo de acceso: Público o Grupo SL y clic en Submit.



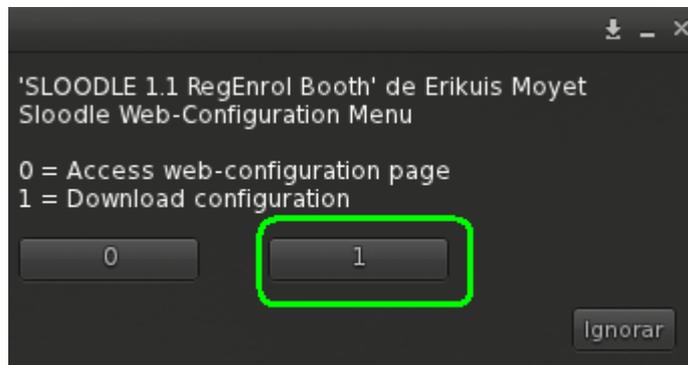
**Ilustración 169: RegEnrol Booth - Opciones de Configuración.**

- Esta ventana indica los detalles del objeto configurado.



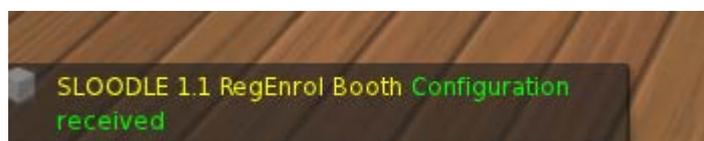
**Ilustración 170: RegEnrol Booth - detalles del Objeto.**

- Retornar a Second Life, tocar el RegEnrol Booth y escoger la opción 1 para descargar la configuración.



**Ilustración 171: RegEnrol Booth - Descargar la configuración.**

- En el mensaje de chat indica la confirmación reciba del objeto Reg Enrol Booth.



- El RegEnrol Booth está listo para que los estudiantes realicen el proceso de matriculación desde Second Life.



**Ilustración 172: RegEnrol Booth - listo para matriculaciones.**

## Proyección de Presentaciones en Second Life.

Para realizar presentaciones en Second Life, hay que seguir los siguientes pasos:

- Tener una cuenta en Gmail para utilizar la opción de Google Doc.

acostakire@gmail.com

- Subir el archivo a Google Doc, pueden ser los siguientes formatos: xls, doc, pdf, avi, jpg.
- En Second Life, con las herramientas de construir, crear un cubo.



Ilustración 173: Presentaciones - Crear un Cubo

- En la pestaña Textura: Editar el cubo (tamaño, anchura, color), Clic en el (+) de la opción Media.

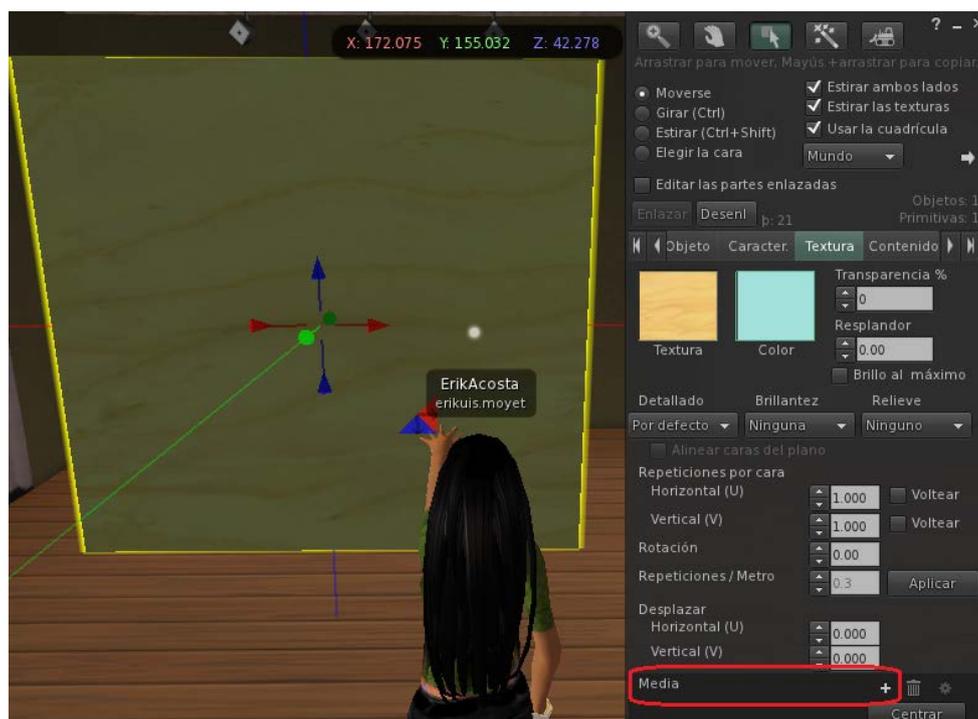
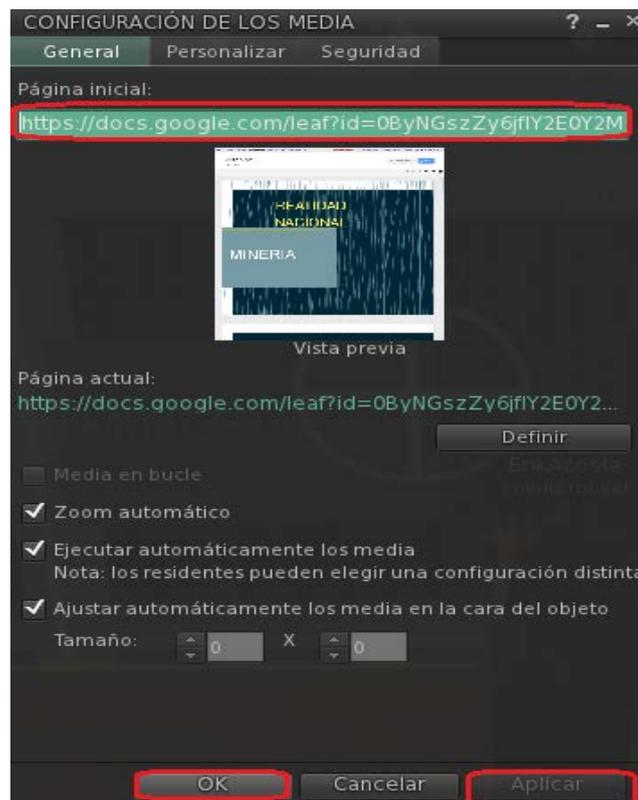


Ilustración 174: Presentaciones – Seleccionar Opción Media.

- Al escoger media se despliega una ventana, colocar la dirección del documento, Aplicar y Aceptar.



**Ilustración 175: Presentaciones – Dirección Web del Google Doc.**

- El documento está listo para ser visto desde Second Life como una presentación.



**Ilustración 176: Presentaciones - Diapositivas activadas en S. L.**

## Quiz Chair

- Una vez realizado un cuestionario o quiz en el sitio Moodle, desde SecondLife escoger la opción 9 del Sloodle Set.



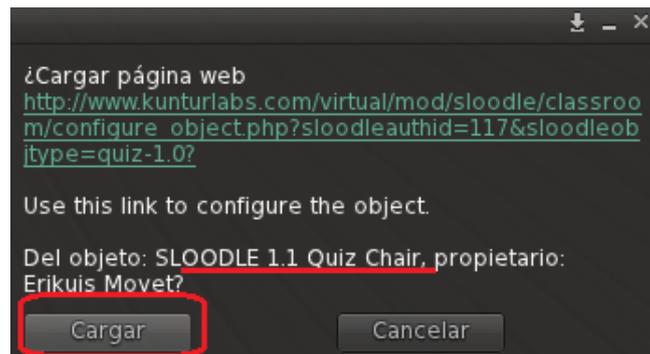
**Ilustración 177: Sloodle Set Menú -opción 9 - Quiz Chair.**

- Aparece la silla Quiz, para configurarla y en barra de mensajes nos solicita la dirección del sitio Moodle.



**Ilustración 178: Quiz Chair -Dirección del sitio Moodle**

- Se despliega la ventana para cargar el sitio Moodle.



**Ilustración 179: Quiz Chair - Cargar sitio Moodle**

- Escoger el controlador para el Quiz Chair y clic en Submit.

**SLOODLE Object Authorization**

Select Controller:

2. Realidad Nacional  
SLOODLE Controller: Controlador Principal

Do you want to authorize this object? Sí ▾

Submit

**Ilustración 180: Quiz Chair - Seleccionar el Controlador.**

- Seleccionar el quiz preconfigurado de Moodle, configurar los permisos y clic en Submit.

Authorizing for: Realidad Nacional > SLOODLE Controller: Controlador Principal

**Object authorization has been successful.**

**Object Details**

Object Name: SLOODLE 1.1 Quiz Chair

Object UUID: 3ced8aec-a8a5-2fb8-f5fc-2dd7bf763e8e

Object Type: quiz-1.0

**Object Configuration**

**General Configuration**

Select Quiz: INDUSTRIA- Artesanias ▾

Automatically repeat the quiz? Sí ▾

Randomize question order? Sí ▾

Use dialogs (instead of chat)? Sí ▾

Play sounds? Sí ▾

**Access Level**

**Object Access Level**

*This determines who may access the object in-world*

Use object: Public ▾

**Server Access Level**

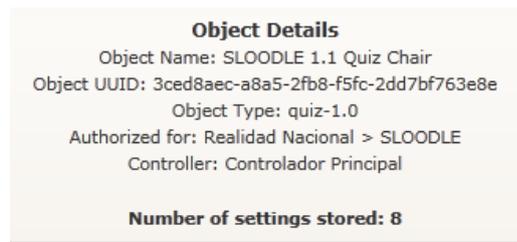
*This determines who may use the server resource*

Access Level: Public ▾

Submit

**Ilustración 181:: Quiz Chair - Configuraciones generales**

- Esta ventana detalla el objeto configurado.



**Ilustración 182: Detalles el Quiz Chair.**

- Retornar a Second Life y escoger 1 para descargar la configuración.



**Ilustración 183: : Quiz Chair - Descargar la configuración.**

- Se despliega una ventana confirmando la configuración recibida.



- Una vez configurada el Quiz Chair, el estudiante toca el objeto y escoge sentarse y las preguntas le aparecerán en el mensaje de texto, si contesta correctamente las preguntas la silla ascenderá caso contrario se mantendrá en su sitio.



Ilustración 184: : Quiz Chair Listo.

## 4.6 Ejecución de las Clases de Realidad Nacional

### 4.6.1 Clase de Inducción

Con la debida autorización del Dr. Vicente Vinueza, docente de la Materia de Realidad Nacional, y con la colaboración de los alumnos de la Carrera de Sistemas, se realizaron las siguientes actividades:

- Registre los datos principales de los estudiantes (nombre, apellido, correo) en la plataforma de Moodle.
- En Second Life se creó un grupo llamado Realidad Nacional,
- Se dio a conocer el manejo de las herramientas del visor de Second Life.
- Se aplicó la encuesta inicial como punto de partida para el análisis de datos (véase anexo A).
- Los alumnos y el docente crearon su avatar.



**Ilustración 185: Avatar Dr. Vicente Vinuesa.**

La Ilustración 185, nos muestra la creación del avatar del docente de Realidad Nacional.

## 4.6.2 Matriculación en Moodle desde Second Life.

Para el proceso de matriculación se realizó las siguientes actividades:

- Para que los estudiantes puedan matricularse se configuro tres RegEnrol Booth en los predios de FATLA.
- Se adaptó el espacio virtual para una acogedora clase.
- Se les notificó al correo electrónico: la dirección de la isla de FATLA, como punto de encuentro, además la hora y fecha.
- Dentro del mundo virtual, El docente Dr. Vinueza y mi persona se les dio la bienvenida, identificar los avatar que pertenecían al curso para agregarles al grupo de Realidad Nacional.
- Los estudiantes: Iniciaron sesión, tele portaron a la isla de FATLA, exploraron el lugar utilizando las herramientas del Visor de Second Life, aplicaron comunicación grupal e individual para solventar las dificultades que tenían para adaptarse al entorno de Second Life.
- Para poder matricularse los estudiantes localizaron el RegEnrol Booth, acercarse a la cabina y clic en “Touch” o Tocar. Y Automáticamente quedan registrados, enlazados sus respectivos avatar en el sitio Moodle



**Ilustración 186: Bienvenida a los Estudiantes de Realidad Nacional.**

La Ilustración 186 nos Indica el Primer Ingreso que realizaron los estudiantes de CISIC a Second Life, asustados y entusiasmados, lograron identificarse y empezar a usar las herramientas del Visor.



**Ilustración 187: Matriculación.**

La Ilustración 187 muestra a los estudiantes explorando el RegEnrol Booth para poder matricularse y quedar registrados.

## Realidad Nacional

<< >>

User	Avatar
Erika Acosta	Erikuis Moyet
Maira Aguas	MaiAg Resident
Daira Patricia Angulo Ayala	DairaPatty Resident
Ricardo Bladimir Armas Chavarrea	rikypapi Resident
Henry David Avendano Caiza	henrycito Resident
Andrea Carina Bautista Penaquispe	caryandrea Resident
Diego Vladimir BautistaSantiana	LikeKira Resident
Jessica Stefania Cardenas Mier	jtefa Resident
Irma Patricia Colimba Huertas	IrPatty Resident
Fanny Marcela Cordova Diaz	Fanny8855 Resident
Andrea Elizabeth Cuasquer Irua	ANDRELIZ Resident
Daniel Daniel	Braian Karu
Yadira Alexandra Flores Figueroa	yadilex Resident
Jose Daniel Gomez Angulo	DDANTEG Resident
Jorge Guajan Anrrango	Guajan Resident
Veronica Lizeth Guaman Guaman	VeronicaLizeth18 Resident
Jose Gabriel Guerra Guzman	josegg Resident
Wiliam Nicolas Guevara Rodriguez	willynic Resident
Cintia Karolina Hernandez Obando	CinthiaH Resident
Cristian Vinicio Ichau Arevalo	Ichau Resident

**Ilustración 188: Avatars registrados en el Sitio Moodle.**

Como indica la Ilustración 188, para poder comprobar si los estudiantes están matriculados o enlazados al sitio Moodle con sus avatars. Hay que dirigirse al sitio Moodle ( <http://www.kunturlabs.com/virtual/>), dentro del curso de Realidad Nacional al lado derecho se encuentra el Menú de Moodle, escogemos Avatars se despliega el listado de la ilustración con los estudiantes ya matriculados.

### 4.6.3 Clase - Tema Agricultura

En la Clase de Agricultura se realizaron las siguientes actividades:

- Los estudiantes elaboraron equipos de trabajo para discutir sobre los diferentes temas de Agricultura como Pesca, Ganadería, Productos de Exportación.
- Foro de discusión entre los diferentes grupos.
- Después de los debates expuestos el docente Dr. Vinueza realizo las aclaraciones respectivas sobre el tema tratado.



**Ilustración 189: Grupo de Debate.**

La Ilustración 189: Grupo de Debate. Ilustración 189, muestra a los estudiantes formados grupos de discusión.



**Ilustración 190: Clase de Agricultura**

La Ilustración 190, nos muestra como los estudiantes de la Materia de Realidad Nacional realizan su exposición ante todos sus compañeros. Y el docente Dr. Vinueza realiza las aclaraciones respectivas.

#### 4.6.4 Clase Tema Minería

En esta Clase de Minería se realizaron las siguientes actividades:

- Proyección de Diapositivas relacionadas al tema
- A los grupos de avatars establecidos, se les proporciono preguntas sobre las diapositivas para que discutan y realicen sus conclusiones.
- Para finalizar la clase resolvieron dos Choice Horizontal y Vertical.



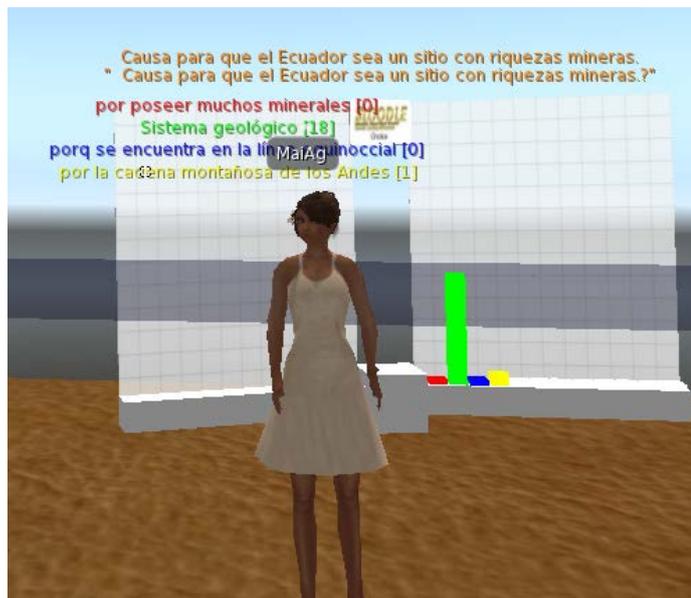
**Ilustración 191: Proyección presentación clase de Minería.**

Como indica la Ilustración 191 en Second Life se encuentran las diapositivas para que los avatars exploren las diapositivas sobre el tema de Minería.



**Ilustración 192: Travesos Avatares.**

Travesos avatares que entre conversas exploran las diapositivas que se encuentran en el Second Life como nos indica la Ilustración 192.



**Ilustración 193: Estudiantes resolviendo Choice**

El Avatar MaiAg que representa a la estudiante Maira aguas, se encuentra resolviendo el Choice Vertical sobre el tema de las riquezas mineras en el Ecuador.

## 4.6.5 Clase - Tema Industria

En esta Clase de Industria se realizaron las siguientes actividades:

- Proyección de diapositivas sobre el tema Industria
- En los grupos establecidos se les dio preguntas para que discutan y saquen conclusiones.
- Resolvieron unos Choice Horizontal y Vertical.
- Participaron en el blog.



**Ilustración 194: Proyección presentación Industria.**

En la Ilustración 194 Los avatares resuelven preguntas establecidas por el docente sobre Industria, y exploran el material de apoyo las diapositivas.



**Ilustración 195: Participación Choice Vertical**

La Ilustración 194 Avatares resolviendo el Choice Vertical sobre los temas e industria.

#### 4.6.6 Examen

En el Examen se elaboraron diferentes actividades referentes a los temas del semestre:

- Resolvieron Choice Horizontal y Vertical.
- Resolvieron Quiz Chair.
- Participación en el Blog.
- Participación individual por el Chat de Voz



**Ilustración 196: Examen -Tema Crisis**

En la Ilustración 196 los Avatares resuelven el Examen final – sobre el Tema Crisis desarrollan un Choice y un Quiz Chair sobre el tema Dolarización, y Ciencia.



**Ilustración 197: Avatar Andy -Choice Vertical.**

En la Ilustración 197 el avatar Andy que representa al estudiante Andrés Ruiz después de haber realizado su Choice posa para la cámara de Second Life.



**Ilustración 198: Avatares en Examen.**



**Ilustración 199: Avatares compartiendo conocimiento.**

La Ilustración 198 y Ilustración 199 muestra a los estudiantes de CISIC, resolviendo el examen final del semestre. Cada uno de los avatares con libertad de construir su conocimiento, de una manera dinámica y atractiva, resolviendo choice, Quiz, participando en el blog, siempre interactuando entre ellos generando colaboración y cooperación para mejorar el aprendizaje.

# CAPÍTULO V

## Conclusiones y Recomendaciones



*“Lo último que uno sabe es por dónde empezar.”  
(Blaise Pascal).*

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Estadísticas

La presente tesis se aplicó a los estudiantes de la Universidad Técnica del Norte.

El **grupo experimental**, alumnos de Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, son los sujetos a recibir las clases en Second Life, y el **grupo de control**, alumnos de CIERCOM, son los sujetos de comparación de resultados. Los dos grupos, el experimental y el de control poseen características similares como las siguientes:

- El mismo pensum de estudio de la materia “Realidad Nacional”.
- Pertenecen al Primer Nivel de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas-FICA.
- El Dr. Vicente Vinueza como catedrático.
- Edad comprendida entre 18 a 20 años.

Se aplicara al grupo experimental 2 encuestas, la primera antes de su interacción a través del aula virtual en Second Life, y la segunda luego de su experiencia en este mundo virtual 3d.

Ambos grupos rindieron el mismo examen de nota parcial, para su promedio final, en Second Life y en el aula presencial respectivamente. VER ANEXO D

## 5.2 Conclusiones

- ✓ El desarrollo de las clases en mundos virtuales, permite que la enseñanza se integre a las nuevas tecnologías del e-Learning y por tanto que la educación esté más acorde con las expectativas y exigencias del mundo actual.
- ✓ Al inicio del proceso el 5.9 % de los estudiantes consideran motivadora las clases, luego de recibir las clases a través de Second Life, el 58,8 % de estudiantes consideran más motivadoras las clases.
- ✓ El 73,5 % del porcentaje acumulado consideran entretenido que se dicten las clases desde Second Life.
- ✓ Las notas parciales de los estudiantes de CISIC, tienen un promedio de 7,88 y el promedio del examen supera al promedio de CIERCOM en un 3%, con lo que se puede concluir que el recibir las clases en un entorno virtual 3d mejora su nivel académico.
- ✓ La forma más elevada del aprendizaje es cuando el estudiante es el protagonista de su propia enseñanza, y los mundos virtuales le permiten descubrir, explorar, colaborar y compartir el conocimiento sin límites de tiempo ni espacio.
- ✓ A nivel nacional nuestro país no cuenta con un ancho de banda eficiente que permite una mejor conexión al visor de Second Life.
- ✓ La interacción en los mundos virtuales, enfocada en la educación, facilita la comprensión y el entendimiento de los contenidos, permitiendo que el aprendizaje no se convierta en algo monótono sino por el contrario que incentive al estudiante a ingresar en la enseñanza colaborativa y cooperativa, obteniendo un conocimiento más significativo al desarrollar habilidades en el manejo del equipo y tecnologías de la información y comunicación.

- ✓ La realización de esta tesis marca un hito para lograr la implantación de la educación en los Mundos Virtuales 3D. Esta investigación se convierte en un precedente para otras instituciones que tengan la necesidad de llevar a la educación hacia rumbos diferentes, brindando al estudiante la posibilidad de auto educarse y adquirir conocimientos sin la necesidad de encontrarse en un aula de clases.
- ✓ La plataforma Moodle utilizada en esta tesis posee importantes ventajas respecto de otras plataformas, como son: interfaz sencilla, ligera, libre y sobre todo compatible con Sloodle, que permite enlazar los objetos de Sloodle con los recursos, y actividades de Moodle en el entorno virtual Second Life.
- ✓ La Tabla 16 compara las estadísticas obtenidas al inicio del proceso y al finalizar:

**Tabla 16: Cuadro comparativo Estadísticas.**

	<b>Enseñanza Tradicional</b>	<b>Enseñanza Virtual</b>
<b>Nivel de interés de la materia</b>	<b>11,8 %</b>	<b>52,9%</b>
Importancia de la asignatura	11,8 %	8,8 %
Gusto por la asignatura	64,7 %	47,1%
Utilidad práctica de la asignatura	5,9 %	5,9 %
<b>Motivación de las clases</b>	<b>5,9 %</b>	<b>58,8%</b>
<b>Grado de entretenimiento.</b>	<b>N/A</b>	<b>73,5%</b>

### 5.3 Recomendaciones

- ✓ Es necesario que los docentes tomen el reto de explorar los beneficios de los mundos virtuales enfocados a la educación, brindando a los estudiantes las herramientas necesarias para que aprendan a construir su propio conocimiento. Para ello se sugiere instruir o capacitar al personal docente sobre el manejo de las plataformas Moodle, Second Life y Sloodle.
- ✓ Se recomienda a la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas que incremente la creación de nuevos proyectos de Tesis en este campo de la educación en 3D y en especial con aplicaciones de Software Libre.
- ✓ Se sugiere a la Universidad Técnica del Norte la compra de una isla exclusiva en Second Life, que permita enlazar con la plataforma Moodle que disponen para implementar la educación 3D. Y de esta manera tener un espacio virtual donde se pueda compartir el conocimiento entre los miembros de la Universidad Técnica y hacia el mundo.
- ✓ Se recomienda a los estudiantes hacer uso de las reglas de escritura en el ciberespacio “netiqueta”,
- ✓ Es fundamental que el estudiante sea un ente activo de su educación, proponiendo a los docentes realizar investigaciones en el área tecnológica, para luego poner en práctica todos esos conocimientos en proyectos aplicables a la vida profesional y que beneficien a la sociedad.

## 5.4 Verificación de Hipótesis

### Hipótesis

Al acceder a un Entorno Virtual 3D los alumnos podrán acceder al conocimiento de la materia de Realidad Nacional de una manera más dinámica, atractiva y flexible, entonces mejorará la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes y facilitará la labor de los docentes al contar con una herramienta versátil.

### Verificación

Como se pudo apreciar en las Conclusiones y Recomendaciones, el promedio de aceptación, nivel de motivación y rendimiento académico de los alumnos, luego de interactuar en un ambiente virtual 3d, fue superior al porcentaje inicial, e inclusive superior a las tabulaciones de resultados del grupo de control.

Los alumnos, pudieron realizar las evaluaciones y actividades en Second Life, sin estar atados a horarios muy restrictivos, lo que demuestra la flexibilidad de la plataforma.

El catedrático, pudo optimizar y agenda de mejor manera su tiempo de docencia de la materia, debido a que no fue necesario que se encuentre en la facultad y pudo ingresar a la plataforma desde cualquier lugar, inclusive la comodidad de su hogar, sin descuidar sus responsabilidades de docente.

La tecnología innovadora de Sloodle (Second Life y Moodle) fue una ventana de invitación muy atractiva para los alumnos de la facultad, más aun, por el uso de tecnologías de información afines a su carrera.

Según estos argumentos, se declara que la hipótesis planteada se cumple satisfactoriamente.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## Documentos Electrónicos

- [IEBL07] Introducción a la Educación en Línea y el b-learning Ing. Alejandro López Rodríguez, 2007.
- [ANCED07] ANCED Buenas Practicas de e-learning .2007- libro electrónico <http://www.buenaspracticas-elearning.com/> .
- [EGAÑA00] Egaña, P. (2000) Aspectos sociológicos de la Internet. <http://www.usergioarboleda.edu.co/grupointernet/gosarioe.htm>.
- [ROSEN01] Rosenberg, M. J. (2001) E-learning strategies for delivering knowledge in the digital age. McGraw-Hill.
- [RUIP03] Ruipérez, G. (2003) E-learning - Educación Virtual. Madrid: Fundación Auna.
- [PARDO05] Pardo, A. (2005) Los contenidos en el e-Learning universitario. VI Jornada Práctica eLearning y empresa.
- [MORRI03] Morrison, D. (2003) E-learning Strategies.How to get implementation and delivery right first time.Wiley & Sons
- [GARCIA05] García Peñalvo, F. J. (2005) Estado Actual de los Sistemas E-Learning. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 6(2).  
Revista Digital E-Learning en América Latina, 2001,Num 21  
[http://www.elearningamericalatina.com/edicion/octubre1/na\\_2.php](http://www.elearningamericalatina.com/edicion/octubre1/na_2.php)
- [AAB07] Adriana Berlanga, Ángeles Bosom, María José Hernández,2007. Introducción al E-learning.pdf
- [EAFIT05] REVISTA-Universidad EAFIT.-2005.-Características de los procesos de gestión en los contextos E-Learning Vol. 41. No. 140. pp. 43-57.
- [INO07] Inoue,2007 El eLearning en franco ascenso. Entrevista a Stephen Downes y Fernando Santamaría. Learning Review, 2007.
- [UNED] Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED),Historia de la Educación a Distancia, Lorenzo García Aretio.
- [BBH07] Adriana Berlanga, Ángeles Bosom, María José Hernández Universidad de Salamanca, Introducción al e-learning,2007.
- [EDU06] Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa,Núm. 20 / Enero 06
- [FOS08] Mariana Fossatti,2008El rol del tutor y el alumno en la educación a distancia proactiva y colaborativa: la experiencia de Sinergianet.
- [GASCO] Gascón,361-P.B."I"-(1181) Capital Federal-Argentina, Aspectos distintivos de la Educación a Distancia.
- [CONEA] Diagnóstico situacional de la educación a distancia y virtual en el Ecuador.
- [EPSF] Reflexión de: Prendes Espinoza, María Paz; Martínez Sánchez, Francisco.La innovación tecnológica en el sistema escolar y el rol del profesor como elemento clave del cambio.
- [PADU02] Padula, 2002, en Valverde y Garrido, 2005.
- [BERGE95] BERGE, Z. (1995). Facilitating Computer Conferencing: Recommendations From the Field. Educational Technology.35(1) 22-30.
- [ADEL00] ADELL, J. Y SALES, A. (2000). Enseñanza online: elementos para la definición del rol del profesor, en Cabero Almenara, J. y otros: Las Nuevas tecnologías para la mejora educativa, Sevilla,Kronos.
- [PARD06] Antonio M. Seoane Pardo - 5 de abril de 2006- El e-learning –Grupo de investigación en InterAcción y e-learning (GRIAL).
- [PEÑAL06] Dr. D. Francisco José García Peñalvo- febrero 2006 - Introducción al e-learning (GRIAL).
- [PMOO] presentación\_es.ppt.
- [GARAP] Pablo Garaizar Sagarminaga Universidad de Deusto7 de julio, Bilbao moodlebásico.odp
- [BARB07] Ing. Lugo Manuel Barbosa, GRUPO DE VIRTUALIDAD, Bogotá D.C.,7 de noviembre de 2007 - VENTAJAS DEL USO DE MOODLE, ventajasMoodle.pdf.
- [EDUTIC] tutorial-moodle-edutic.ppt
- [PRA08] Juan Martín Prada3 - 14 de marzo de 2008. MEDIALAB-PRADO. Madrid - Redes digitales y espacio físico.

- [NEA92] Neal Stephenson – 1992 Snow Crash.
- [CRES] Salvador Pérez Crespo. TRAS LA WEB 2.0, CÓMO PUEDE LA ADMINISTRACIÓN APROVECHAR LAS TECNOLOGÍAS DE LA WEB 3.0

## Sitios Web

- [WEB01] <http://es.wikipedia.org/>
- [WEB02] <http://www.wikilearning.com/>
- [WEB03] [http://elearning.ari.es/articulos/no\\_existe\\_un\\_unico\\_tipo\\_de\\_elearning.html](http://elearning.ari.es/articulos/no_existe_un_unico_tipo_de_elearning.html)
- [WEB04] <http://www.mailxmail.com/curso-introduccion-learning/ventajas-learning-empresa>.
- [WEB05] <http://www.monografias.com/>
- [WEB06] <http://www.consumer.es/web/es/tecnologia/internet/2005/07/28/144050.php?page=2>
- [WEB07] <http://www.ventajas-de-elearning-como-nuevo-modelo-de-educacion-virtual>
- [WEB08] <http://74.125.113.132/search?q=cache:KITdsrYcNY0J:www.pangea.org/dim/revistaDIM/e-learningintel.doc+elementos+del+e-learning&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=ec>
- [WEB09] <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/estrategia/que-es-el-e-learning.htm>
- [WEB10] <http://www.cfp.us.es/web/contenido.asp?id=3417>
- [WEB11] <http://www.slideshare.net/odiefer/1introduccion-al-elearning-francisco-j-garca-pealvo>.
- [WEB12] <http://soluciones.webcom.com.mx/e-training.lasso>.
- [WEB13] <http://transferencia.wordpress.com/2009/02/23/2a-unida-de-competencia/>
- [WEB14] <http://ajincompu.blogspot.com/2007/01/historia-de-e-learning.html>
- [WEB15] <http://sociedaddelainformacion.telefonica.es/jsp/articulos/impresion.jsp?elem=2383>
- [WEB16] <http://profesorautn.livejournal.com/1408.html>
- [WEB17] <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/como-esta-definida-una-plataforma-e-learning/>
- [WEB18] <http://prometeo3.us.es/publico/jsp/introPlataformas.jsp?mn=4>
- [WEB19] <http://www.dotlrn.org/>
- [WEB20] <http://www.atutor.ca/>
- [WEB21] <http://www.moodle.org/>
- [WEB22] <http://www.tecnolives.com/%C2%BFque-son-los-mundos-virtuales>
- [WEB23] <http://www.angelfire.com/realm3/realidadvirtual/caract.htm>.
- [WEB24] <http://educacionmetaverso.wordpress.com/2008/05/29/caracteristicas-muves/>
- [WEB25] <http://wiki.secondlife.com>
- [WEB26] <http://wiki.secondlife.com>
- [WEB27] <http://html.rincondelvago.com/aprendizaje-cooperativo.html>
- [WEB28] <http://www.taringa.net/posts/noticias/3335433/El-mundo-virtual.-la-adicci%C3%B3n-del-siglo-XXI.html>
- [WEB29] [http://www.e-learning-social.com/article.php?article\\_id=108](http://www.e-learning-social.com/article.php?article_id=108)
- [WEB30] <http://www.lasdrogas.info/index.php?op=InfoOpinion&idOpinion=255>
- [WEB31] <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com>
- [WEB32] [http://www.ciao.es/Second\\_Life\\_Opinion\\_1350702](http://www.ciao.es/Second_Life_Opinion_1350702).
- [WEB33] <http://tecnologiaeducativa.portafolioseducativos.org/ve/te/?p=2186&wscr=1280x800>
- [WEB34] <http://educroquet3d.blogspot.com/>
- [WEB35] [http://educroquet3d.blogspot.com/2007\\_12\\_01\\_archive.html](http://educroquet3d.blogspot.com/2007_12_01_archive.html).
- [WEB36] <http://fernandosantamaria.com/blog/2008/03/cuatro-modelos-de-metaverso-en-sentido-amplio/>
- [WEB37] <http://www.secondlife.com/>
- [WEB38] <http://www.secondlifespain.com/>
- [WEB39] <http://www.sloodle.org/>

# ANEXO A

## Encuesta 1: Grupo Experimental

ASIGNATURA REALIDAD NACIONAL

*AGRADECEMOS SU PARTICIPACIÓN EN ESTA ENCUESTA. ESTE ESTUDIO SE LO REALIZARA EN LOS ESTUDIANTES DE REALIDAD NACIONAL, PARA RECOGER LAS OPINIONES SINCERAS DE LOS ALUMNOS DE MANERA ANÓNIMA, POR TAL MOTIVO NO SE LE SOLICITA EL NOMBRE*

**Encierre en un círculo la respuesta que crea conveniente.**

1. Edad.....
  1. Género  
Masculino  
Femenino
2. ¿Qué nivel de interés le califica usted a la asignatura de Realidad Nacional?
  1. Muy Alto
  2. Alto
  3. Medio
  4. Regular
  5. Bajo
3. ¿Qué tan importante es para usted que se dicte esta asignatura en la Universidad?
  1. Muy Importante
  2. Importante
  3. Medianamente Importante
  4. Poco Importante.
4. ¿Cuánto le gusta a usted esta materia?
  1. Mucho
  2. Más o menos
  3. Poco
  4. Nada
5. ¿Qué utilidad práctica tiene en su vida esta asignatura de Realidad Nacional?
  1. Muy Útil
  2. Útil
  3. Medianamente Útil
  4. Poco Útil
  5. Nada Útil
- .6 ¿Cuál es su concepto de la forma en que se dictan las clases de Realidad Nacional?
  1. Muy Entretenida
  2. Entretenida
  3. Medianamente Entretenida
  4. Poco Entretenida.
  5. Nada Entretenida.

# ANEXO B

## EXAMEN: GRUPO EXPERIMENTAL

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_

### CIENCIA

Indique si es verdadero o falso ¿La ciencia resuelve los problemas sociales? \_\_\_\_\_

Porque la ciencia no resuelve los problemas sociales?

---

---

---

¿Qué ciencia estudia el desarrollo social en su integridad?

Materialismo Histórico

Ciencias Humanas

Ciencias Naturales

Ciencias Sociales

### CRISIS

Cuál es la causa de la crisis?

---

---

---

---

¿Cuales son las Fases de la Crisis?

Crisis, Depresión, Auge

Crisis, Hundimiento, Renacimiento, Auge

Crisis, Hundimiento, Auge

Crisis, Depresión, Reanimación, Auge

### DOLARIZACION

Indicar en ejemplos los perjudicados y beneficiarios de la dolarización?

---

---

---

---

**COMPLETE:**      **Ventaja de la Dolarización: SE REDUCE LA** \_\_\_\_\_

**Desventaja de la Dolarización. SE REDUCEN LOS** \_\_\_\_\_

**¿Qué impacto a generado la dolarización en el aspecto salarial?**

- A disminuido sus ingresos en los ecuatorianos.
- A generado mejores salarios a unos y pobreza en otros
- A mejorado los ingresos en los Ecuatorianos.

### **EMPLEO**

**Si el trabajo crea riqueza y porque son pobres la mayoría de trabajadores?**

---

---

**En el Ecuador el mayor porcentaje de desempleo se encuentra en:**

- 1. De 65 y más años de edad y menores de 17 años
- 2. Hombres y mujeres entre los 20 y 30 años
- 3. Hombres de 40 años a 64 años

**Las remesas de dinero enviadas por los emigrantes ecuatorianos constituyen**

- 1.- La tercera fuente de ingreso del país
- 2.- La segunda fuente de ingreso del país
- 3.- La primera fuente de ingreso del país

### **INDUSTRIA**

**Porque hablamos de salvataje petrolero? Analice**

---

---

**Porque fracaso el modelo CEPALINO en el Ecuador?**

---

---



# ANEXO D

## ESTADÍSTICAS

### Estadísticas iniciales

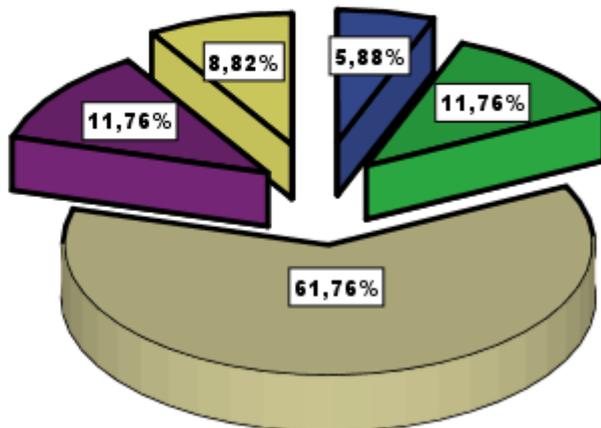
**Encuesta 1: Grupo Experimental** (Véase Anexo A).

**¿Qué nivel de interés le califica usted a la asignatura de Realidad Nacional?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Alto	2	5,9	5,9	5,9
	Alto	4	11,8	11,8	17,6
	Medio	21	61,8	61,8	79,4
	Regular	4	11,8	11,8	91,2
	Bajo	3	8,8	8,8	100,0
	Total		34	100,0	100,0

**¿Que nivel de interés le califica usted a la asignatura de Realidad Nacional?**

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Regular
- Bajo



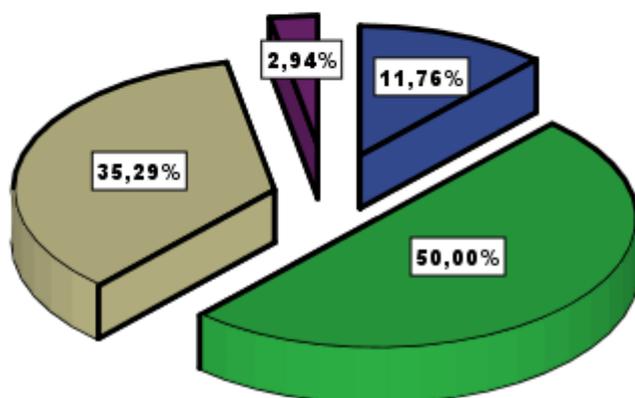
De 34 estudiantes, 21 consideran interesante la Materia de Realidad Nacional, lo que representa el 61,76%.

**¿Qué tan importante es para usted que se dicte esta asignatura en la Universidad?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Importante	4	11,8	11,8	11,8
	Importante	17	50,0	50,0	61,8
	Medianamente Importante	12	35,3	35,3	97,1
	Poco Importante	1	2,9	2,9	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

**¿Qué tan importante es para usted que se dicte esta asignatura en la Universidad?**

- Muy Importante
- Importante
- Medianamente Importante
- Poco Importante

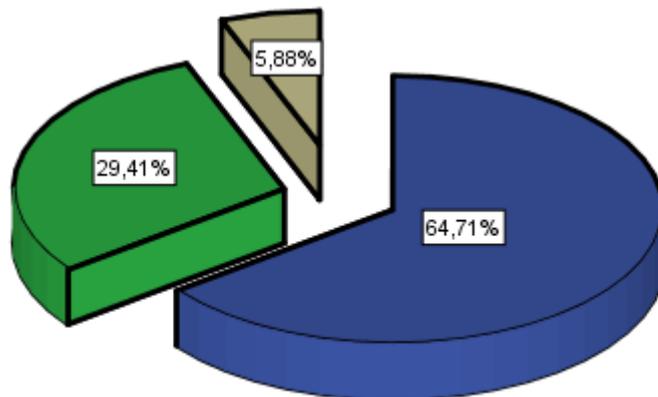
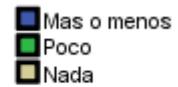


La mitad de estudiantes consideran importante que se dicte la asignatura de Realidad Nacional.

**¿Cuánto le gusta a usted ésta materia?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Más o menos	22	64,7	64,7	64,7
	Poco	10	29,4	29,4	94,1
	Nada	2	5,9	5,9	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

**¿Cuánto le gusta a usted esta materia?**

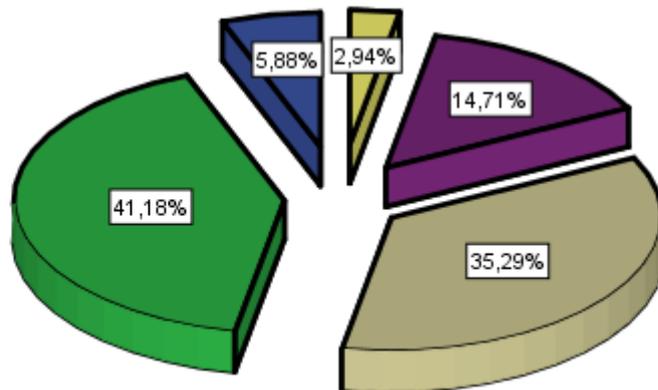


Al 64,71% de estudiantes les gusta (más o menos) la asignatura de Realidad Nacional.

¿Qué utilidad práctica tiene en su vida ésta asignatura de Realidad Nacional?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Útil	2	5,9	5,9	5,9
	Útil	14	41,2	41,2	47,1
	Medianamente Útil	12	35,3	35,3	82,4
	Poco Útil	5	14,7	14,7	97,1
	Nada útil	1	2,9	2,9	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

¿Qué utilidad práctica tiene en su vida esta asignatura de Realidad Nacional?



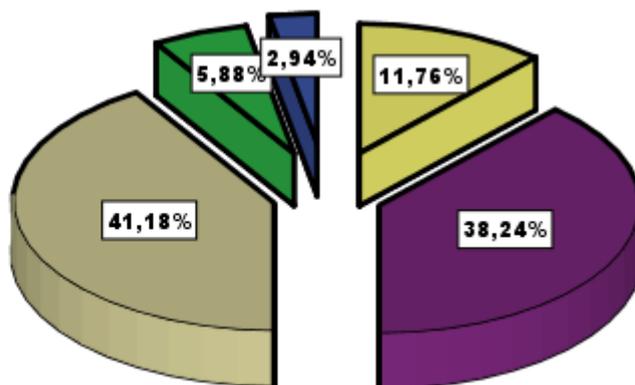
El 41,18% de estudiantes consideran útil la asignatura de Realidad Nacional.

**¿Considera motivadoras la forma en que se dictan las clases de Realidad Nacional?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy motivadora	1	2,9	2,9	2,9
	Motivadora	2	5,9	5,9	8,8
	Medianamente Motivadora	14	41,2	41,2	50,0
	Poco Motivadora	13	38,2	38,2	88,2
	Nana Motivadora	4	11,8	11,8	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

**¿Considera motivadoras la forma en que se dictan las clases de Realidad Nacional?**

- Muy motivadora
- Motivadora
- Medianamente Motivadora
- Poco Motivadora
- Nana Motivadora



El 41,2% de estudiantes consideran Medianamente motivadora la forma que se dictan las clases de Realidad Nacional.

## Notas parciales

- La Ilustración 200: Notas Parciales, indica los aportes parciales de las actividades que los estudiantes de CISIC realizaron en Second Life, interactuando con los objetos de Sloodle. Obteniendo un promedio de **7,88**.

**Ilustración 200: Notas Parciales**

REALIDAD NACIONAL								
Aportes Alumnos CISIC		Mineria			Industria			PROMEDIO
Apellidos	Nombres	Nota1	Nota2	Nota3	Nota1	Nota2	Nota3	NOTAS PARCIALES
Aguas	Maira	4	8	10	1	10	10	7,166666667
Angulo Ayala	Daira Patricia	6	6	9	10	1	4	6
Armas Chavarrea	Ricardo Bladimir	10	8	6	1	1	1	4,5
Avendano Caiza	Henry David	10	8	9	1	1	4	5,5
Bautista Penaquispe	Andrea Carina	10	5	9	10	10	10	9
BautistaSantiana	Diego Vladimir	10	8	5	10	10	10	8,833333333
Cardenas Mier	Jessica Stefania	10	8	6	6,67	10	4	7,445
Colimba Huertas	Irma Patricia	10	10	5	9	10	4	8
Cordova Diaz	Fanny Marcela	6	8	5	10	10	10	8,166666667
Cuasquer Irua	Andrea Elizabeth	10	8	5	10	9,5	10	8,75
Enriquez Guaman	Sandra Vanessa	1	6	6	10	10	10	7,166666667
Flores Figueroa	Yadira Alexandra	10	8	6	10	10	10	9
Guajan Anrrango	Jorge	10	8	5	10	10	4	7,833333333
Guaman Guaman	Veronica Lizeth	10	8	5	10	10	10	8,833333333
Guerra Guzman	Jose Gabriel	10	10	9	10	9	1	8,166666667
Hernandez Obando	Cintia Karolina	10	8	9	10	10	10	9,5
Ichau Arevalo	Cristian Vinicio	6	6	7	10	10	10	8,166666667
Jacome Ayala	Paulina Jhoana	10	8	6	10	5	10	8,166666667
Jaramillo Andrade	Bryan Manuel	10	8	5	10	1	10	7,333333333
Maldonado Conejo	Elvis Armando	10	10	5	6,67	9,5	10	8,528333333
Maygua Morales	Luis Humberto	1	1	5	10	10	4	5,166666667
Mendez	Karina	10	8	6	7,78	10	10	8,63
Moreta Cevallos	Edwin Leonardo	1	1	1	1	1	1	1
Ortega Checa	Jefferson Santiago	6	6	7	10	10	10	8,166666667
Ponce Gallegos	Erika Patricia	10	8	6	10	10	10	9
Quilca Perugachi	Jhonatan David	6	10	5	10	9	10	8,333333333
Ruiz Pulistar	Andres Santiago	6	6	6	10	10	10	8
Salgado Silva	Jorge Paul	10	8	9	10	10	10	9,5
Sarzosa Bombon	Cristina Elizabeth	10	8	6	8	7	10	8,166666667
Tarapuez Mena	Ibeth Alexandra	10	8	5	10	9,5	4	7,75
Travez Vinachi	Curi Atahualpa	4	6	7	10	10	10	7,833333333
Tulcanaza Pala	Anderson Galo	1	1	1	1	1	1	1
								<b>7,886777778</b>

➤ Examen(Véase Anexo B)

El grupo experimental: los estudiantes de CISIC desarrollaron el examen virtualmente desde Second Life, obteniendo un promedio de **4,935483871**.

El grupo control: los estudiantes de CIERCOM desarrollaron su examen presencialmente, obteniendo un promedio de **4,222**

### REALIDAD NACIONAL

EXAMEN CISIC	
	Examen
1 AguasMaira	3,5
2 Angulo AyalaDaira Patricia	8
3 Armas ChavarreaRicardo Bladimir	5
4 Avendano CaizaHenry David	4
5 Bautista PenaquispeAndrea Carina	6,5
6 BautistaSantianaDiego Vladimir	4,5
7 Cardenas MierJessica Stefania	5
8 Colimba HuertasIrma Patricia	6,5
9 Cordova DiazFanny Marcela	7
10 Cuasquer IruaAndrea Elizabeth	5
11 Enriquez GuamanSandra Vanessa	6
12 Flores FigueroaYadira Alexandra	5
13 Guajan AnrrangoIorge	4
14 Guaman GuamanVeronica Lizeth	5
15 Guerra GuzmanJose Gabriel	6
16 Hernandez ObandoCintia Karolina	6
17 Ichau ArevaloCristian Vinicio	5
18 Jacome AyalaPaulina Jhoana	5
19 Jaramillo AndradeBryan Manuel	5
20 Maldonado ConejoElvis Armando	5
21 Maygua MoralesLuis Humberto	3,5
22 Mendez Karina	4
23 Moreta CevallosEdwin Leonardo	3
24 Ortega ChecaJefferson Santiago	6
25 Ponce GallegosErika Patricia	4,5
26 Quilca PerugachiHonatan David	5
27 Ruiz PulistarAndres Santiago	3,5
28 Salgado SilvaJorge Paul	3
29 Sarzosa BombonCristina Elizabeth	
30 Tarapuez Menalbeth Alexandra	5,5
31 Travez VinachiCuri Atahualpa	4
32 Tulcanaza PalaAnderson Galo	4
<b>PROMEDIO</b>	<b>4,9355</b>

EXAMEN CIERCOM		
N°	Nombres	Examen
1	Alvarez Jhonny	5,5
2	Angulo Marcelo	2
3	Anrrango Ariana	2
4	Armijos Israel	4,5
5	Caragolla Victor Hugo	4
6	Carvajal Cristina	5
7	Diaz Mayra	4,5
8	Enriquez Anderson	4
9	Estrada Edison	5
10	Gomez Paola	4,5
11	Ipiales Alexander	3,5
12	Jaramillo Jonathan	4,5
13	Lema Henry	4,5
14	Madera Ricardo	5
15	Manrique Rocio	5
16	Mena Jefferson	5,5
17	Noguera Jonathan	5
18	Ortega Stalin	5,5
19	Ortiz José	4,5
20	Ortiz Yessenia	4,5
21	Pavón Gabriel	4,5
22	Quilca Marcelo	4
23	Reina Dony Anderson	2
24	Remache Erik	3,5
25	Ruiz Gisela	4,5
26	Sigcha Yessenia	5
27	Terán Jonathan	5,5
28	Tixilima Vanessa	5
29	Tobar Katherine	3,5
30	Troya Julio	4,5
31	Vaca Franklin	4
32	Valencia Henry	2
33	Valencia Jimmy	4,5
34	Yamberla Dario	2
35	Yepez Pablo	5
36	Zapata Francisco	4
		<b>4,222222</b>

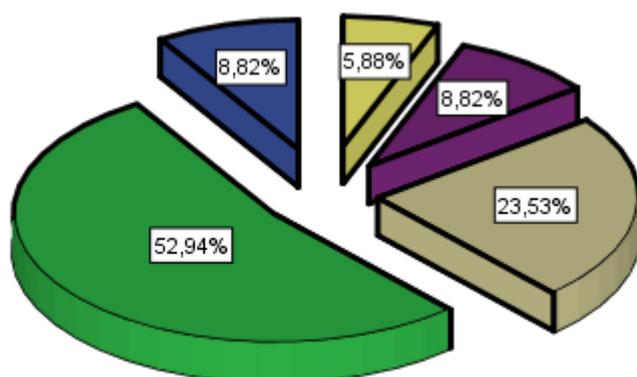
## Estadísticas Finales

### Encuesta 2: Grupo Experimental (Véase Anexo C).

¿Qué nivel de interés le califica usted a la asignatura de Realidad Nacional recibida desde S. L.?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Alto	3	8,8	8,8	8,8
	Alto	18	52,9	52,9	61,8
	Medio	8	23,5	23,5	85,3
	Regular	3	8,8	8,8	94,1
	Bajo	2	5,9	5,9	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

¿Que nivel de interés le califica usted a la asignatura de Realidad Nacional recibida desde S. L.?

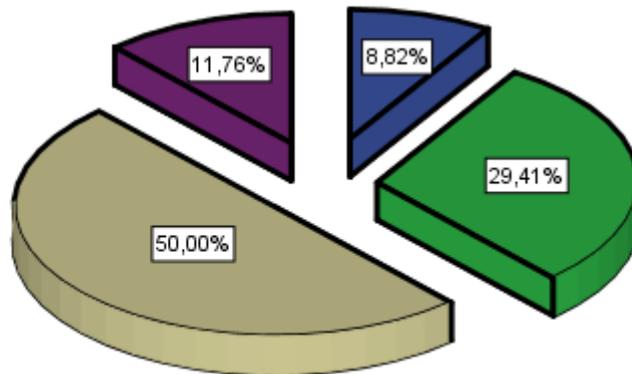
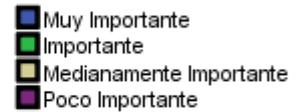


El 52,94 % de los estudiantes consideran con interés alto, el recibir las clases de Realidad Nacional desde Second Life.

**¿Qué tan importante es para usted que se dicte esta asignatura en la Universidad?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Importante	3	8,8	8,8	8,8
	Importante	10	29,4	29,4	38,2
	Medianamente Importante	17	50,0	50,0	88,2
	Poco Importante	4	11,8	11,8	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

**¿Qué tan importante es para usted que se dicte esta asignatura en la Universidad?**

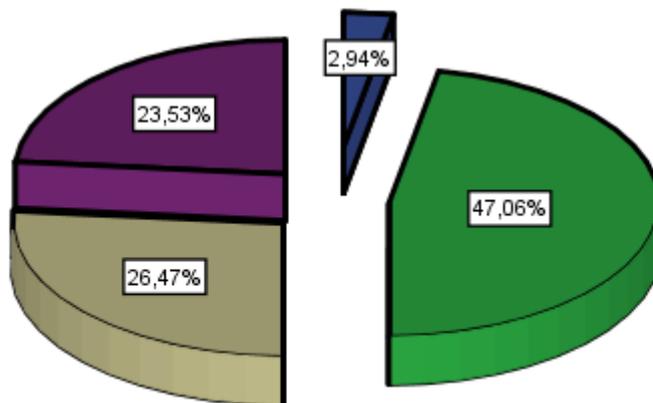
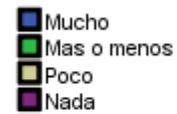


El 50% de los estudiantes consideran medianamente importante la asignatura de Realidad Nacional.

¿Cuánto le gusta a usted esta materia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	1	2,9	2,9	2,9
	Más o menos	16	47,1	47,1	50,0
	Poco	9	26,5	26,5	76,5
	Nada	8	23,5	23,5	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

¿Cuánto le gusta a usted esta materia?



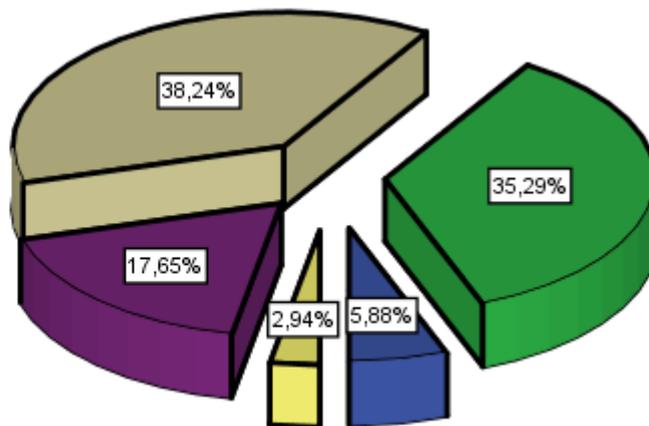
Un porcentaje del 47.1% les gusta (más o menos) la asignatura.

**¿Qué utilidad práctica tiene en su vida esta asignatura de Realidad Nacional?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy Útil	2	5,9	5,9	5,9
	Útil	12	35,3	35,3	41,2
	Medianamente Útil	13	38,2	38,2	79,4
	Poco Útil	6	17,6	17,6	97,1
	nada útil	1	2,9	2,9	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

**¿Qué utilidad práctica tiene en su vida esta asignatura de Realidad Nacional?**

- Muy Útil
- Útil
- Medianamente Útil
- Poco Útil
- nada útil



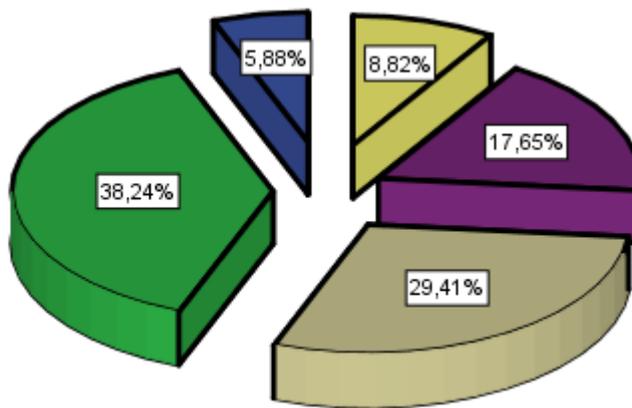
Un porcentaje acumulado de 79,40% consideran útil la asignatura de realidad Nacional.

**¿Cuál es su concepto de la forma en que se dictan las clases de Realidad Nacional desde Second Life?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy entretenida	2	5,9	5,9	5,9
	Entretenida	13	38,2	38,2	44,1
	Medianamente Entretenida	10	29,4	29,4	73,5
	Poco entretenida	6	17,6	17,6	91,2
	Nada Entretenida	3	8,8	8,8	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

**¿Cuál es su concepto de la forma en que se dictan las clases de Realidad Nacional desde Second Life?**

- Muy entretenida
- Entretenida
- Medianamente Entretenida
- Poco entretenida
- Nada Entretenida

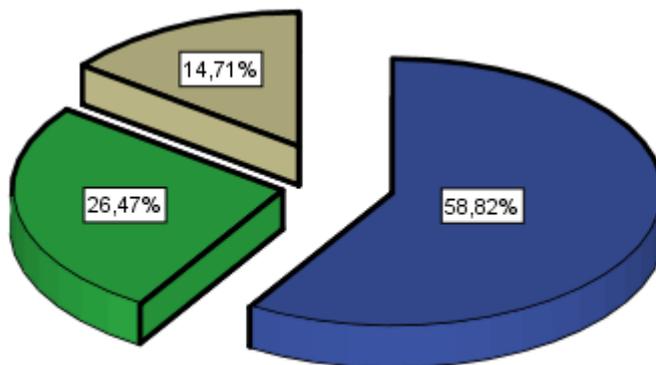


El 73,5 % del porcentaje acumulado consideran entretenido que se dicten las clases desde Second Life.

**¿Se siente motivado al recibir las clases desde Second Life?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	20	58,8	58,8	58,8
	Poco	9	26,5	26,5	85,3
	Nada	5	14,7	14,7	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

**¿Se siente motivado al recibir las clases desde Second Life?**



El 58,8% de estudiantes se sienten motivados al recibir las clases desde Second Life.

## ¿Qué dificultades tuvo al recibir las clases desde Second Life?

Algunas de las dificultades que los estudiantes manifestaron fueron:

- ✓ No todos disponen de un computador en casa mucho menos de una conexión a Internet, por tal razón tuvieron que realizar las prácticas en algún Infocentro de alquiler de Internet y manifestaron que esto les resultó costoso.
- ✓ En algunos casos la conexión a Internet era lenta y el programa cliente (visor) se desconectaba.
- ✓ Hasta poder adaptarse al entorno virtual (Ilustración 201) tenían ciertas complicaciones para comunicarse y trasladarse al sitio de la clase.

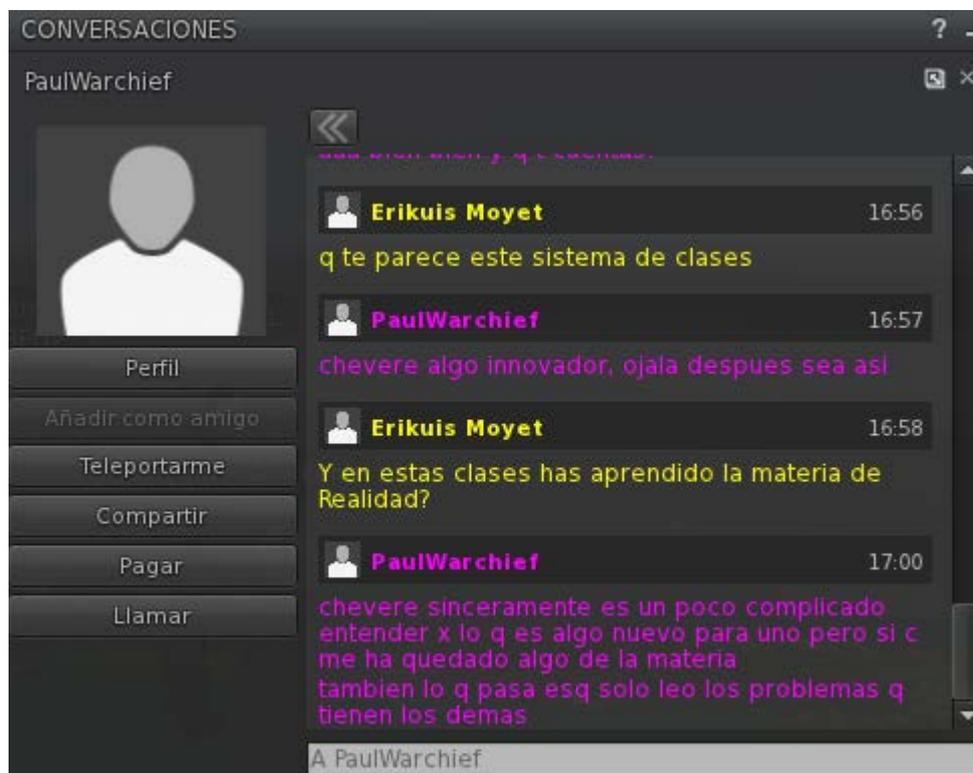


Ilustración 201: Entrevista virtual a un alumno de CISIC.

## ¿Qué ventajas obtuvo al recibir las clases virtuales?

Algunas de las ventajas que los estudiantes manifestaron fueron:

- ✓ Las clases fueron más entretenidas e interesantes (Ilustración 202).
- ✓ Han tenido la posibilidad de hacer trabajos en equipo.
- ✓ Han captado la materia de mejor manera
- ✓ Poder realizar debates y apoyarse entre ellos.

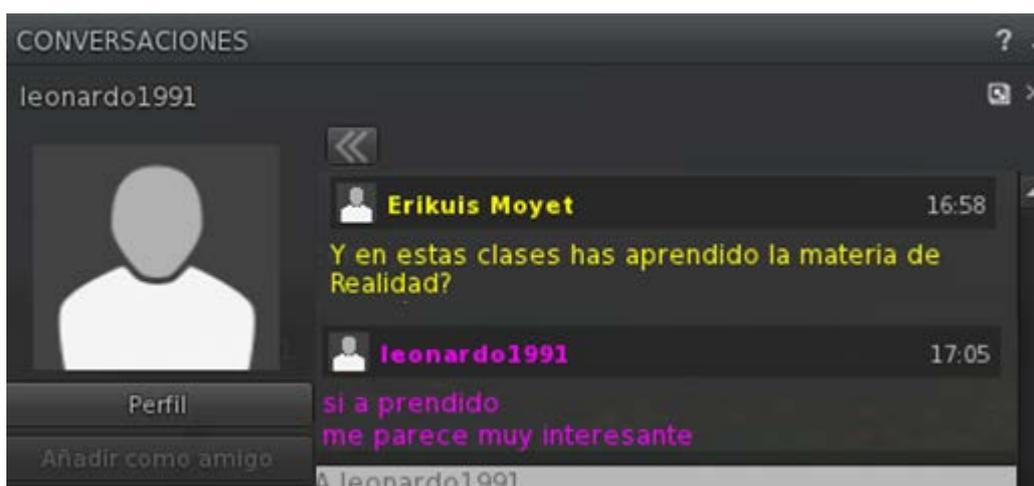


Ilustración 202: Entrevista virtual a un alumno de CISIC.