

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
Maestría en Tecnología Educativa

Propuesta de uso del recurso tecnológico para mejorar la mediación pedagógica en la
asignatura Globalización y Ambiente del ciclo complementario del Programa de Estudios
Generales de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica

Presentado en cumplimiento del requisito para optar por el título de Magister en
Tecnología Educativa con énfasis en producción de medios instruccionales

Por:

Adrián Varela Arquín

Octubre, 2018

Este Proyecto fue aprobado por el Tribunal Examinador de la Maestría en Tecnología Educativa, según lo estipula el Reglamento General Estudiantil en el artículo 105 y el Reglamento de Estudios de Posgrado en el artículo 59 y como requerimiento para optar por el título de Magister en Tecnología Educativa con énfasis en producción de medios instruccionales.

Dra. Ileana Salas Campos
Coordinadora de la Maestría en Tecnología Educativa

Mag. Mónica Gamboa Jiménez
Representante de la Dirección de la Escuela de Ciencias de la Educación

Dra. Viviana Berrocal Carvajal
Representante de la Dirección del Sistema de Estudios de Posgrado

Máster. Francisco Mora Vicarioli
Director del Comité Asesor

Máster Adrián Ruíz Rodríguez
Lector miembro del Comité Asesor

Máster Gilbert Ulloa Brenes
Lector miembro del Comité Asesor

San José, 16 de octubre 2018

DECLARACIÓN JURADA

San José, lunes 13 de agosto de 2018

Yo, Adrián Varela Arquín, con número de identificación 111800154, estudiante de la Maestría Profesional en Tecnología Educativa declaro, bajo juramento, que soy autor intelectual del presente trabajo final de graduación “Propuesta de uso del recurso tecnológico para mejorar la mediación pedagógica en la asignatura Globalización y Ambiente del ciclo complementario del Programa de Estudios Generales de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica”, y no hay copia ni duplicación de material intelectual procedente de medios impresos, digitales o audiovisuales que se presente como de mi autoría.

Toda palabra dicha o escrita por otra persona consignada en este trabajo, está debidamente referenciada.



Adrián Varela Arquín

Agradecimiento y dedicatoria

Dedico este esfuerzo a mi maravillosa esposa Karen y a mi pequeño hijo Fabricio por su sacrificio y apoyo incondicional, por estar siempre ahí, así como a mis padres y hermanos.

A los estimables miembros del comité asesor Francisco, Gilbert y Adrián, mis agradecimientos por su perpetua disposición, anuencia y paciencia.

Gracias a los diferentes funcionarios de la UNED y amigos personales que contribuyeron, notablemente, en este proceso, cuyo aporte fue fundamental para la concreción de este producto.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	15
CAPÍTULO I	16
INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	17
1. Antecedentes.....	17
1.1 <i>Antecedentes de la asignatura y su gestión curricular</i>	17
1.2 <i>Antecedentes a nivel nacional</i>	24
1.3 <i>Antecedentes a nivel internacional</i>	29
2. Declaración del problema	43
3. Justificación del problema	46
4. Población afectada por el problema.....	50
5. Objetivos del Proyecto Final de Graduación	52
5.1 <i>Objetivo general</i>	52
5.2 <i>Objetivos específicos</i>	52
CAPÍTULO II.....	53
MARCO TEÓRICO.....	53
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	54
1. El panorama de la educación superior	54
2. Educación a distancia	55
3. El perfil del estudiante a distancia	58
4. El rol del docente a distancia y el tutor virtual	61
5. El <i>e-learning</i>	62
6. La mediación pedagógica en la virtualidad	67
7. El aprendizaje situado o contextual	71
8. El diseño instruccional y las e-actividades	72
9. La evaluación de los aprendizajes en educación a distancia y en el <i>e-learning</i> ..	75
10. El rendimiento académico y el desempeño académico.....	77
CAPÍTULO III.....	81
MARCO CONTEXTUAL	81
CAPÍTULO III: MARCO CONTEXTUAL	82
1. Acerca de la Universidad Estatal a Distancia	82
2. Recursos y medios disponibles en la UNED	87
3. Estructura organizacional de la UNED.....	90
4. Plan de Desarrollo de las TIC	95
5. El crecimiento del <i>e-learning</i> en la UNED.....	96
6. Programa de Estudios Generales	99
7. Cátedra de Sociedad y Ambiente.....	101

CAPÍTULO IV	104
DIAGNÓSTICO	104
CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO	105
1. Tipo de investigación.....	106
2. Participantes (población y muestra).....	109
3. Descripción de instrumentos.....	113
4. Procedimientos de recolección de información del diagnóstico.....	119
4.1 <i>Diagnóstico del entorno virtual de Globalización y Ambiente implementado en el Plan Piloto de modalidad híbrida de la asignatura en el tercer cuatrimestre de 2017</i>	119
4.2 <i>Entrevistas al sector institucional de la UNED</i>	120
4.3 <i>Cuestionarios autoadministrados en línea para el profesorado y el alumnado de Globalización y Ambiente</i>	121
5. Procedimientos para analizar la información del diagnóstico	125
6. Resultados del diagnóstico	127
6.1 <i>Concepto de mediación pedagógica</i>	127
6.2 <i>Rol del estudiante</i>	129
6.3 <i>Rol del docente</i>	136
6.4 <i>Tutorías</i>	140
6.5 <i>Recursos y materiales didácticos</i>	145
6.6 <i>Instrumentos de evaluación</i>	149
6.7 <i>Tecnología propuesta</i>	151
6.8 <i>Plan piloto modalidad híbrida para la asignatura Globalización y Ambiente III 2017</i>	158
7. Análisis e interpretación de resultados	164
7.1 <i>Concepto de mediación pedagógica</i>	164
7.2 <i>Rol del estudiantado</i>	165
7.3 <i>Rol del profesorado</i>	167
7.4 <i>Tutorías</i>	169
7.5 <i>Recursos didácticos</i>	171
7.6 <i>Instrumentos de evaluación y evaluación de los aprendizajes</i>	173
7.7 <i>La experiencia de la virtualidad en Globalización y Ambiente según plan piloto</i>	174
7.8 <i>La virtualidad y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en asignaturas masivas como Globalización y Ambiente</i>	181
8. Alcances y limitaciones del proyecto	185
8.1 <i>Alcances</i>	185
8.2 <i>Limitaciones</i>	186
9. Conclusiones.....	188
CAPÍTULO V	194
PROPUESTA PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....	194
CAPÍTULO V: PROPUESTA PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA	195

1. Definición de la solución al problema	195
2. Enfoque epistemológico de la propuesta	201
3. Definición funcional de la propuesta	203
4. Tipo de propuesta	206
5. Objetivos de la propuesta.....	207
5.1 <i>Objetivo general de la propuesta</i>	207
5.2 <i>Objetivos específicos de la propuesta</i>	208
6. Estructura u organización de la propuesta	208
7. Gestión de riesgos.....	211
8. Recursos y presupuesto.....	213
8.1 <i>Hardware</i>	214
8.2 <i>Software</i>	215
8.3 <i>Humanos</i>	215
8.4 <i>Otros</i>	216
9. Desarrollo de la propuesta, fases de desarrollo	216
10. Cronograma de desarrollo de la propuesta.....	219
CAPÍTULO VI.....	220
DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA	220
CAPÍTULO VI: DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....	221
1. Análisis de requerimientos y <i>software</i> /plataforma utilizada	221
2. Diseño gráfico y funcional.....	224
3. Elaboración de los guiones y recursos de los contenidos	231
4. Montaje del sitio web y sus contenidos	234
5. Mantenimiento y derechos de uso	245
6. Alcances y limitaciones de la fase de desarrollo de la propuesta de solución..	246
CAPÍTULO VII	250
VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA	250
CAPÍTULO VII. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....	251
1. Modo de aplicación de la solución	251
2. Selección de método y criterios de validación	252
3. Instrumentos para la validación	256
4. Resultados obtenidos de la validación	259
4.1 <i>Diseño gráfico</i>	259
4.2 <i>Usabilidad y experiencia del usuario</i>	261
4.3 <i>Tráfico de visitas, optimización, velocidad y accesibilidad del sitio web</i>	271
5. Análisis de los resultados de la validación	277
CAPÍTULO VIII.....	285

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	285
CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	286
1. Conclusiones.....	286
2. Recomendaciones	294
REFERENCIAS.....	301
REFERENCIAS.....	302
ANEXOS	320
ANEXO 1: CARTA DEL BENEFICARIO DEL PROYECTO.....	321
ANEXO 2: ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS A INFORMANTES CLAVE DEL ÁMBITO INSTITUCIONAL DE LA UNED PARA EL DIAGNÓSTICO DE VALORACIÓN DE LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA Y ASPECTOS DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA ASIGNATURA GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE.....	322
1. Entrevista al Dr. Rafael Méndez Alfaro. Coordinador del Programa de Estudios Generales de la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades (ECSH).....	322
2. Entrevista a la Lic. Gloria Rojas Rojas. Coordinadora de la Cátedra Sociedad y Ambiente de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales	322
6. Entrevista a la Mag. Laura Jiménez Aragón, coordinadora de la Cátedra Investigación para Trabajos Finales de Graduación, exasesora curricular que asesoró en el diseño del currículo de Globalización y Ambiente.....	323
7. Entrevista a la Mag. Yency Calderón Badilla, Asesora académica de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN)	324
8. Entrevista a la Mag. Karen Umaña Marín, curricularista del Programa de Apoyo Curricular y. Evaluación de los Aprendizajes (PACE).....	324
9. Entrevista a la Mag Cinthya Valerio Álvarez, tecnóloga educativa y productora académica del Programa de Aprendizaje en Línea (PAL)	325
10. Entrevista a la Mag Allyson Núñez Méndez, tutora virtual de la Cátedra de Historia de la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades (ECSH).....	325
ANEXO 3: INSTRUMENTO DE CONSULTA PARA EVALUAR ASPECTOS DE LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DE GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE DESDE LA PERSPECTIVA DEL DOCENTE.....	326
INSTRUMENTO DE CONSULTA PARA EVALUAR ASPECTOS DE LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DE GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE DESDE LA PERSPECTIVA DEL DOCENTE.....	326
1. Características del tutor	327
2. Competencias del docente	329
3. Tutorías y actividad del estudiante	330
4. Recursos y estrategias didácticas.....	331
5. Sugerencias y opciones de mejora.....	333

ANEXO 4: INSTRUMENTO DE CONSULTA PARA EVALUAR ASPECTOS DE LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DE GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE DESDE LA PERSPECTIVA DEL ESTUDIANTE	335
1. Características del estudiante	336
2. Tutorías y desempeño del docente	338
3. Recursos y estrategias didácticas.....	340
4. Sugerencias y opciones de mejora.....	341
ANEXO 5: GUÍA DE VERIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DEL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE IMPLEMENTADO EN COMO PARTE DEL PLAN PILOTO MODALIDAD HÍBRIDA EN EL TERCER CUATRIMESTRE DE 2017.....	343
Guía de verificación de los elementos de mediación pedagógica del entorno virtual de aprendizaje de la asignatura Globalización y Ambiente implementado en como parte del Plan piloto modalidad híbrida en el tercer cuatrimestre de 2017.....	343
ANEXO 6: INSTRUMENTO PARA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN CUANTO A ASPECTOS DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA EN EL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE.....	344
1. Gestión Administrativa de la Cátedra Sociedad y Ambiente	344
2. Desempeño Docente.....	345
3. Entorno Virtual de Aprendizaje.....	345
ANEXO 7: AUTORIZACIÓN DE LA CÁTEDRA SOCIEDAD Y AMBIENTE PARA ACCEDER Y EVALUAR LA PLATAFORMA VIRTUAL GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE DEL PLAN PILOTO TERCER CUATRIMESTRE DE 2017.....	348
ANEXO 8: FUENTES DE LAS ENTREVISTAS ESTRUCTURADAS	349
ANEXO 9: INSTRUMENTO DE CONSULTA PARA VALIDACIÓN DEL SITIO WEB GLOBAMBIENTE DESDE LA PERSPECTIVA DEL ESTUDIANTE.....	350
1. Características del estudiante	351
2. Diseño y apariencia	353
3. Navegación y accesibilidad	353
4. Utilidad de los contenidos y satisfacción del usuario.....	354
5. Aspectos de mejora.....	354
ANEXO 10: AVAL DE LA CÁTEDRA SOCIEDAD Y AMBIENTE PARA EL PROCESO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN DEL TFG.....	356
ANEXO 11: ANALISIS DE VALIDADORES ONLINE DEL SITIO WEB GLOBAMBIENTE.....	357
1. Google Developers PageSpeed Insights	357
2. Tawdis.net	362

ANEXO 12: IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB GLOBAMBIENTE EN EL DOCUMENTO DE ORIENTACIONES ACADÉMICAS DE GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE EN EL TERCER CUATRIMESTRE DE 2018 364

Tablas

Tabla 1. <i>Distribución del PEG por área modular y asignatura</i>	18
Tabla 2. <i>Distribución de las actividades sumativas de la asignatura Globalización y Ambiente por periodo académico</i>	21
Tabla 3. <i>Entrevistas al sector institucional-académico de la Universidad Estatal a Distancia, vinculados con la gestión de la asignatura Globalización y Ambiente</i>	113
Tabla 4. <i>Gestión de riesgos para el Trabajo Final de Graduación</i>	211

Figuras

Figura 1: Promedios de aprobación y reprobación netas por periodo académico para la asignatura <i>Globalización y Ambiente</i> . Periodo 2012-2017	43
Figura 2: Distribución de los centros universitarios de la UNED, Costa Rica	84
Figura 3: Interfaz de la página principal del sitio web de la UNED, Costa Rica	90
Figura 4: Organigrama de la Vicerrectoría Académica de la UNED	92
Figura 5: Concentrado de entornos virtuales de la UNED en el periodo 2011-2017	97
Figura 6: Servicio de asesorías ofrecidas por el PAL en el periodo 2011-2016.....	97
Figura 7: Cuadro resumen de la matrícula del I cuatrimestre de 2018 para las asignaturas Historia de la cultura e Historia de Costa Rica	100
Figura 8: Portada de la Unidad didáctica de la asignatura <i>Globalización y Ambiente</i> ...	102
Figura 9: Elementos que integra la mediación pedagógica según la perspectiva institucional por frecuencia de respuesta	128
Figura 10: Distribución porcentual, según rangos de edad por sexo de los participantes en el cuestionario autoadministrado en línea al estudiantado de <i>Globalización y Ambiente</i>	129
Figura 11: Estado civil de los participantes en el cuestionario autoadministrado en línea al estudiantado de <i>Globalización y Ambiente</i>	130
Figura 12: Ocupación, por sexo, de los participantes en el cuestionario autoadministrado en línea al estudiantado de <i>Globalización y Ambiente</i>	131
Figura 13: ¿Es usted estudiante de primer ingreso en la UNED?	131
Figura 14: Valoración de los estudiantes a su adaptación al modelo a distancia de la UNED	133
Figura 15: ¿Estudia la materia antes de asistir a la tutoría? Según perspectiva del estudiante	134
Figura 16: Valoración general del desempeño del tutor desde la perspectiva del estudiante	136
Figura 17: Jornada de nombramiento de los tutores de <i>Globalización y Ambiente</i> para el primer cuatrimestre de 2018	137
Figura 18: Cantidad de estudiantes asignados para calificar por tutor en <i>Globalización y Ambiente</i> durante el primer cuatrimestre de 2018.....	138
Figura 19: Valoración de aspectos de la tutoría de <i>Globalización y Ambiente</i> desde la perspectiva del estudiantado	141

Figura 20: Razones por la que no asistió a tutorías de <i>Globalización y Ambiente</i> , desde la perspectiva del estudiante	142
Figura 21: Situaciones que se dan en las tutorías de <i>Globalización y Ambiente</i> , según la perspectiva del estudiantado	143
Figura 22: Disposición a acceder y participar en tutorías virtuales en <i>Globalización y Ambiente</i> desde la perspectiva del estudiantado	144
Figura 23: Valoración de la unidad didáctica de <i>Globalización y Ambiente</i> , según la perspectiva del estudiantado	145
Figura 24: Motivos por los que los estudiantes consideran poco adecuada la unidad didáctica de <i>Globalización y Ambiente</i>	146
Figura 25: Sugerencias para mejorar la unidad didáctica de <i>Globalización y Ambiente</i> , según la perspectiva del estudiantado	147
Figura 26: Motivos por los que los tutores consideran regular la unidad de <i>Globalización y Ambiente</i>	148
Figura 27: Valoración del documento de orientaciones académicas de <i>Globalización y Ambiente</i> desde la perspectiva del estudiantado	149
Figura 28: Valoración de los exámenes de <i>Globalización y Ambiente</i> desde la perspectiva del estudiantado	150
Figura 29: Sugerencias de actividades evaluadas en sustitución de los instrumentos de evaluación vigentes de <i>Globalización y Ambiente</i> según la perspectiva del estudiantado	150
Figura 30: Elementos de la mediación y actividad académica de <i>Globalización y Ambiente</i> que deberían cambiarse o mejorarse, según la perspectiva del estudiantado .	152
Figura 31: ¿Considera usted que con recursos tecnológicos puede mejorarse la mediación y desempeño académico de <i>Globalización y Ambiente</i> ?	153
Figura 32: Recursos y herramientas tecnológicas propuestas por el estudiantado para mejorarsu desempeño académico en <i>Globalización y Ambiente</i>	153
Figura 33: Recursos y herramientas tecnológicas propuestas por los tutores para mejorar la mediación de <i>Globalización y Ambiente</i> y el desempeño académico.....	155
Figura 34: Encabezado de plataforma virtual del pilotaje de <i>Globalización y Ambiente</i>	159
Figura 35: Organización de contenidos de la plataforma virtual del pilotaje de <i>Globalización y Ambiente</i>	160
Figura 36: Estructura del recurso tecnológico propuesto para mejorar la mediación de <i>Globalización y Ambiente</i>	209
Figura 37: Modelo cíclico en cascada utilizado para el desarrollo de la propuesta de solución.....	217
Figura 38: Cronograma de la propuesta de solución por fases	219
Figura 39: Credenciales del sitio web edumovil.com/globambiente	222
Figura 40: Búsqueda de Temas por filtros en <i>Wordpress</i>	223
Figura 41: Paleta de colores escogida para el sitio web de <i>Globambiente</i>	225
Figura 42: Efecto de foto antigua (izquierda foto normal y derecha foto modificada) ..	226
Figura 43: Infografía Los vehículos de la globalización	227
Figura 44: Imágenes de cabecera de las páginas de <i>Globambiente</i>	228
Figura 45: Video implementado con el software <i>VideoScribe</i>	232
Figura 46: Fragmento de código CSS para visualizar el título de los <i>Widgets</i>	236

Figura 47: Visualización de la página de Inicio desde dispositivos móviles.....	237
Figura 48: Visualización de la página Estudio a distancia desde tableta.....	239
Figura 49: Visualización las entradas de contenido.....	240
Figura 50: Visualización de una de las actividades formativas hechas con el <i>plug in</i> H5P	241
Figura 51: Vista de las preguntas frecuentes	243
Figura 52: Vista de la página Recursos.....	244
Figura 53: Diseño logo de <i>Globambiente</i> según recomendación de la diseñadora gráfica	260
Figura 54: Edad de los estudiantes que completaron el cuestionario de validación para el sitio web <i>Globambiente</i> para el sitio web <i>Globambiente</i>	262
Figura 55: Centro Universitario de procedencia de los participantes del cuestionario de validación para el sitio web <i>Globambiente</i> según matrícula en la asignatura	263
FFigura 56: Evaluación de aspectos de diseño gráfico del sitio web <i>Globambiente</i>	264
Figura 57: Valoración general del diseño gráfico del sitio web <i>Globambiente</i>	265
Figura 58: Evaluación de aspectos de la navegación y accesibilidad del sitio web <i>Globambiente</i>	266
Figura 59: Valoración general de la navegación del sitio web <i>Globambiente</i>	267
Figura 60: Evaluación de aspectos de utilidad de los contenidos y satisfacción del usuario respecto del sitio web <i>Globambiente</i>	268
Figura 61: Valoración general de la relevancia de contenidos del sitio web <i>Globambiente</i>	269
Figura 62: Nube de etiquetas según respuestas de aspectos a mejorar sitio web <i>Globambiente</i>	270
Figura 63: Optimización de las páginas web de <i>Globambiente</i> en dispositivos móviles y de escritorio.....	272
Figura 64: Resumen del análisis de accesibilidad del sitio web <i>Globambiente</i> según <i>Tawdis</i>	274
Figura 65: Código QR para acceder a <i>Globambiente</i> desde un enlace medido con analítica web en el portal de la Universidad Estatal a Distancia	276

Lista de siglas y acrónimos

CAST	Center for Applied Special Technology (Centro Tecnología Especial Aplicada)
CECED	Centro de Capacitación en Educación a Distancia
CIDREB	Centro de Información, Documentación y Recursos Bibliográficos
CIEI	Centro de Investigación y Evaluación Institucional
CONARE	Consejo Nacional de Rectores
DPMD	Dirección de Producción de Materiales Didácticos
DTIC	Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones
DUA	Diseño Universal para el Aprendizaje
ECE	Escuela Ciencias de la Educación
ECEN	Escuela de Ciencias Exactas y Naturales
ECSH	Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades
EVA	Entorno Virtual de Aprendizaje
FOD	Fundación Omar Dengo
HTML	HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcas de Hipertexto)
LCMS	Learning Content Management System (Gestor de Contenidos para Aprendizaje)
LMS	Learning Management System (Sistema de Gestión de Aprendizaje)
MARENA	Manejo de Recursos Naturales
MB	Megabyte (Megaocteto)
MEP	Ministerio de Educación Pública
MOOC	Massive Online Open Courses (Cursos Online Masivos Abiertos)
MTE	Maestría en Tecnología Educativa
PACE	Programa de Apoyo Curricular y Evaluación de los Aprendizajes
PAL	Programa de Aprendizaje en Línea
PDTIC	Plan de Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación
PEG	Programa de Estudios Generales
PEM	Programa de Producción Electrónica Multimedial
PSI	PageSpeed Insights
PROMADE	Programa de Producción de Material Didáctico Escrito
QR	Quick Response (Código de Respuesta Rápido)
REA	Recursos Educativos Abiertos
SIESUE	Sistema de Información de la Educación Superior Universitaria Estatal
SINAES	Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior
TEC	Instituto Tecnológico de Costa Rica
TFG	Trabajo Final de Graduación
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UCR	Universidad de Costa Rica
UJAT	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
UNA	Universidad Nacional
UNED	Universidad Estatal a Distancia
USB	Universal Serial Bus (Bus Universal en Serie)
UTR	Universidad Técnica Nacional
VAU	Programa de Videoconferencia y Audiográfica
W3C	World Wide Web Consortium (Consortio de la Red Informática Mundial)
ZDP	Zona de Desarrollo Próximo

RESUMEN

Propuesta de uso del recurso tecnológico para mejorar la mediación pedagógica en la asignatura *Globalización y Ambiente* del ciclo complementario del Programa de Estudios Generales de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica

Adrián Varela Arquín
Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica
(2018)

Palabras clave: Tecnología educacional, Rendimiento escolar, Docencia, Material didáctico, Evaluación de la educación

Este trabajo aborda las necesidades en la mediación pedagógica de la asignatura *Globalización y Ambiente* del Programa de Estudios Generales (PEG) de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) para contribuir en la mejora del desempeño académico de sus estudiantes, por lo que se propone y evalúa un recurso basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para orientar y motivar a estos en el modelo a distancia, así como en la actividad de la asignatura.

La finalidad de este trabajo es contribuir a mejorar el desempeño académico, término que trasciende las calificaciones y alude al involucramiento, participación y motivación en la actividad académica, así como comprensión de los contenidos y aplicabilidad en el contexto, mediante el diseño e implementación de un sitio web que apoye la mediación bajo un enfoque de aprendizaje situado y motivacional, contemplando el diseño universal de los aprendizajes (DUA) y la accesibilidad.

El recurso se implementó y se validó en el segundo cuatrimestre de 2018, cuya evaluación consideró el criterio experto para valorar el diseño gráfico, la perspectiva del estudiantado para validar la usabilidad, experiencia del usuario y relevancia de los contenidos. Además, se estimó la accesibilidad y optimización web mediante herramientas automatizadas en línea.

Entre los resultados del proceso de validación se obtuvo, por parte de los estudiantes, una aceptación del recurso como insumo motivador y orientador, con una valoración alta de la usabilidad, relevancia de los contenidos para el estudio de la asignatura y una mayor motivación en la actividad académica de esta población, lo cual intuye la efectividad de la propuesta como apoyo al mejoramiento del desempeño académico.

Este trabajo es referente para continuar con la implementación de recursos tecnológicos como parte de la mediación de asignaturas masivas (de alta matriculación), llegando a conformar un acervo didáctico con diferentes formatos y funciones orientadas al aprendizaje, así como ofrecer estrategias alternativas de mediación pedagógica. Iniciativas de este tipo pueden ser aplicadas en otras asignaturas del PEG de modalidad regular.

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes

1.1 Antecedentes de la asignatura y su gestión curricular

Globalización y Ambiente (código 00076) es una asignatura perteneciente al Programa de Estudios Generales (PEG) código 00 de la UNED de Costa Rica y es gestionada por la Cátedra Sociedad y Ambiente de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN); dicha cátedra fue creada en el segundo cuatrimestre de 2012 (Bonilla, 2017), específicamente para la administración de ésta y otra asignatura de *El ser humano en su entorno* (código 00076), del PEG; ambas son de matriculación masiva, con más de 1.000 estudiantes que matriculan por cuatrimestre, y son impartidas bajo el modelo a distancia tradicional.

El PEG constituye un programa académico que proporciona un conjunto de asignaturas de carácter humanístico, enmarcadas dentro de la oferta regular que tiene la universidad para sus estudiantes. Está adscrito a la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades (ESCH) (UNED, 2018).

El plan de estudios del PEG vigente, fue reformado entre los años 2010 y 2011 para dar respuesta a algunos problemas detectados, entre ellos: una abultada pero inviable oferta de asignaturas, unidades didácticas con muchos años de elaboración (muchas de ellas eran externas a la universidad) y un enfoque por competencias, del cual la universidad no tenía ni los recursos ni las estructuras para abordarlo, especialmente en el contexto masivo que manejaba el programa. (R. Méndez, comunicación personal, 15 de febrero de 2018).

Con la reforma antedicha, se crearon 11 asignaturas, agrupadas en diferentes áreas modulares y ofrecidas por diferentes escuelas de la UNED (ver Tabla 1). Asimismo, durante 2012 y 2013 se actualizaron las unidades didácticas, mejorando la calidad de la oferta de los Estudios Generales. Sin embargo, surgieron otras deficiencias en cuanto a evaluación, ya que las asignaturas se evaluaban con dos exámenes, reforzando lo memorístico sobre lo analítico, además de que los estudiantes se compartían, de manera informal, formatos de exámenes, tareas prácticas, entre otros (UNED, 2018).

Tabla 1.
Distribución del PEG por área modular y asignatura

Área modular	Asignatura
Métodos de Estudio a Distancia e Investigación	Métodos de estudio a distancia e investigación (00055)
Historia	Historia de la cultura (00023) Historia de Costa Rica (00069)
Lenguaje y Comunicación	Literatura costarricense e identidad nacional (00060) Lenguaje y realidad social (00061)
Filosofía	La ciencia en su historia (00075) Ética y sociedad (00062)
Ciencias Exactas y Naturales	Fundamentos de matemática (00009)* Sólo se ofrece en plataforma virtual El ser humano en su entorno (00073) Globalización y Ambiente (00076)
Sociología	Fundamentos de Sociología (00025)

Nota: Adaptado de UNED (2018). Estudios Generales. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/ecsh/estudios-generales/inicio>.

Es por tales razones que se hace un rediseño del plan, incluyendo su oferta curricular, un cambio de nombre, redefinición de sus áreas disciplinarias y una visión renovada de su objeto de estudio: una visión humanista centrada en las problemáticas del ser humano en su contexto y realidad cotidiana (Umaña, 2017). El PEG se convertirá en el Programa de Humanidades y entrará en vigencia en el tercer cuatrimestre de 2019, el

cual ofertará un total de 16 asignaturas todos los cuatrimestres, muchas de ellas completamente nuevas, con lo cual algunas asignaturas actuales desaparecerán; no obstante, en el caso de *Globalización y Ambiente*, se va a mantener dado su fuerte vínculo con el eje transversal Ambiente, pero deberá pasar por un proceso de actualización y rediseño considerable (R. Méndez, comunicación personal, 15 de febrero de 2018).

La asignatura de *Globalización y Ambiente* fue creada con el plan vigente, como una asignatura de servicio por parte de la ECEN, la cual se alineó con el eje Ambiente, uno de los cinco ejes transversales de la UNED y cuyo propósito, según lo indica Méndez (2017), es “brindar a toda la población estudiantil unediana una aproximación al estudio del ser humano y su relación con la naturaleza” (p. 47).

Desde su creación en 2012, *Globalización y Ambiente* estuvo a cargo de diferentes cátedras del Programa Manejo de Recursos Naturales (MARENA) de la ECEN entre ellas: Gestión y Conservación de Recursos Naturales, así como Ecología y Educación Ambiental, hasta que se consolidó dentro de la Cátedra Sociedad y Ambiente en el segundo cuatrimestre de 2014.

De acuerdo con Bonilla (2017), durante las reuniones de cátedra con los profesores tutores de la asignatura 00076, se ha identificado la necesidad de mejorar la calidad y eficacia de la asignatura y se ha detectado un bajo rendimiento académico, así como una percepción de alta reprobación de sus estudiantes.

En la investigación realizada por Bonilla (2017), en el periodo 2012 a 2015 se relaciona el rendimiento estudiantil y porcentaje de aprobados y reprobados de la asignatura con la cantidad de instrumentos de evaluación. Como resultado se encontró que para ese periodo existió un promedio de reprobación del 23%, al que se sumó un 9%

de retiros, un porcentaje que la autora consideró como aceptable debido a que la mayoría de los estudiantes eran de primer ingreso, por lo que el cambio al modelo a distancia es muy sustancial, sin embargo, no hay forma de corroborar cuánta cantidad de estudiantes que matricularon la asignatura son de primer ingreso.

El estudio anterior concluye que no hay relación directa entre la cantidad de actividades evaluativas, entendidas muchas veces como instrumentos de evaluación en las asignaturas, y el porcentaje de aprobación y reprobación, sin embargo, debería cuestionarse si el paso de una tarea a dos tareas fue un cambio significativo en el diseño experimental para determinar la relación.

Entre las recomendaciones que brinda Bonilla (2017), para la asignatura de *Globalización y Ambiente* se encuentran: la implementación de una mediación asertiva e identificar las herramientas y componentes más adecuados para mejorar dicho aspecto, la posibilidad de realizar iniciativas con formato bimodal para la asignatura en el que se incluya el componente virtual (*e-learning*), la capacitación docente en cuanto al uso de la virtualidad y estrategias de mediación, así como la diversificación de actividades académicas.

Posterior al segundo cuatrimestre de 2014, se han realizado cambios en las actividades de aprendizaje, con proyectos compuestos por dos tareas (donde la primera tarea forma parte de la segunda tarea) como anteproyectos y proyectos de investigación o también, con asignaciones independientes como ensayos, mini proyectos de investigación, líneas de tiempo, registros anecdóticos y pequeños proyectos de investigación, pero el formato de evaluación es muy similar al que se ha tenido desde la creación de la asignatura.

La Tabla 2 muestra un comparativo por periodos académicos, desde el tercer cuatrimestre de 2014 al tercer cuatrimestre de 2017, en relación con la cantidad y tipo de actividades evaluadas; como se aprecia, históricamente la cantidad de estrategias y el tipo no han variado considerablemente, ya que se han mantenido dos exámenes presenciales y alguna actividad estilo proyecto.

Tabla 2.

Distribución de las actividades sumativas de la asignatura Globalización y Ambiente por periodo académico

Año	Período Académico	Tarea 1	Tarea 2	Posee examen	Cantidad exámenes	Descripción
2014	3	Anteproyecto 16%	Proyecto 24%	sí	2	Anteproyecto y proyecto son vinculados, uno es continuación del otro y tratan de globalización y desarrollo sostenible de Costa Rica.
2015	1	Anteproyecto 16%	Proyecto 24%	sí	2	Anteproyecto y proyecto son vinculados, uno es continuación del otro y tratan de globalización y desarrollo sostenible de Costa Rica.
2015	2	Ensayo 20%	Ensayo 20%	sí	2	Ensayo sobre un audiovisual y el otro ensayo es sobre cuatro temas a escoger.
2015	3	Ensayo 20%	Ensayo 20%	sí	2	Ensayo sobre un audiovisual y el otro ensayo es sobre cuatro temas a escoger.
2016	1	Ensayo 20%	Propuesta desarrollo sostenible 20%	sí	2	Ensayo sobre uno de dos audiovisuales y la propuesta es un tipo de pequeño perfil de proyecto.

Año	Período Académico	Tarea 1	Tarea 2	Posee examen	Cantidad exámenes	Descripción
2016	2	Ensayo 20%	Propuesta desarrollo sostenible 20%	sí	2	Ensayo sobre uno de dos audiovisuales y la propuesta es un tipo de pequeño perfil de proyecto.
2016	3	Registro anecdótico 20%	Proyecto de investigación 20%	sí	2	Registro anecdótico consiste en determinar cómo han cambiado aspectos de la sociedad de hoy hace 10 años, el proyecto de investigación es un perfil de proyecto de desarrollo sostenible de una comunidad.
2017	1	Línea de tiempo 20%	Proyecto investigación estudio caso 20%	sí	2	La línea de tiempo consistió en hacer una descripción breve de áreas protegidas ordenadas por fecha de creación, el proyecto es acerca del cambio climático
2017	2	Ensayo 20%	Proyecto de investigación 20%	sí	2	El proyecto es plantear un problema ambiental local y plantear como resolverlo.
2017	3	Registro anecdótico 20%	Proyecto de investigación 20%	sí	2	El proyecto es plantear un problema ambiental local y plantear como resolverlo.

Fuente: elaboración propia (2018), con base en las orientaciones académicas de la asignatura Globalización y Ambiente.

De acuerdo con la, entonces, encargada de la Cátedra Sociedad y Ambiente, Gloria Rojas Rojas¹, el problema de la reprobación y del rendimiento académico puede ser multifactorial; la mediación pedagógica, de contenidos y actividades académicas de

¹ La Licenciada Gloria Rojas Rojas fungió como encargada de la Cátedra de Sociedad y Ambiente hasta finales del primer cuatrimestre de 2018, posterior a ello, la Cátedra fue asumida por el Máster Allan Fernández Hernández quien hasta hoy ostenta el cargo.

evaluación, se encuentran entre las posibles causas y, aunque esta puede abordar múltiples elementos (docentes, medios, materiales didácticos, evaluación, y otros), son aspectos que inciden considerablemente en el rendimiento académico (G. Rojas, comunicación personal, 3 de octubre de 2017).

Es importante indicar que la Cátedra de Sociedad y Ambiente pretende actualizar para 2018 el diseño curricular de la asignatura *Globalización y Ambiente*, como parte del nuevo Programa de Humanidades, anteriormente citado, lo que, indudablemente, cambiará aspectos de la mediación y de la actividad académica.

Dentro del marco institucional de la UNED, existe una serie de directrices y lineamientos para su quehacer académico denominado *Plan de Desarrollo Académico* para el periodo 2012-2017 (UNED, 2013) cuya visión es llegar a ser “líder en los procesos de enseñanza y aprendizaje a distancia que emplean de manera apropiada y mediada pedagógicamente, tecnologías y otros medios de comunicación social” (p. 16).

En el plan citado, anteriormente, se promueve la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la operatividad de la institución, incluidas la docencia, oferta académica y evaluación de los aprendizajes; para ello, este se nutre de instancias como el Programa de Apoyo Curricular y Evaluación de los Aprendizajes (PACE), encargado de asesorar en temas de currículum y evaluación de los aprendizajes a la Universidad, y el Centro de Capacitación en Educación a Distancia (CECED), que ofrece capacitación y formación a los profesionales de la institución.

Por otro lado, se tienen los programas de la Dirección de Producción de Materiales Didácticos (DPMD), como lo son: el Programa de Aprendizaje en Línea (PAL), que se encarga de la puesta en marcha de entornos virtuales para el aprendizaje

para los procesos de enseñanza y de aprendizaje de excelencia; el Programa de Producción de Material Didáctico Escrito (PROMADE), a cargo de la producción de materiales didácticos, así como el Programa de Producción Electrónica Multimedial (PEM), el Programa de Videoconferencia y Audiográfica (VAU) y el Programa de Audiovisuales.

A finales del primer cuatrimestre de 2018, se nombró un nuevo coordinador de la Cátedra de Sociedad y Ambiente, el Máster Allan Fernández Hernández, en sustitución de la Licenciada Gloria Rojas Rojas, sin embargo, dicho cambio no influyó en los planes y proyecciones para la asignatura, descritos anteriormente. De igual forma, el señor Fernández, al igual que lo hizo la señora Rojas durante su cargo, brindó un gran apoyo a este proyecto, proveyendo espacios e información relevante de la Cátedra.

1.2 Antecedentes a nivel nacional

El desempeño académico es complejo, ya que múltiples factores inciden en él, según el contexto de la institución, la modalidad de enseñanza aprendizaje, la mediación pedagógica y otros factores de la actividad académica, tales como las características de los estudiantes en su nivel socioeconómico, su procedencia geográfica, sus expectativas y necesidades particulares; todos estos aspectos deben ser considerados para crear propuestas educativas exitosas.

Una investigación respecto a las características de la población fue la realizada por Tencio y Soto (2017), en la que se hizo una aproximación al perfil de la población estudiantil en cuanto a medios, materiales didácticos y modalidad de las asignaturas, por lo que se tomó una muestra de 216 encuestas efectivas a estudiantes de pregrado y grado

del centro universitario de la UNED en Puntarenas. De los resultados se destaca que el 72,2% de la población encuestada prefiere las asignaturas con modalidad virtual o con algún componente de las TIC. En cuanto a formato de los materiales, a los encuestados les gusta tenerlos tanto en formato impreso como digital, pero prefieren los medios impresos, por el contacto físico y la sensación tangible propia de este tipo de medios.

La percepción de la población estudiantil respecto a la educación a distancia y al uso de las TIC es un tema que merece la atención, porque aspectos motivacionales y cognitivos tienen incidencia en el desempeño académico; ante esto, el trabajo de Mora (2016) constituye un esfuerzo importante en la valoración de la percepción respecto al uso de tecnologías digitales, al medir beneficios y limitaciones de los alumnos de sexto año de la Escuela Félix Arcadio Montero Monge y su docente de inglés, acerca de las TIC en el aula, empleadas como estrategias de mediación pedagógica y herramientas de aprendizaje.

La tesis de licenciatura de Mora (2016) determinó que los estudiantes perciben la utilidad de las TIC en diversos contextos de la vida cotidiana, pero no tanto en el ámbito educativo; por otra parte, la docente estima útiles las TIC como mediadores pedagógicos, pero tecnologías como las redes sociales o los móviles los ve como muy poco útiles para tales fines, revelando que aún se tiene la visión de las tecnologías digitales como un apoyo secundario bajo el formato tradicional de las lecciones. Además, la falta de acceso libre a internet de los involucrados y un escaso incentivo por capacitar a los docentes hacen que estas no se aprovechen al máximo.

La investigación de Mora (2016) genera un precedente importante al recomendar la capacitación de los docentes de cara al uso de las TIC y que se promueva en las

instituciones espacios de reflexión para la integración y articulación de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Considerando la bimodalidad o *blended learning (b-learning)*, un estudio de Mora (2017) en la misma UNED, reflexiona acerca de esta modalidad de enseñanza aprendizaje como una tendencia en la educación superior a distancia que ofrece una mayor diversidad de herramientas tecnológicas y otras posibilidades para mejorar los procesos educativos de las asignaturas. Dicha investigación, de corte descriptivo, reveló que la bimodalidad permite una flexibilidad y adaptabilidad de la oferta académica en la que el alumnado puede elegir la opción de acceso que más le conviene pero que, por parte de la universidad, involucra una doble planeación en aspectos administrativos y pedagógicos (en lo presencial y en lo virtual), que conlleva a esfuerzos mayores por parte de los docentes (en capacitación), costes en recursos y modificación de estructuras organizativas de las instituciones.

Las tecnologías digitales, pese a su auge, no se contextualizan adecuadamente con el enfoque planteado o, tampoco, son utilizadas en todo su potencial por algunas instituciones, un estudio que llega a esa conclusión se extrae de la tesis de González (2015), enfocada en la influencia del uso de las TIC en el rendimiento y desarrollo integral de los estudiantes de la escuela de Puente Salas en Barva de Heredia, Costa Rica, cuyo supuesto era que docentes y estudiantes no aprovechaban adecuadamente los recursos tecnológicos para desarrollar clases más activas e innovadoras.

Aunque los resultados de los cuestionarios aplicados a estudiantes, docentes y padres de familia de la institución señalaron que estos consideran importante el uso de las TIC en el aula para generar competencias y mejorar el rendimiento académico, así como

que les motivaba su utilización, tales tecnologías sólo son utilizadas por el docente para la planeación de las lecciones, pero no para usarlas en las clases, por lo que en ese sentido no hay innovación. Esto puede deberse a que no existe una estrategia articulada en la aplicación de las TIC, que les permita a los docentes capacitarse, investigar y aplicar la tecnología con un mayor alcance.

Del mismo modo, existen investigaciones en el campo de las tecnologías móviles en la educación como la tesis de licenciatura elaborada por Elizondo (2017) que analiza el aprovechamiento del proyecto con tecnologías móviles en escuelas multigrados que tiene la Fundación Omar Dengo (FOD) con el Ministerio de Educación Pública (MEP) en la Escuela Naranjal, provincia de San José. Como parte de la metodología se aplicaron entrevistas, tanto a funcionarios de la FOD como a docentes, estudiantes y padres de familia, las cuales determinaron que los docentes no tienen las suficientes competencias para incluir la tecnología móvil en sus lecciones, aunque se evidencia la importancia de la tecnología por parte de los entrevistados en cuanto a la educación, pero señalan falta de uso en el ámbito académico.

Se recomendó con esta investigación que se debe capacitar a los docentes en el uso de tecnologías emergentes y que se estimule en el estudiantado las competencias tecnológicas pero acompañadas de destrezas en investigación y habilidades para la resolución de problemas, para un óptimo aprovechamiento de las tecnologías móviles.

El diseño instruccional, en las modalidades de *b-learning* o *e-learning*, brinda las pautas para orientar a los alumnos que están en proceso de desarrollo de competencias tecnológicas, mediante guías y productos responsivos, usables e interactivos sencillos. Las e-actividades son las asignaciones en entornos virtuales que, gracias a la tecnología,

tienen un amplio espectro de opciones para el aprendizaje del estudiante, fomentando el componente motivacional y estimulando el aprendizaje significativo.

Con base en el argumento anterior, el trabajo de Mora y Madriz (2017) en la UNED de Costa Rica, muestra una experiencia práctica en la cátedra de Ciencias Penales de la ESCH, respecto a la creación de un banco de e-actividades con un formato estandarizado para apoyar la labor docente en cuanto al diseño. Como resultado de la valoración por parte de estudiantes y docentes de la cátedra, el 90% de los encuestados valoró pertinente el banco de e-actividades para la actividad académica, aunado a ello, el 95% señala que las actividades cumplen con el propósito de los objetivos y contenidos. La valoración del estudiantado es que las instrucciones de e-actividades han sido claras y, a su vez, estas han aumentado el porcentaje de aprobación en las diferentes asignaturas de la cátedra, durante el cuatrimestre en que se implementó esta estrategia.

En cuanto a la evaluación de los aprendizajes como elemento articulado con las e-actividades y que es un elemento esencial de la mediación y de la actividad académica, el trabajo de Bogantes (2015) en la UNED, es muy valioso al estudiar las estrategias de evaluación aplicada en educación a distancia. En este caso, en nueve asignaturas del Programa de Educación General Básica I y II Ciclos, de la Escuela Ciencias de la Educación (ECE), recopilando información de las actividades académicas.

Entre los resultados se detectó que no hay homogenización de la instrucción en cuanto a objetivos de aprendizaje o lineamientos claros, en cuanto a la extensión o cantidad de estrategias de evaluación a incluir en una tarea o proyecto. Esto revela que depende del criterio de los encargados de las cátedras y de sus docentes el diseño de actividades evaluadas y no siguen protocolos establecidos por la universidad. Esta

variabilidad en cuanto a aspectos e instrucción puede generar confusión en el estudiantado.

1.3 Antecedentes a nivel internacional

En el estudio de las características de los estudiantes, como variable para mejorar el rendimiento académico, la investigación de Marcelino (2017) es atinente, al mostrar la asociación de características socioeconómicas, factores pedagógicos y servicios administrativos con el rendimiento escolar de los estudiantes de la Universidad del Caribe, en República Dominicana. En este estudio fueron encuestados tanto estudiantes como docentes y se obtuvo como resultado una correlación entre rendimiento académico, bajos ingresos en el hogar, educación de los padres y cantidad de horas dedicadas al trabajo; específicamente, a nivel socioeconómico más bajo menor rendimiento académico, sin embargo, no hay una relación significativa entre aspectos administrativos y pedagógicos, como por ejemplo el trato docente o los recursos didácticos, con el rendimiento.

En otras latitudes se han dado casos exitosos en los que el aprendizaje semipresencial y la introducción de un componente basado en las TIC han demostrado mejorar el rendimiento académico, un precedente teórico importante en el estudio del *b-learning* en educación superior a distancia, lo constituye el trabajo de Poveda y Rodríguez (2014), en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en el que se realizó una cartografía bibliográfica en el estudio de modelos de *e-learning* en educación a distancia, elaborando un diagnóstico a nivel de instituciones, en cuanto a equipo de trabajo, condiciones para implementar la modalidad, entre otros.

Asimismo, se puso en práctica un plan piloto para los docentes con un curso en la plataforma *Moodle*TM. La investigación permitió identificar condiciones para migrar o incorporar un modelo de *e-learning*, en aspectos como la dimensión pedagógica, la tecnológica y la renovación institucional.

Las estructuras e instancias institucionales, como políticas, normativas, estrategias, enfoques y departamentos, son vitales para una implementación exitosa de la bimodalidad, pero debe haber articulación en toda su jerarquía; además, debe considerarse el aspecto tecnológico en sus múltiples facetas (tipo de tecnología, costes, posibilidades, alcances, limitaciones) y el modelo pedagógico deseado con todo lo que implica.

Un aspecto esencial para establecer componentes virtuales en instancias de educación superior a distancia es la consideración de la población estudiantil en la interacción y socialización en los nuevos entornos virtuales. En el caso de Borgobello y Roselli (2016), analizaron el rendimiento académico asociado a las características de interacción sociocognitiva en un entorno virtual de un curso universitario con diseño híbrido en la plataforma *Moodle*TM, esto en el contexto argentino. En este estudio se utilizaron cuestionarios para indagar aspectos de percepción, interactividad y usabilidad del entorno y para la elaboración de perfiles de interacción. Se encuestó a 127 estudiantes de la carrera de Psicopedagogía y se trabajó con cuatro docentes, uno de ellos con competencias en las TIC.

Entre los resultados de este trabajo, los estudiantes que más utilizaron la plataforma, por encima de la media del grupo, tuvieron calificaciones superiores al resto, asimismo, se evidenció la importancia del aspecto social en las interacciones

sociocognitivas mediadas en un entorno virtual, que a la postre tienen incidencia en el rendimiento académico y que deben ser tomadas en cuenta a la hora de diseñar, implementar y evaluar las TIC en el contexto académico.

En la misma línea, puede citarse la investigación de Muñoz, Piña, Ancona y Navarrete (2016), en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), México, que evaluó el impacto de las TIC en los programas de educación a distancia considerando su permeabilidad en los cursos, capacitación docente, compromiso de los docentes y de los estudiantes. Aunque esta investigación es más de tipo cualitativa, en cuanto a la valorización de perspectivas de diversos actores, se evidenciaron experiencias adecuadas en las percepciones del personal y estudiantes aplicando las tecnologías digitales en elaboración de recursos didácticos y actividades e instrumentos de evaluación que, según estos grupos, estimulan el aprendizaje.

El uso de las TIC en cuanto a *software* y *hardware*, promueve la innovación en las instituciones de educación, en pro de mejorar la calidad educativa, el aprendizaje, el desempeño y rendimiento académico, pero pocas instituciones dedican esfuerzos significativos a esta tarea.

En Europa, muchas universidades han realizado iniciativas de innovación en entornos virtuales de aprendizaje y tecnologías digitales, denominado también e-innovación. En un estudio de Martínez, López y Pérez (2018), se realizó una investigación bibliométrica en portales como *Scopus* y *Web of Science* acerca del impacto y la temática de la e-innovación en diferentes universidades europeas, incluyendo españolas, en un periodo de 1987 a 2016, en el cual se analizaron 367 artículos, de los

cuales la mayor parte iban dirigidos a visibilizar la aplicación de las TIC en diferentes ámbitos.

Una reflexión importante de la investigación es que el uso de la tecnología, por sí mismo, no garantiza una experiencia de aprendizaje significativa ni una mejora en el rendimiento académico si no hay una propuesta integrada, un plan de innovación para desarrollar todo el potencial que tienen dichas herramientas, por ello es recomendable que las instituciones destinen espacios y recursos para dicha práctica.

Existen iniciativas de incorporación tecnológica parcial, midiendo resultados en comparación con la práctica tradicional, esto en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), una de éstas es la de González, Juárez, y López (2017), quienes realizaron un estudio, de corte cuantitativo y exploratorio, en el que se comparó el rendimiento académico de dos grupos de estudiantes de la asignatura Genética, de la carrera de Medicina: uno que utilizó las herramientas virtuales de los Grupos de *Google*® (*Google Groups*) en el curso y el otro que no las utilizó. La investigación demostró que los estudiantes que utilizaron estas herramientas tecnológicas tuvieron un mejor rendimiento académico y una percepción más positiva en cuanto al rol de las TIC en el ámbito universitario y en la mejora de su desempeño estudiantil.

Un estudio relevante en la relación tecnología - rendimiento académico es el de Mirete y García (2014), en la Universidad de Murcia, España, que analizó, de forma cuantitativa y descriptiva correlacional, la implicación entre el alumno con utilización de webs didácticas de asignatura y su rendimiento académico, tomando como insumos datos del entorno virtual tales como número de accesos y las calificaciones de los estudiantes. Con una muestra de 189 estudiantes de tres materias, se demostró que ambas variables

estaban fuertemente correlacionadas, por lo cual, a mayor cantidad de accesos e interacción en plataforma, mejores eran las calificaciones.

En la misma línea, Pacheco, Villacís y Álvarez (2016) asociaron la incidencia de las TIC con el rendimiento académico del Colegio Técnico Industrial La Alborada, en Ecuador, cuya hipótesis es que a mayor integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje mayor rendimiento académico tendrán sus estudiantes. A través de cuestionarios a estudiantes y encuestas a profesores mostraron, por parte de ambas poblaciones, una percepción positiva las TIC en el aula, cuyos impactos son beneficiosos, sin embargo destacan que la escasa capacitación que tiene el docente es una falencia importante para poner en marcha iniciativas tecnológicas en la institución, de la misma manera, los sujetos de estudio señalan que hay poco incentivo hacia el uso de las TIC en secundaria, por lo que la enseñanza tecnológica es deficiente, cabe señalar que, la hipótesis de este estudio fue validada.

Respecto a las estrategias en el uso de tecnología, el trabajo de Rosero (2016) en la Universidad de Guayaquil, Ecuador, abordó la correlación entre la aplicación de estrategias de enseñanza mediadas por las TIC y el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes, mediante el diseño e implementación de una *WebQuest*² o caza del tesoro. Se tomó consulta a 103 estudiantes del primer curso de bachillerato con especialización en aplicaciones informáticas, así como también a directivos y padres de familia mediante encuestas y entrevistas. Se dividió la muestra de estudiantes en dos grupos, de los cuales al segundo grupo se le aplicó la *WebQuest*, elaborada con la

² Una *WebQuest* puede definirse como una “actividad didáctica que tiene como fin la resolución de tareas diversas a partir de la búsqueda e indagación en fuentes diversas de internet” (UNED, s. a; p. 79).

herramienta *eXeLearning*® , un editor de recursos educativos de código abierto. Se demostró que los estudiantes que recibieron las clases utilizando el *software* tuvieron una mejora en sus calificaciones comparados con el primer grupo (Rosero, 2016).

En Colombia, puede destacarse el trabajo de Restrepo y Jaramillo (2015) en el que se determinó la incidencia que tiene el uso de las tecnologías digitales en el rendimiento académico de los estudiantes de las asignaturas de cálculo diferencial y ecuaciones diferenciales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, para establecer una estrategia pedagógica que las potencialice como mediador didáctico. En este estudio se diseñaron y aplicaron dos cuestionarios: uno para profesores, para indagar la capacitación que tenían, los conocimientos sobre diversas herramientas TIC y cuáles implementaron en clases, y otro cuestionario para estudiantes, para determinar qué herramientas informáticas eran las más implementadas por los docentes, consideraciones respecto a estas y recomendaciones que tuvieran para mejorar la implementación de dichas herramientas.

Con el estudio de Restrepo y Jaramillo (2015) se encontró que casi la totalidad de docentes sólo usa el correo electrónico como herramienta tecnológica y que tenía como principal finalidad la comunicación con los estudiantes, dejando de lado la finalidad de la mejora del rendimiento académico. Sin embargo, se demostró que la creación de una página web para dichas asignaturas sí incidió significativamente en el rendimiento académico, pues fue aumentando en un 14%. Dentro de las recomendaciones que se señalan en la investigación destacan el cambio institucional en cuanto a capacitación docente, mejoramiento de la infraestructura tecnológica y motivación hacia el uso de las TIC.

El aspecto motivacional es un factor poco estudiado en ambientes virtuales de aprendizaje y en la bimodalidad a distancia, pero se ha demostrado su relevancia en la incidencia del rendimiento académico, especialmente con la incorporación de las TIC. La tesis de Huertas y Pantoja (2016), de la UNED en España, analiza la influencia de la creación y aplicación de un programa educativo basado en el empleo de las tecnologías digitales, en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes de un colegio de secundaria. En este caso, mediante dos cuestionarios dirigidos a estudiantes y profesores, la investigación mostró que la aplicación de este tipo de programas mejora, tanto la motivación del alumnado, como su rendimiento escolar de forma significativa.

Otra investigación que aborda la relación entre motivación, rendimiento académico y uso de las TIC es la obra de Chiecher, Paoloni y Ficco (2014), que analizó la relación entre motivación y cognición en el rendimiento en contextos de educación a distancia mediados con tecnología, específicamente para las carreras de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Río Cuarto, en Argentina. En este estudio se aplicó un cuestionario estandarizado a 83 estudiantes para estudiar perfiles motivacionales y cognitivos, del cual se revelaron mejores puntuaciones en el grupo que tuvo más alto rendimiento con grados significativos en cuanto a orientación motivacional intrínseca (motivación por aprender), valoración de las tareas, pensamiento crítico, autorregulación, manejo del tiempo y ambiente de estudio, entre otros factores, que se traducen en que los estudiantes más motivados a aprender, tenían mejores calificaciones, por lo que estrategias motivacionales y cognitivas son idóneas en el aprendizaje a distancia.

Siempre en Argentina, Chiecher, Ficco, Paoloni y García (2016) analizaron las metas y motivaciones de un grupo que aprobó las asignaturas previstas por el plan de estudios de las carreras de ciencias económicas las cuales cursaron. Como muestra se tomaron 85 estudiantes de modalidad presencial y 14 que cursaron en modalidad a distancia, a todos ellos se les aplicó un cuestionario con cinco relatos referentes a diferentes perfiles motivaciones. Entre los resultados, se detectó que los grupos de modalidad presencial mostraron mayor identificación con el aprendizaje (58%) que el grupo de modalidad a distancia (36%), el cual se identificó más con una motivación para evitar el fracaso (43%). Esto puede involucrar la incertidumbre durante el primer año universitario con el cambio a una modalidad a distancia, un cambio de modelo para la gran mayoría de estudiantes.

Es fundamental comprender que el perfil y las motivaciones de los estudiantes de un sistema a distancia son distintos de los que tienen los discentes en la modalidad presencial. Se vislumbra la relación entre motivación y rendimiento académico en las estrategias que puedan utilizar los estudiantes, entre las que se destaca el trabajo colaborativo.

Las universidades, en su propuesta de mejoramiento de la calidad académica, deben desarrollar estrategias y modelos que motiven intrínsecamente al estudiante, le brinden el acompañamiento y las competencias que requiere pues es este el autorregulador de sus procesos de aprendizaje. Existen algunas investigaciones en las que se desarrollan modelos y propuestas para la motivación del estudiante, la retención (mantener vinculado al estudiante que puede desertar) y la reducción del estrés académico con apoyo de las tecnologías.

En la línea anterior, es importante destacar el trabajo de Vélez (2015) en la Universidad de Puerto Rico, al evaluar el impacto de las nuevas tecnologías en la retención y el éxito académico de la asignatura Fundamentos de la Contabilidad Elemental, mediante el diseño e implementación de modelo tecno-didáctico para el mejoramiento del rendimiento académico llamado MERENAC, que combinaba teorías de enseñanza apoyadas en las TIC; se tomaron dos grupos como muestra, en los que sólo a uno de los grupos se le implementó el modelo. En ese grupo se demostró una mejora en los índices de éxito estudiantil y se redujo la tasa de deserción, plasmado en un mejoramiento del rendimiento académico; lo anterior, en contraste con el grupo de estudiantes que cursó la asignatura de manera tradicional, cuyas tasas de fracaso y cantidad de retiros fueron mayores.

En la Universidad de Colombia, Suárez, y Díaz (2015) realizaron una investigación que identifica las características del estrés académico que repercuten en la salud mental de la población universitaria, haciendo una aproximación en las experiencias estrategias de retención en otras latitudes. Este estudio, de tipo cualitativo descriptivo, demostró que las experiencias son diversas y desiguales y no hallaron un modelo que sirva como canon para abordar y replicar las estrategias idóneas para propiciar la motivación y evitar la deserción.

De esta manera, en la educación superior a distancia falta, todavía, un largo camino para concretar modelos efectivos que motiven y retengan al estudiante, a la vez que mejoren su rendimiento académico. En ese sentido, las TIC, acompañadas de una intencionalidad pedagógica holística y de proyección, pueden coadyuvar en el acompañamiento, motivación y éxito de sus educandos. Las tecnologías emergentes

como como la realidad aumentada, las tecnologías móviles (*m-learning*), los Cursos *Online* Masivos Abiertos (MOOC, por sus siglas en inglés) y la gamificación, pueden estar al servicio de las instituciones de educación superior para favorecer su quehacer.

Al ser *Globalización y Ambiente* una asignatura de carácter masivo, es atinente mencionar investigaciones en cuanto a Cursos en línea Masivos Abiertos (MOOC, por sus siglas en inglés), muchas de las cuales han tenido resultados satisfactorios en las gestión de asignaturas y en el mejoramiento del rendimiento académico, tal es el caso del trabajo de Castaño, Garay y Maíz (2017) en la Universidad del país Vasco, en el que se analizó el impacto de la integración de un MOOC cooperativo en el rendimiento académico, cuyas e-actividades debían ser compartidas por los estudiantes en redes sociales. Este formato de cursos tuvo tres versiones diferentes, cada una implementada en distintas plataformas, de las cuales se tomaron las calificaciones de las e-actividades y, además, se utilizó un cuestionario.

Con la investigación descrita en el párrafo anterior, se constató que la participación en un curso MOOC mejoró los resultados de aprendizaje y que tanto el tipo de diseño del curso como una participación activa influyen en el éxito académico, destacando la gran trascendencia que tiene el trabajo colaborativo en los cursos híbridos y virtuales.

Tecnologías como los MOOC y aprendizaje apoyado con dispositivos móviles como tabletas y teléfonos inteligentes (*m-learning*) son opciones de TIC importantes con las que pueden contar las asignaturas de matriculación masiva, especialmente de modalidad a distancia, por las características de inmediatez y el auge que han tenido los

teléfonos móviles en cuanto a tenencia y disponibilidad, unido a las mejoras en acceso a internet.

Al respecto, se tienen iniciativas de implementación de tecnologías móviles en cursos y asignaturas, tanto a nivel superior como a nivel de primaria y secundaria, entre ellos se menciona el estudio de González y Medina (2018) en la Universidad Pedagógica Nacional, la Universidad Da Vinci y en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, en México, que se enfocó en el uso de dispositivos móviles para el aprendizaje, tomando las experiencias de estudiantes de tales universidades en el uso de sus dispositivos móviles para la realización de tareas y actividades académicas mediante una plataforma de *e-learning*, recopiladas a través de entrevistas y documentos de opinión.

Como resultado se obtuvo evidencia de que los estudiantes manifestaron confort y reducción del estrés al poder acceder desde cualquier parte a la plataforma y reconocieron, además, el potencial de la tecnología móvil para el logro de sus metas de aprendizaje.

Las competencias y habilidades tecnológicas de los estudiantes y profesores son fundamentales como requisito para interactuar, de forma efectiva y exitosa, en ambientes y recursos virtuales, por ello, existen diversos estudios centrados en diagnosticar tales cualidades para determinar aspectos a mejorar, como antesala a la implementación tecnológica. En la Universidad de La Rioja, España, se llevó a cabo una investigación en ese sentido, en la que se identificaron competencias tecnológicas de los estudiantes que matriculan el Grado de Magisterio Primaria para elaborar un plan de estudios ajustado a las tendencias pedagógicas emergentes que brinda la era digital (Castellanos, Sánchez y Calderero, 2017).

En este trabajo, se aplicó un cuestionario digital a 301 estudiantes, cuyos resultados revelaron que el 43,5% considera que tiene un nivel intermedio, el 42,2% señala tener un nivel básico, un 8% dice tener nivel avanzado y sólo un 6,3% afirma tener un nivel principiante en competencias tecnológicas. Además, que medios tecnológicos más tradicionales, específicamente el teléfono convencional, siguen siendo el medio preferido de comunicación con los docentes, dejando en segundo plano herramientas como correo electrónico, chat, y aplicaciones de videoconferencia como *Skype*® u otras que utiliza la universidad (*WizIQ*®, *BBB*®).

El resultado evidenció que muchos de estos estudiantes no coinciden con el perfil del nativo digital que produce, difunde y consume contenidos a través de internet y tiene altos niveles de interactividad y resolución de problemas con la tecnología, sino que pueden estar en una transición hacia lo digital, por lo que se debe considerar este proceso en la planeación de asignaturas o actividades que involucren el uso de las TIC.

Otro aspecto que debe revisarse, y que está estrechamente relacionado con las e-actividades, es la evaluación de los aprendizajes, la cual como se mencionó anteriormente, está asociada al desempeño y al rendimiento académico. Dicha evaluación en ambientes virtuales y semipresenciales es objeto activo de estudio por parte de investigadores en educación.

En este sentido, la investigación de Barberà (2016) abordó, de manera holística, el concepto y quehacer de la evaluación de los aprendizajes en ambientes virtuales, el cual, según esta autora, es un aspecto que debería tener cuatro dimensiones para una práctica evaluativa completa: evaluación del aprendizaje, evaluación para el aprendizaje, evaluación como aprendizaje y evaluación desde el aprendizaje. Del mismo modo, se

reflexionó acerca de las influencias de la evaluación (motivacional, de consolidación y de carácter anticipatorio) además de categorizar las aportaciones de las TIC a este proceso que son: la evaluación automática, la enciclopédica y la colaborativa.

Otra investigación que enfoca la atención en la evaluación en línea es la de Dorrego (2016), en la que se conceptualizan definiciones, se plantean recomendaciones para el diseño de actividades evaluadas en línea, así como para su calificación, asimismo, se incluyen aspectos referentes a la automatización de la evaluación en línea (retomando las aportaciones en tecnología de Barberá, 2016), como también a distintos tipos de herramientas para evaluar los aprendizajes.

La obra de Brincones y Blázquez (2017) es otro referente importante que estudia la evaluación de los aprendizajes en línea, en cuanto al análisis de las características que debe tener una evaluación adaptada a la incorporación de tecnología a la enseñanza y proponer una manera de poner en escena tales características. Se mencionan algunas consideraciones, recomendaciones y pasos para la implementación de un proceso de evaluación sistemática efectivo dentro de la virtualidad.

Desde la perspectiva docente en la evaluación de los aprendizajes se destaca el de García, Mendoza y Giraldo (2014), enfocado en determinar los beneficios en la entrega a la docencia y en los docentes per se, de la creación y evaluación de una web con seis recursos educativos abiertos (REA) para el aprendizaje del idioma inglés. Este trabajo cualitativo encuestó, de manera electrónica, a 40 profesores de tres universidades en México y una en Colombia, de cuyos resultados se resalta la utilidad de la web con los REA para economizar tiempo a los docentes en la búsqueda de material, crear nuevas estrategias pedagógicas y generar motivación en el alumnado en la tecnología.

Todas estas investigaciones han demostrado que diferentes aspectos de la actividad académica mediados con TIC favorecen el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes y docentes involucrados. Para que haya una adecuada introducción de este tipo de tecnología en asignaturas, carreras y programas educativos y que esta sea aprovechable, es necesario que sean adaptadas las estructuras legales, operativas, pedagógicas y tecnológicas de las instituciones, para que incentiven la concientización y capacitación de los docentes en cuanto al uso de dichas tecnologías.

Otra consideración que se infiere de este acápite es que las universidades deben crear estrategias motivacionales para la retención del alumnado y para mejorar el rendimiento académico, particularmente si es en la modalidad a distancia, en la que el estudiante llega a sentirse sólo o falta de acompañamiento. Deben generarse sinergias en el quehacer de los estudiantes, una forma de lograrlo con resultados exitosos es el trabajo colaborativo.

Por otra parte, se debe valorar la introducción de tecnologías emergentes como los MOOC o las tecnologías móviles, para el caso de asignaturas de matriculación masiva que les brinde a los estudiantes, ya alentados por el uso de la tecnología, nuevas alternativas para su aprendizaje, considerando sus condiciones en cuanto a competencias en manejo de las TIC; de tal forma, es importante el diseño instruccional como proceso de mejora y para guiar a los estudiantes en sus procesos cognitivos, así como en la realización de trabajos con objetivos claros y una evaluación de los aprendizajes sistemática y apropiada, de acuerdo con el contexto, de manera que el estudiante tenga siempre el control de su aprendizaje y sea consciente de los aspectos que debe mejorar; en ese sentido, la instrucción y realimentación es vital.

Todos los aspectos descritos anteriormente, inciden en el desempeño y el rendimiento académico, cuya finalidad de esta investigación es mejorar, no sólo en las calificaciones de sus estudiantes, sino en las experiencias de aprendizaje, por lo tanto, merece el esfuerzo realizar un diagnóstico integral multifactorial para la asignatura *Globalización y Ambiente*, desde la perspectiva de la tecnología educativa, con miras a revertir la alta reprobación y bajo rendimiento.

2. Declaración del problema

La asignatura *Globalización y Ambiente* (código 00076), desde su primera oferta en 2012 ha experimentado un crecimiento considerable en la reprobación de sus estudiantes, cuyo promedio es de un 34% del alumnado que reprueba la asignatura, según estadísticas aportadas por el Centro de Investigación y Evaluación Institucional (CIEI, 2018); el gráfico de la figura 1 muestra los promedios generales de aprobación y reprobación neta entre los años 2012 y 2017.

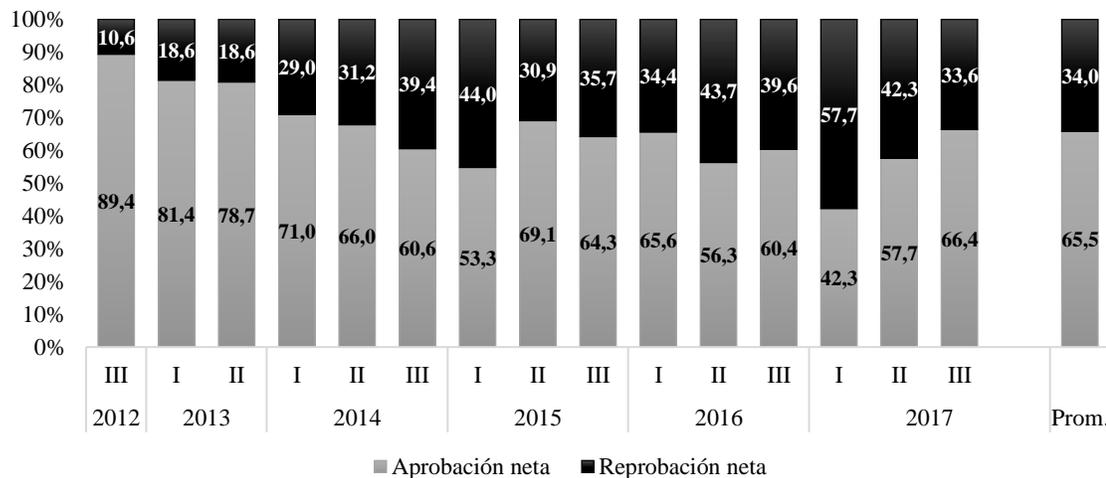


Figura 1: Promedios de aprobación y reprobación netas por periodo académico para la asignatura *Globalización y Ambiente*. Periodo 2012-2017

Fuente: elaboración propia con base en datos del CIEI, 2018

Unido a esto, a nivel general, de acuerdo con la ex encargada de la Cátedra de Sociedad y Ambiente Gloria Rojas Rojas (comunicación personal, 3 de octubre de 2017), existen otras deficiencias en el desempeño académico, término que, además de las calificaciones, involucra el compromiso y la participación del estudiantado en la actividad académica respecto al estudio de los contenidos, autogestión - autorregulación del aprendizaje y motivación, evidenciados en la calidad de los trabajos académicos que presentan los estudiantes así como las consultas que, usualmente estos plantean a la cátedra y al profesorado.

Consecuentemente, las tareas no cumplen con los estándares y lineamientos requeridos, hay desorientación de los estudiantes respecto a la autogestión de la asignatura a pesar de que existen recursos instruccionales como el documento de Orientaciones Académicas (equivalente a un programa de asignatura presencial, pero con instrucciones particulares de la educación a distancia) o el entorno web estudiantil (Rojas, comunicación personal, 3 de octubre de 2017).

Según Verónica Bonilla Villalobos, encargada de la Cátedra de Producción Sustentable, quien tuvo a cargo la asignatura, las causas de este desempeño académico son multifactoriales, pero menciona dos circunstancias: un problema de acoplamiento del estudiantado en el sistema de estudio a distancia y la mediación pedagógica, la cual podría mejorarse (comunicación personal, 28 de septiembre de 2017).

Es por esta razón que el presente trabajo aborda los elementos de la mediación pedagógica y otros factores de la actividad académica como el rol del estudiante, el rol del profesorado, las tutorías, los medios, materiales y la evaluación, entre otros, para realizar una propuesta apoyada por las TIC que contribuya en el mejoramiento del

desempeño académico, incluyendo la participación como sujetos activos de su aprendizaje, que les oriente y motive al estudio de los contenidos de la asignatura y la elaboración de las actividades.

Según lo señalado, el problema que se abordará en este trabajo final de graduación es el siguiente:

La asignatura Globalización y Ambiente del Programa de Estudios Generales de la UNED no cuenta con un recurso o herramienta tecnológica que permita mejorar la mediación pedagógica para apoyar el desempeño académico de sus estudiantes, de manera que estos no sólo obtengan una mejor promoción, sino que exista una mayor profundización en los contenidos e involucramiento en la actividad académica.

Bajo esa premisa y relacionando la mediación pedagógica con el desempeño académico se sistematiza el problema derivando las siguientes interrogantes:

¿Qué incidencia tiene la mediación pedagógica de la asignatura *Globalización y Ambiente* en el desempeño académico de sus estudiantes y qué aspectos de esta se deben mejorar?

¿Cuáles son las dificultades que subyacen al desempeño académico del estudiantado en la asignatura?

¿Cómo pueden las tecnologías digitales coadyuvar en la mediación pedagógica (incluyendo la labor docente) en función del apoyo al desempeño académico? y en ese sentido ¿qué recurso o herramienta tecnológica será más viable para ser implementada en una asignatura masiva como *Globalización y Ambiente*, considerando el contexto y particularidades del estudiantado a distancia de la UNED?

3. Justificación del problema

La considerable reprobación y el desempeño académico que ha presentado el estudiantado de *Globalización y Ambiente* cada cuatrimestre es una preocupación, tanto del Programa de Estudios Generales (PEG) como de la Cátedra de Sociedad y Ambiente, especialmente considerando su volumen de matriculación (más de mil estudiantes cada cuatrimestre).

Respecto a lo anterior, se han realizado reuniones a nivel de la cátedra para afrontar este fenómeno, proponiendo diferentes esfuerzos e iniciativas, entre ellas cambios en instrumentos de evaluación, en cantidad y diversificación de actividades; sin embargo, no se han visto mejoras significativas.

Con base en el estudio de Bonilla (2017), para el periodo 2012-2015 se determinó que “no hay relación directa entre la cantidad de instrumentos y el porcentaje de aprobados y reprobados” (p. 2.). Asimismo, en 2015 se ajustó el modelo de evaluación al incluir un ensayo como nueva asignación, dejando cuatro actividades evaluativas en lugar de tres; paralelamente, se modificaron las escalas de evaluación, pero “con un cambio poco significativo en cuanto al rendimiento general de los estudiantes aprobados” (Bonilla, 2017, p. 19).

Según el criterio de la, entonces, encargada de la Cátedra de Sociedad y Ambiente, Gloria Rojas Rojas (comunicación personal, 3 de octubre de 2017), la tendencia de la creciente reprobación y el regular desempeño académico de los estudiantes se ha mantenido con los años, “siendo preocupante, hacia el segundo cuatrimestre de 2017”.

En esta asignatura, como parte del modelo a distancia que ostenta la UNED, se

considera la mediación pedagógica como un proceso medular en el desempeño académico donde intervienen una multiplicidad de variables y elementos que trabajan articuladamente, por lo que deficiencias en la presentación y contenido de recursos didácticos, instruccionales y de orientación, así como procesos y medios de comunicación pueden estar afectando el desempeño académico; entre ejemplos de esto puede ser la falta de acompañamiento que se da al estudiante de nuevo ingreso en el método de estudio a distancia, la falta de una realimentación más personalizada, ante el volumen de estudiantes que atienden los docentes, o la pertinencia de materiales didácticos.

Una de estas deficiencias podría estar asociada a la cantidad considerable de estudiantes que atiende cada tutor *Globalización y Ambiente*; al respecto, Bonilla (2017) señala que “se puede crear subjetividad por el grado de cansancio a la hora de la revisión” (p. 19) referente a las actividades evaluadas; otra causa podría ser la falta de inmersión de los estudiantes en el modelo educativo superior a distancia, pues gran parte de estos son de primer ingreso y proceden de un sistema presencial magistral.

Por otra parte, la unidad didáctica de la asignatura, que consiste en un libro impreso, podría no ser el medio más adecuado o motivador para estimular el aprendizaje, al ser un medio de contenido en un formato tradicional, en el que no median las TIC y de enorme extensión de páginas, ubicado en periodo académico de doce semanas, que corresponde a la duración del cuatrimestre de la UNED.

Se considera la implementación de las TIC como medio para apoyar y fortalecer la mediación pedagógica, mejorar el rendimiento académico y reducir la reprobación; según afirma Díaz (2009) estas tecnologías “pueden tener un papel principal si se utilizan

con sentido, acompañando y favoreciendo el proceso autónomo de construcción del conocimiento” (p. 159). Por lo tanto, este trabajo, en su carácter propositivo, parte de la premisa de que la mediación pedagógica de la asignatura es un proceso indispensable para el desempeño académico y que conocer, con detalle, las necesidades tienen los estudiantes (de acompañamiento, motivación, orientación) respecto a la actividad académica permite la identificación de criterios de intervención en función del mismo.

La tecnología educativa, como disciplina holística, incorpora recursos y herramientas TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, partiendo de la premisa de que pueden potenciarlos. De este principio nace este esbozo, que considera que la implementación de recursos tecnológicos en asignaturas masivas como *Globalización y Ambiente* puede contribuir en el desempeño y actividad académicas.

En la misma línea de lo antedicho, las cláusulas 56, 113 y 114 de los *Lineamientos de Política Institucional 2014-2018* (UNED, 2015) se refieren a la responsabilidad y deber de la UNED de aprovechar los medios y tecnologías digitales para la gestión universitaria, incluyendo la académica; el lineamiento 56 indica, explícitamente:

La UNED promoverá que sus estudiantes planifiquen de forma apropiada el tiempo que dedican a sus obligaciones académicas, de una forma compatible con las exigencias propias de cada asignatura y a fin de mejorar los índices de aprobación. La institución coadyuvará en el logro de este cometido, proveyendo medios apropiados, en los centros universitarios y mediante el aprovechamiento inteligente de las tecnologías digitales, que ayuden a los y las estudiantes a una buena programación de sus tiempos de estudio. (p. 91)

Este estudio tiene implicaciones prácticas, tanto para los estudiantes que cursen *Globalización y Ambiente*, como para los profesores que la imparten, al mejorar la mediación y la labor académica con las TIC, que pretende orientar al estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, de forma contextual, así como motivar el estudio y realización de las actividades evaluadas.

La investigación, además, lleva implícita una relevancia social, pues pretende ser un aporte para mejorar el desempeño académico (que involucra la comprensión de los contenidos, aplicabilidad en el contexto, profundización, entre otros, además de las calificaciones) de una gran población de estudiantes, con diferentes necesidades y características socioeconómicas y culturales, facilitando los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto de la asignatura como del estudio a distancia y los procesos académicos propios de la UNED,

Referente a las instancias de la UNED que ofertan esta asignatura, la investigación vendría a tener un valor teórico, especialmente para la Cátedra Sociedad y Ambiente, al determinar prácticas y procesos para mejorar la mediación, un componente educativo fundamental de la asignatura de manera que contribuya la planeación y esfuerzos de la cátedra en rendimiento académico y la reprobación de la asignatura. En el contexto teórico-práctico este estudio aborda el problema de forma integral, identificando las causas del desempeño académico y eligiendo, diseñando e implementando un recurso tecnológico que ayude a fortalecer las deficiencias, contribuyendo con otras iniciativas, que, por cuestiones de tiempo, complejidad y otros, se han enfocado parcialmente.

Es importante indicar que el estudio posee algunas limitaciones de tiempo, por cuanto los plazos que conlleva la investigación pueden no ser suficientes para abordar

con profundidad algunas variables; así también limitaciones geográficas y de contexto espacial, debido a que este trabajo será de carácter general y hará poco énfasis en sectores o sedes de centros universitarios, en los que pueden ocurrir fenómenos particulares. Se debe advertir, también, posibles limitaciones en la obtención de información, tales como baja respuesta de instrumentos de consulta o la sistematización de información estadística que puede ser relevante para la toma de decisiones, respecto al problema abordado.

4. Población afectada por el problema

La población sobre la cual incide el problema son aquellos estudiantes que matriculan la asignatura *Globalización y Ambiente* del Programa de Estudios Generales de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) cada cuatrimestre, cuya matriculación, de acuerdo con Bonilla (2017) es de aproximadamente 1.100 estudiantes por cuatrimestre.

Esta matriculación incluye estudiantes regulares que ya han cursado en la UNED así como de primer ingreso, incluso, algunos que sólo matricularán las asignaturas generales y que el paso por la UNED será solo para completar este ciclo. Según indica el señor Rafael Méndez Alfaro, coordinador del Programa del Programa de Estudios Generales, no es posible, de momento, precisar la cantidad de estudiantes de primer ingreso (R. Méndez, comunicación personal, 15 de febrero de 2018).

En cuanto a las características de la población de la UNED y de *Globalización y Ambiente*, puede describirse como heterogénea ya que procede de diferentes partes del país, tiene distintos rangos de edad y diferentes niveles socioeconómicos. De acuerdo con un estudio del Centro de Investigación y Evaluación Institucional (CIEI, 2017) de la UNED acerca de las personas graduadas entre los años 2013 y 2016, la mayoría de los

estudiantes de la UNED tienen un rango de edad entre 21 a 30 años y son, principalmente, solteros, esto indica que la población que hoy matricula en dicha universidad es muy joven.

Respecto a la condición sociofamiliar, con base en el Informe Parcial de Perfil de Estudiantes de Primer Ingreso Cohorte del I Cuatrimestre 2015 (CIEI, 2016), se indica que la mayoría de los estudiantes viven con sus padres y el aporte económico principal lo realiza el padre. Respecto a la condición laboral, solamente 33% de esta población trabaja.

Referente a las competencias tecnológicas, esta población tiene, en su mayoría, teléfonos inteligentes que utilizan para consultar y comunicarse con la UNED, sus docentes e instancias, seguido de computadores portátiles; asimismo, la gran mayoría tiene acceso a internet y acceden diariamente (CIEI, 2016).

En síntesis, la población de estudio son todos aquellos estudiantes que matriculan la asignatura *Globalización y Ambiente*, los cuales se caracterizan por ser de diferentes partes del país, ser joven, soltera y no asalariada, con tenencia de dispositivos móviles con los que interactúan continuamente en la internet. Estos atributos son importantes a considerar para la realización del estudio y para fundamentar, con mayor peso, la implementación de una propuesta basada en las TIC.

5. Objetivos del Proyecto Final de Graduación

5.1 Objetivo general

Analizar los distintos elementos de la mediación pedagógica de la asignatura *Globalización y Ambiente* del Programa de Estudios Generales de la UNED y su incidencia en el desempeño académico, para la implementación de un recurso basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación que promueva una mejora en la motivación y en el desempeño académico.

5.2 Objetivos específicos

Caracterizar los principales elementos de la mediación pedagógica de la asignatura *Globalización y Ambiente* en cuanto a su contexto, potencialidades y limitaciones.

Determinar el recurso tecnológico más viable y apropiado para mejorar la mediación pedagógica de la asignatura *Globalización y Ambiente* acorde a la población meta.

Diseñar la propuesta mediada por las TIC que mejore la actividad académica de la asignatura *Globalización y Ambiente*, favoreciendo el desempeño académico de sus estudiantes.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

1. El panorama de la educación superior

El devenir de la sociedad del conocimiento en el siglo XXI ha demandado nuevas formas de hacer frente a los desafíos que hoy enfrenta la humanidad. Este hoy, denominado por Bauman (2006) citado por Cabero (2015) como «tiempos líquidos», es una época cambiante y dinámica, es decir, no es sólida ni estable. El desarrollo y avance de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC³) han sido artífices de estos constantes y grandes cambios en casi todos los ámbitos de la sociedad y del conocimiento, unos más que otros (Herrera, 2015); la educación es uno de los campos en los que la revolución de las TIC está en un estado incipiente y se proyectan cambios radicales.

La educación es clave para la transformación de la sociedad, por lo tanto, la universidad, como ente superior de enseñanza, debe reinventarse para adaptarse a estos tiempos líquidos y coadyuvar en la formación de profesionales que puedan hacer frente a los problemas actuales y, tal como afirma Castells (2003), citado por Morantes y Acuña, (2013), no debe quedarse anclada a valores o formas del pasado.

Precisamente, de los vertiginosos cambios de la sociedad del conocimiento y los grandes avances en tecnología, ha surgido un sistema de comunicación que ha presionado a la educación superior a un cambio de paradigma: la virtualización de los procesos de enseñanza y aprendizaje en escenarios virtuales mediados por las TIC; al respecto, Pastor

³ Las TIC hacen alusión a las tecnologías digitales que incluyen multimedia, internet, entre otros.

(2005) señala que estos cambios “están empujando al pesado sistema de educación superior no sólo a demandas de nuevas habilidades, conocimientos, competencias y egresados especialistas en áreas emergentes, sino también, a incursionar en modalidades como la educación a distancia” (p. 64).

Dentro de los cambios actuales que están impulsando las TIC, la educación a distancia ha mutado a los ambientes virtuales, con un auge considerable como modalidad de educación, teniendo un rol protagónico en esta sociedad del conocimiento. El estudio a distancia apoyado con las TIC, como se verá en el siguiente apartado, es una tendencia en muchas universidades alrededor del mundo.

2. Educación a distancia

La educación a distancia tiene orígenes antiguos, desde las prácticas instruccionales de los sumerios y egipcios hasta en la Grecia de Pericles, como lo señalan López, Cecilia y Fuentes, (2016). Sin embargo, como modelo educativo superior, se generalizó en los años 70 (García, 2011), con la renovada misión de brindar educación a aquellas personas que no podían acceder de manera física a las instituciones, valiéndose de la mediación de instrucciones y materiales, que han variado de acuerdo a la época (la correspondencia, el teléfono, el correo electrónico y los entornos virtuales de aprendizaje, entre muchos otros).

Este modelo de educación se hizo para suplir las necesidades de formación de segmentos que, por su ubicación geográfica o compromisos familiares, no pueden acceder a la educación presencial; ciertos grupos, como la población femenina, se han visto beneficiados de esta modalidad, en efecto, Ilgaz y Gulbahar (2017) señalan que

“con la educación a distancia, las estudiantes pueden encontrar su lugar en la vida social y laboral de manera mucho más efectiva que antes⁴”(p. 135).

Una forma definir el término de educación a distancia más contextualizado a la investigación, es la que aparece en el Glosario de Términos Curriculares para la Universidad Estatal a Distancia, definida como la “modalidad de educación que tiene como base los procesos de comunicación didáctica guiada, la cual puede darse en diferentes tiempos y espacios” (UNED, s.f.a.; p. 34). Esta mediación no presencial es lo que caracteriza al modelo de educación a distancia, entendida como una conjunción de elementos entre los que sobresalen: los actores en el proceso (docente y estudiantes), las actividades, los medios y materiales, el enfoque pedagógico, la evaluación de los aprendizajes y la realimentación.

Una definición ampliamente aceptada es la que brindan Simonson, Smaldino y Zvacek (2014), que entiende por educación a distancia aquella “educación formal basada en la institución en la que el grupo de aprendizaje está separado, y donde los sistemas interactivos de telecomunicación se utilizan para conectar a los alumnos, a los recursos y a los instructores⁵”(p. 124).

Según el concepto anterior, dichos autores identifican cuatro componentes elementales de la educación a distancia, el primero es la educación formal basada en la institución, que la diferencia del estudio autodidacta; el segundo componente es la separación física y temporal del estudiante y del docente; la tercera es un sistema

⁴ “with distance education female students are able to find their place in social and work life much more effectively than before” (Ilgaz & Gulbahar,2017; p. 35)

⁵ “Institutionally based formal education, where the learning group is separated, and where interactive communications technologies are used to connect the instructor, learners and resources” (Simonson, Smaldino y Zvacek, 2014; p. 124)

interactivo de telecomunicación que asegura la comunicación constante, tanto sincrónica (que ocurre en el momento determinado) como asincrónica (que puede ocurrir en diferentes momentos) entre estudiantes, docentes e institución, cuyos canales (no presenciales) disponibles pueden y son aprovechados y, por último, las experiencias de aprendizaje guiadas por el diseño instruccional, referido al intercambio de medios, recursos y otros entre los participantes que posibilitan el aprendizaje.

Para López, Cecilia y Fuentes (2016) los elementos necesarios en un sistema de educación a distancia son: materiales didácticos, incentivos y motivación intrínseca, capacitación, infraestructura, características de la tutoría y evaluación.

Respecto a las características de la educación a distancia, Beade y Díaz (2015), citados por Fernández, Regueira, Calero y Robinson, (2015), a partir de los conceptos de educación a distancia dados por Moore (1972); Peter (1983); Rowntree (1986); Feierherd y Giusti (2005) y Bernárdez (2007) mencionan las características básicas del sistema a distancia contemporáneo, las cuales son:

- Separación espacio/temporal entre estudiantes y profesores
- Características didácticas especiales
- Apoyado por medios didácticos
- Mediado por tecnología
- Independencia, autopreparación, autorregulación, trabajo independiente
- Necesidad de motivación y responsabilidad
- Actividad tutelar
- Construcción de conocimientos (pp. 1-2).

Esta distancia que ya, en sí, evoca su término, se complementa con la relevancia de los medios didácticos, la tecnología y el acompañamiento de los tutores, desde el punto de vista de la oferta de la institución educativa en la que, sin embargo, la responsabilidad en la autorregulación de los aprendizajes, la independencia y autoorganización recae en el estudiantado, que requiere de motivación, instrucción y realimentación constante para lograr dichos procesos y alcanzar las metas.

3. El perfil del estudiante a distancia

En el modelo a distancia es el estudiante el principal artífice del aprendizaje, del cual parte la orquestación de sus procesos cognitivos, de esta manera lo manifiesta Martín (2011) al ubicar al estudiante en “el centro del proceso, que parte de él mismo a través de una construcción proactiva del conocimiento con la guía del profesor; y no lo hace solo, sino de forma cooperativa con sus compañeros” (p. 137), este aprendizaje apoyado en la colaboración se denomina construcción social del conocimiento.

El estudiante a distancia, como protagonista, debe tener la capacidad de regular sus propios procesos de aprendizaje, a esto se le llama aprendizaje autorregulado, definido por Manrique (citado por Martín, 2011) como “la facultad que tiene una persona para dirigir, controlar, regular y evaluar su forma de aprender, de forma consciente e intencionada haciendo uso de estrategias de aprendizaje para lograr el objetivo o meta deseado” (pp.136-137).

Parafraseando a González (2017a), este proceso de autorregulación debe darse con un acompañamiento de parte de los docentes e instituciones en el que sus dudas e inquietudes sean respondidas y que el estudiante se sienta amparado y atendido.

En la misma línea de la argumentación anterior, el modelo pedagógico de la UNED (2005) tiene como centro al estudiante mismo, que no debe ser pasivo en su aprendizaje, sino que debe aprovechar al máximo los recursos que se le ofrecen para autorregular su aprendizaje, pero esta competencia, como se abordará en el acápite de mediación pedagógica, no surge espontáneamente, sino que se induce mediante la articulación de los elementos de mediación y actividad académica.

Los atributos que tiene el alumno a distancia son aportados por Moreno y Cárdenas (2012), entre los cuales destacan: la capacidad de toma de decisiones respecto a opciones curriculares y apoyo del docente, además se le respeta el estilo de aprendizaje, puede optar por contenidos de acuerdo con sus intereses de formación y capacidad de gestionar y evaluar sus propios procesos de formación y los trabajos que ello implica.

A las características anteriores, deben añadirle las competencias tecnológicas, propias de la sociedad del conocimiento, cuya generación, tal y como señalan Gisbert y Esteve (2016) está más familiarizada con el uso de las TIC y su interacción con estas se da en forma natural; por ello les llama nativos digitales, o “Generación.net”. Sin embargo, Escofet, López y Álvarez (2017) hace una advertencia por cuanto la universidad no puede dar por sentado que todo estudiante tenga tales competencias. Esta aseveración parte de la distinción entre los fines del uso de las tecnologías; por ejemplo, pueden utilizarse fácilmente para el ocio, pero puede ser distinto para procesos.

El estudiante a distancia debe tener la habilidad para aprender en forma independiente, pero, antes, según argumenta Reyes (2015) se le deben fomentar diferentes valores y conductas, entre las que se destacan el acompañamiento y la

motivación, necesarias para evitar la sensación de aislamiento que suele tener el estudiante a distancia.

Es menester destacar el papel de la motivación en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno a distancia y virtual, en la conjugación de todos sus elementos de mediación (tutores, estudiantes, contenidos, entornos y otros que se abordarán más adelante); según Ruíz (2015) la motivación es eje central de todos los componentes del aprendizaje y va implícito en la interacción de sus actores.

Es complejo definir un concepto tan subjetivo como lo es la motivación, sin embargo, Ulloa (2017) le considera como un “proceso complejo que implica la activación, la dirección y la persistencia de un comportamiento, en relación a una cierta exigencia derivada de la subjetividad y el medio natural y social del que forma parte un sujeto” (p. 29); de acuerdo con el argumento, la motivación, como fenómeno humano, implica, inicialmente, la ignición de una conducta hacia una meta, un punto de partida, para luego proceder en función de esa línea y, a su vez, continuar con dicha conducta para alcanzar la meta prefijada.

Existen diferentes teorías y enfoques que abordan la motivación, de las cuales, no es objeto de este estudio ahondar en ellas, sin embargo, para comprender mejor el preponderante papel de la motivación en el estudiante a distancia, debe considerarse la motivación intrínseca; siendo esta la que se da desde la voluntad de la persona, por lo que es inherente a ella y también influenciada.

Sintetizando el argumento de Pintrich y Schunk (2009), citados por Ulloa (2017) la persona que está motivada intrínsecamente realiza una tarea porque disfruta haciéndola, es decir, que su recompensa es la tarea misma, en este caso, este tipo de

motivación es elemental en los procesos interactivos de enseñanza y aprendizaje, explícitamente, para favorecer procesos autorreguladores de aprendizaje que el estudiante a distancia requiere.

4. El rol del docente a distancia y el tutor virtual

Dado el ineludible apoyo de las TIC en los procesos educativos a distancia, el profesor ha dejado de tener un rol básico como experto en contenidos para convertirse en un facilitador, que promueva en el estudiantado el aprendizaje autónomo (Rangel, 2015); de la afirmación anterior, se destaca el rol facilitador y guía del docente, pero no implica que este no sea experto en la materia sino, por el contrario, demanda el conocimiento en su campo paralelamente a nuevas competencias mediadoras y de manejo de las TIC.

De acuerdo con el modelo pedagógico de la UNED (2005), las funciones de planificar las experiencias de aprendizaje, elaborar los materiales, apoyar y evaluar los aprendizajes son llevadas a cabo por un grupo interdisciplinario y no sólo por el docente, por lo que el trabajo colaborativo y holístico es un requisito clave en el engranaje académico. En este modelo, la función del profesor es ser facilitador de los aprendizajes, pero también un coautor de procesos asociados.

Para el logro del aprendizaje, el docente debe contar con una buena formación técnica, pedagógica y social, estructurada en una serie de competencias que se articulan para fungir en escenarios a distancia y mediados por TIC. Becerril, Sosa, Delgadillo y Torres (2015), sintetizan las principales competencias de los docentes en: pedagógicas, sociales y técnicas; las primeras corresponden a la participación activa en su proceso de aprendizaje, aplicar una evaluación continua definiendo criterios de evaluación

diagnóstica, formativa y sumativa, seleccionar contenidos pertinentes, proveer realimentación adecuada, diagnosticar las necesidades académicas de los discentes, asesorar al alumnado en conducta y hábitos de estudio a distancia.

Siguiendo la clasificación anterior, las competencias sociales destacan la generación de un ambiente amigable y de confianza en la comunidad de aprendizaje, el respeto y consideración de las particularidades de cada estudiante, impulsar el trabajo colaborativo, la motivación e interacción constante con ellos

Por otra parte, en las competencias técnicas se mencionan el diseño y elaboración de actividades y materiales de enseñanza en múltiples formatos, resolución de problemas técnicos en comunicación y operatividad, el aseguramiento de que el alumnado comprende el funcionamiento técnico de los entornos de aprendizaje, principalmente.

Dadas las condiciones de la etapa del conocimiento y de las TIC, el docente a distancia se ha convertido hoy en un tutor virtual, el cual debe ser capaz de aplicar estrategias de enseñanza y aprendizaje y de facilitar la mediación hacia el aprendizaje autónomo del estudiantado a través de los flujos de información modernos (Borisenko, 2015; Gamboa y Mora, 2015).

5. El *e-learning*

Como se mencionó anteriormente, gracias al desarrollo de las TIC, la modalidad a distancia se ha extendido a nuevos escenarios que convergen en la virtualidad, a esto se le llama educación virtual o *e-learning* (Yong, Nagles, Mejía, y Chaparro, 2017), por lo tanto, debe considerarse al *e-learning* como otra forma de educación a distancia en cuanto a su desarrollo generacional o evolución.

Esta evolución a la virtualidad posee alcances aún desconocidos, creando reacciones diversas (Flores, 2018) que van desde la atribución de las TIC como panacea para solventar las carencias y limitaciones del sistema educativo, hasta aquellos que ven en la tecnología de manera contraproducente en el quehacer académico. No obstante, es un hecho que la educación virtual es la tendencia, tanto en educación a distancia como en la modalidad presencial, en efecto, Gómez (2017) afirma que “son pocas ya las universidades, en todo el mundo, que no disponen de un campus virtual para llevar a cabo procesos de enseñanza a distancia por medios digitales” (p. 242).

En ese sentido, de acuerdo con Marquès (2013) se convierte en un desafío para las instancias de educación superior propiciar la innovación trayendo a la práctica iniciativas centradas en implementación de las TIC y aprovechando las condiciones que ofrece el *e-learning* como método educativo.

En el Modelo Pedagógico de la UNED (2005) se considera a las TIC como base e insumo para que estudiantes y docentes desarrollen sus destrezas cognitivas, bajo esta premisa, el *e-learning* aporta un excelente valor agregado al llevar a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje en ambientes digitales como extensión del campus universitario, que se articula con la vasta y variopinta información disponible en la internet.

Los ambientes virtuales de aprendizaje, como escenarios por excelencia del *e-learning* consienten, según Munévar, Lasso, y Rivera (2015) “posicionar a la educación virtual como un enfoque de la educación ya que permite concebir, organizar, dar origen y fundamento a distintas corrientes y modelos pedagógicos. Los enfoques son, por tanto, concepciones y percepciones abiertas de la realidad educativa” (p. 28). De esta manera, el *e-learning* no sólo es la plataforma tecnológica, el diseño instruccional o los materiales

en línea, sino que desarrolla unas nuevas y particulares prácticas pedagógicas y todo un acervo de interrelaciones entre los actores del proceso, encauzando la evolución del paradigma educativo.

Al igual que la educación a distancia tradicional, la educación virtual es compleja y su calidad formativa depende de la interacción de distintos factores (estudiantes, docentes, medios, contenidos, actividades, evaluación y tecnología), por ello “el nivel de calidad de la educación virtual varía, según el modelo específico adoptado en cada experiencia educativa” (Ruíz & Antonio, 2016; p. 2). De igual forma, Kaplún (2005, citado por Maradey y Zermeño, 2017) menciona que lidia con los mismos problemas de la modalidad a distancia tradicional por lo que no se debe incurrir en el error de pensar que la virtualidad cambia la esencia de los fines mismos de la educación.

El *e-learning*, se refiere, según Sekhon y Hartley (2014), a “todo lo entregado, habilitado o mediado por tecnología electrónica con el explícito propósito del aprendizaje⁶” (p. 1), según los autores, gracias a la llegada de los dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas, el término incluye capacitación en computadores personales, aprendizaje en línea o basado en la web y aprendizaje móvil (*m-learning*). Su amplio concepto da lugar a múltiples tecnologías, formatos y plataformas tales como los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés), los campus virtuales, páginas web, aplicaciones, juegos educativos.

El *e-learning* tiene una serie de ventajas y beneficios sobre las modalidades de educación a distancia tradicional o la presencial; entre las que mencionan Çevik y

⁶ E-learning now refers to anything delivered, enabled or mediated by electronic technology for the explicit purpose of learning (Sekhon & Hartley, 2014)

Duman (2018); Ilgaz y Gulbahar (2017) están: que es entretenido y atractivo, es flexible en cuanto a tiempo y lugar, los resultados son fácilmente evaluables, sirve como apoyo para actividades en el aula, los contenidos son accesibles una y otra vez, son concurrentes por lo que personas en lugares distintos pueden conectarse al mismo tiempo o en diferentes momentos, la persona puede individualizar su material de aprendizaje y se ahorra papel.

Por otra parte, parafraseando a Lim y Morris (2009) citados por Ilgaz y Gulbahar (2017), se afirma que el aprovechamiento y preferencias en el *e-learning* varían según las características de los usuarios (edad, género, estatus socioeconómico, entre otros).

En contraste con sus beneficios, el *e-learning* tiene desventajas o inconvenientes en su quehacer, se mencionan, desde los aportes de Parra, Soto y Arévalo (2012) algunas de estas desventajas, principalmente: la falta de fluidez en la discusión y en el intercambio de experiencias, la prevalencia de la asociación alumno computador en lugar de la relación alumno-contexto-personas, una tutoría para atender dudas y no para ayudar a aprender, entornos simulados guiados en comportamientos y no reales, y otras.

Existen, hoy, aplicaciones y recursos valiosos derivadas de las tecnologías digitales e internet, que se utilizan para el *e-learning*; de acuerdo con el *Informe Horizon 2017 en Educación Superior* (Adams Becker, Cummins, Davis, Freeman, Hall Giesinger y Ananthanarayanan, 2017) estas pueden ser sitios relacionados con el *m-learning* como aplicaciones móviles de preguntas-respuestas y comentarios (redes sociales y comunidades de aprendizaje) o sitios web responsivos como gestores de contenido,

Muchas de las instituciones educativas superiores, incluyendo a la UNED, están utilizando, para muchas de sus asignaturas y cursos, una modalidad mixta que combina

elementos de la educación a distancia tradicional con el *e-learning*, a esta modalidad se le llama *Blended Learning* o *b-learning* (también modalidad híbrida). Respecto a la diversidad del *b-learning*, Parra et al. (2012) afirman que “esta modalidad ofrece posibilidades para desarrollar proyectos con tres enfoques: la virtualidad como apoyo a la presencialidad; la presencialidad como apoyo a la virtualidad; la virtualidad completa, sin apoyo presencial” (p. 61).

Existen muchas experiencias en el campo del *b-learning*, así como los métodos en que se mezclan e interactúan las modalidades que lo conforman. Silva y Romero (2014) mencionan que las universidades están incorporando actividades formativas en línea, como un elemento complementario a su oferta, pero otras universidades están yendo más allá virtualizando todas sus estructuras.

En el caso de la UNED, Gamboa y Mora (2015) señala tres distintos grados de virtualidad de la oferta académica reconocidos por esta universidad: el nivel básico de virtualidad se utiliza el entorno virtual como repositorio y para abarcar algunas consultas; el nivel intermedio contempla parcialmente la evaluación sumativa, así como contenidos y canales de comunicación y, en el nivel avanzado, hay un alto o total grado de interacción y actividades, es decir, la asignatura se da totalmente en la plataforma virtual.

En todos los niveles, citados anteriormente, se dan diferentes formas de mediación pedagógica, con particularidades en la aplicación de las TIC. En el siguiente apartado se abordará la mediación pedagógica como proceso esencial de la educación virtual y a distancia.

6. La mediación pedagógica en la virtualidad

Según Munévar et al. (2015) la virtualidad es “una forma que proporciona nuevas maneras de educar y acceder al conocimiento. Por este motivo, la articulación entre modelos, enfoques y sistemas debe tener ese matiz desde una apuesta innovadora, que motive el acceso, la innovación y el desarrollo” (p. 36).

Hoy, la virtualización en la educación, como una de las manifestaciones de la revolución de las TIC, ha transformado los procesos de aprendizaje en forma cuantitativa y cualitativa. Interpretando los argumentos de Borisenko (2015), puede decirse que, según las leyes de la dialéctica, los parámetros cuantitativos del espacio educativo informativo, tarde o temprano, implican el surgimiento de cambios cualitativos.

Las universidades deben considerar este fenómeno y articular sus políticas para implementar procesos de virtualidad en sus estructuras y en la oferta académica, de manera que sea aprovechado todo el potencial que tienen las tecnologías digitales y el internet. En esa línea, el modelo pedagógico de la UNED le da un valor preponderante a las TIC como:

recursos que permiten generar procesos más autónomos para el desarrollo del aprendizaje por parte de los estudiantes, y que ofrecen a los docentes formas o alternativas distintas para implementar opciones pedagógicas que respondan a la heterogeneidad de los contextos educativos en un sistema a distancia. (UNED, 2005; p. 20)

Es importante aclarar que la tecnología, por sí sola, no mejora las condiciones educativas, el aprendizaje ni el rendimiento académico, si no se articula con una propuesta pedagógica. En palabras de Marquès (2013) “lo relevante debe ser siempre lo educativo, no lo tecnológico. Las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje, ni generan automáticamente innovación educativa” (p. 12).

De lo antedicho, se resalta el papel fundamental de la mediación pedagógica en la educación a distancia y virtual, como un conjunto de formas de promover y facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Gutiérrez y Prieto (1999) citados por Muñoz (2016) se refieren al concepto de mediación como:

El tratamiento de contenidos y de las formas de expresión, de los diferentes temas y competencias de las disciplinas del conocimiento a fin de hacer posible el acto educativo, dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresividad y racionalidad. (p. 205)

Para circunscribir, de mejor forma, el significado, la UNED (2013a), en su Plan de Desarrollo Académico, se refiere a mediación pedagógica como:

Las acciones orientadas para el logro del proceso educativo, que debe ser participativo, interactivo, colaborativo, creativo, expresivo, racional y vivencial. Así, la mediación es la estrategia pedagógica para facilitar el proceso educativo a partir de la incorporación de recursos didácticos y tecnológicos disponibles en la educación a distancia. (p. 39)

En paráfrasis a Chacón (2006), citado por León (2014), la mediación pedagógica nace en el seno de las corrientes pedagógicas, específicamente la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel y Bruner, el cognitivismo y la teoría socio-histórica de Vigotsky con la propuesta de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), así como la de intervención entre el sujeto-objeto que postula Piaget; cuyo denominador común de estas teorías es el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Respecto a la ZDP que propone Vigotsky, se afirma que el aprendizaje se da en un espacio social andamiado, apoyado o mediado en el que el docente es guía para que el estudiante llegue a su nivel de desarrollo potencial. Dichos andamiajes en la ZDP son facilitados, según Álvarez (2012), por los contenidos, el objeto de estudio, la pedagogía y las TIC.

Según su definición y naturaleza, la mediación es un proceso significativo, dinámico en cuanto a la relación entre estudiante - estudiante, estudiante - docente y estudiante - medio social (o virtual); o bien, para Álvarez (2012) se refiere a la triada pedagógica docente-conocimiento-estudiante, en la cual, según León (2014) “el educador es quien orienta intencionalmente la actividad, para que el joven construya aprendizajes que le permitan auto organizar sus ideas con el fin de que le sean útiles en su cotidianeidad y al enfrentar nuevas experiencias” (p. 143).

En relación con los referentes anteriores, la mediación implica un amplio espectro de componentes (recursos y estrategias) que se involucran para facilitar los procesos educativos y el modo de aplicabilidad de los contenidos. Para la mediación pedagógica con apoyo de las TIC, Cabero y Román (2008), citados por Calvo y Salas (2013) detallan ocho variables críticas que garantizan el éxito de su función, estas son:

- Estrategias didácticas
- Papel del profesorado
- Papel del estudiantado
- Contenidos
- Herramientas de comunicación
- Modelos de evaluación
- Aspectos organizativos
- e-actividades (p. 32)

Por estrategias didácticas se refiere a los métodos de trabajo, por lo que es necesario que el docente domine varias estrategias didácticas para favorecer el trabajo colaborativo y el individual. Los modelos de evaluación se crean en concordancia con

dichas estrategias y el método utilizado, facilitando la autorregulación y la metacognición (aprender a aprender).

El papel del profesorado se enfoca en “ser un diseñador de situaciones mediadas de aprendizaje” (Cabero y Román, 2008, citados por Calvo y Salas, 2013, p. 32). Por otra parte, el papel del estudiantado va enfocado a tener autosuficiencia, motivación e independencia.

Los contenidos se refieren al material didáctico, cuyo caso en entornos virtuales, está basado en las TIC, entre ellos multimedia, recursos interactivos e hipertextuales. Las herramientas de comunicación se desarrollan también en aprovechamiento de las TIC, cuya diversidad de medios sincrónicos y asincrónicos permita la comunicación fluida.

Los aspectos organizativos constituyen otra dimensión importante de la mediación por cuanto son engranajes para los requerimientos del estudiante.

Las e-actividades son las actividades académicas realizadas en entornos virtuales o en la red, cuyo diseño y elaboración debe ser coherente con los objetivos y contenidos de aprendizaje, brindando instrucciones claras, considerando tiempos de entrega y carga académica del estudiante. Las e-actividades se abordarán más adelante, en función de explicar el enfoque pedagógico basado en estas

La mediación pedagógica ofrece recursos al servicio de la actividad del estudiante, es decir de los aprendizajes, donde, según Álvarez (2012), “cobran significación las estrategias y recursos mediacionales seleccionados por el docente para llegar a los estudiantes en forma eficiente” (p. 95). Una de estas estrategias es la motivación hacia el estudio de los contenidos, en este sentido la mediación tiene íntima relación con el aprendizaje situado o contextual, el cual se realiza en contextos

auténticos. Este tipo de enfoque será explicado a continuación, dada su relevancia en la orientación de la propuesta del presente estudio.

7. El aprendizaje situado o contextual

El enfoque del aprendizaje situado integra aportes del constructivismo cognitivo y del sociocultural, ante esto, Serrano y Pons (2011), afirman que las tendencias actuales del paradigma constructivista van en una línea integradora entre sus diferentes enfoques, uno de estos esfuerzos de integración es, precisamente, el constructo cognición situada o aprendizaje situado, cuyos elementos implicados en la construcción del conocimiento son:

el sujeto que construye el conocimiento, los instrumentos utilizados en la actividad, de manera especial los de tipo semiótico, los conocimientos que deben ser construidos, una comunidad de referencia en la que la actividad y el sujeto se insertan, un conjunto de normas de comportamiento que regulan las relaciones sociales de esa comunidad y un conjunto de reglas que establecen la división de tareas en la actividad conjunta (Serrano y Pons, 2011, p. 10).

De esta manera, se parte del constructivismo cognitivo, propio de la teoría piagetiana y del constructivismo sociocultural que enuncia Vigotsky, ambos ofrecen fuertes bases de la mediación pedagógica. El constructivismo cognitivo es aquel en el que “el proceso de construcción del conocimiento es individual” (Serrano y Pons, 2011, p. 6), en dicho proceso se funden las representaciones mentales preexistentes con los nuevos conocimientos para la formación de representaciones y esquemas reorganizados. Este proceso es fundamental para los estudiantes de *Globalización y Ambiente* que proceden de un sistema presencial magistral al que están acostumbrados para insertarse en un sistema a distancia, un cambio sustancial en las formas de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, en el constructivismo sociocultural o dialéctico, según Hernández (2007) “el conocimiento se construye como resultado de las relaciones entre factores de carácter: interno y externo, ambientales y sociales” (p. 52), por lo que el contexto y los medios que lo componen son esenciales.

El aprendizaje situado, según Páramo, Hederich, López, Sanabria y Camargo (2015) “depende de las actividades, del conocimiento y de la cultura que coexisten en un contexto auténtico donde ocurre una interacción social de los miembros de la comunidad (p. 322)”. Estos ambientes y sus respectivos constructos culturales pueden darse desde el seno familiar, en el espacio público o en la educación a distancia. De esta manera, esta metodología busca que los contenidos sean adaptados al contexto real y cotidiano de los estudiantes, para que genere una mayor significación en estos.

Desde la óptica de este tipo de aprendizaje, para ubicar el conocimiento en dichos escenarios de la cotidianidad, Páramo et al. (2015) afirman que es necesario precisar los contenidos específicos de ese aprendizaje. Estos contenidos son clasificados por Coll, Pozo, Sarabia y Valls (1992), citados por Páramo et al. (2015), en declarativos (conocimiento de datos, hechos, principios), procedimentales (ejecución de procesos, estrategias, habilidades) y actitudinales o axiológicos (éticos, de valores, de solidaridad y de convivencia).

8. El diseño instruccional y las e-actividades

El diseño de las e-actividades es uno de los aspectos medulares de la mediación moderna. Dadas las condiciones propias de la sociedad del conocimiento y de los escenarios educativos en la virtualidad, en diferentes grados, las actividades académicas

son hoy menos memorísticas y más de tipo sistemático, analítico y de resolución de problemas, cuyas metodologías están centradas en el estudiante. Estas recientes metodologías, de tipo activo, implican, según Silva (2017) centrar el proceso pedagógico en el alumno para “generar un aprendizaje situado, en el cual el docente es un mediador orientado hacia el aprendizaje en lugar de la enseñanza, fomentando la participación colaboración, cooperación, la creatividad, la reflexión el análisis y la crítica” (p. 7).

Las e-actividades ponen en juego competencias y habilidades en el alumnado, para un aprendizaje significativo y situado, tanto a nivel individual, como grupal y son adaptables a los distintos estilos de aprendizaje.

Parafraseando a Silva (2017), el diseño instruccional es una práctica esencial en el *e-learning*; es la que se encarga del diseño y articulación de las e-actividades y otros aspectos de la mediación pedagógica. La labor del diseño instruccional parte de las diferentes teorías y modelos de aprendizaje para cumplir los objetivos pedagógicos prefijados.

El diseño instruccional es estructurador de la mediación y de las e-actividades, en ese sentido, Silva y Romero (2014) mencionan las actividades dentro de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), las cuales “contienen el guion didáctico realizado por el profesor o quienes diseñaron el EVA” (p. 15), por lo tanto, las e-actividades dan razón a las acciones a desarrollar por parte de los estudiantes.

Existen propuestas de estructuración y organización de las e-actividades y de contenidos, en orden de estandarizarse y de atribuirles requisitos básicos para una adecuada instrucción, una de ellas es la que plantean de Silva y Romero (2014), cuyos aspectos incluyen: la descripción, los objetivos, el tiempo, actividades de apropiación

(acciones obligatorias que debe realizar el discente para alcanzar el objetivo), la evaluación, la fecha de evaluación (fecha de entrega), y actividades complementarias (actividades opcionales para profundizar en los contenidos tratados). De esta manera, las e-actividades deben contener instrucciones básicas necesarias para que el estudiante comprenda la razón de ser de la actividad, del cómo llevarla a cabo, los resultados esperados y lo que se le pretende evaluar con dicha tarea.

Por otra parte, es una tendencia que las e-actividades y el *e-learning*, los contenidos y aplicaciones apoyadas en las TIC se elaboren considerando el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) relacionado con la accesibilidad de los usuarios, aún si poseen alguna discapacidad. El DUA es un constructo teórico desarrollado por el *Center for Applied Special Technology* (CAST) en Estados Unidos de América durante la década de los 90; durante ese tiempo ha venido trabajando herramientas y materiales centrados en tres principios fundamentales, de acuerdo con Sala, Sánchez, Giné y Diéz (2014), los cuales son:

- Proporcionar múltiples formas de representación (el qué de la educación)
 - Proporcionar múltiples formas de acción y expresión (el cómo de la educación)
 - Proporcionar múltiples formas de participación (el quién de la educación).
- (p. 145).

El DUA permite incluir a estudiantes de características particulares, que muchas veces no contemplan los currículos, por ello es necesario considerarlos en cualquier propuesta de tecnología educativa.

El diseño de las e-actividades va estrechamente vinculado con el de la evaluación de los aprendizajes, pues son complementarios; en la elaboración de una actividad, si bien se agregan instrucciones y objetivos de aprendizaje, el estudiante necesita saber si interpretó de manera correcta la instrucción y si elaboró la actividad de manera que haya cumplido el objetivo prefijado por el docente, de esto y otros aspectos se ocupa la evaluación de los aprendizajes, como elemento fundamental de la mediación pedagógica.

9. La evaluación de los aprendizajes en educación a distancia y en el *e-learning*

La evaluación o mejor delimitada como evaluación de los aprendizajes es un elemento clave en la mediación pedagógica y en el diseño curricular al que se articulan los demás componentes, de manera que, tal y como afirman Brincones y Blázquez (2017) “no es posible establecer cambios importantes en la metodología de enseñanza que no tengan su reflejo en cambios paralelos en la evaluación” (p. 42).

Definir el concepto de evaluación de los aprendizajes es complejo, pues, existen diferentes definiciones de acuerdo con el enfoque dado de enseñanza y aprendizaje; según la UNED (2013a), se refiere a “un proceso sistemático para obtener información válida y útil para formular juicios valorativos acerca de los efectos del proceso de formación en cada estudiante” (p. 40). Entre las dos funciones que tiene la evaluación de los aprendizajes, en paráfrasis a la UNED (2013a) están: informar al alumno acerca de su proceso de aprendizaje, respecto a las asignaturas y avance según el plan de estudios y comprender las dificultades y logros que experimenta cada estudiante, para realizar los cambios necesarios para que este aprenda y autorregule su aprendizaje.

De acuerdo con Barberà (2016), la evaluación de los aprendizajes es la que da como resultado “la conformidad de si los alumnos son o no son capaces delante de la sociedad de saber y de ser competentes en un determinado ámbito” (p. 5). Entonces, la evaluación de los aprendizajes (conocida como e-evaluación en el contexto del *e-learning*) es la que mide y regula si el alumno llegó a los resultados esperados en cuanto a conocimientos, habilidades y competencias particulares, erigidos premeditadamente en el diseño instruccional.

Existen aspectos clave en cuanto a la evaluación de los aprendizajes en las distintas modalidades a distancia, Morgan y O’Reilly (2002), citados por Dorrego (2016) sintetizan los siguientes:

- “clara fundamentación y enfoque pedagógico consistente
- valores, propósitos, criterios y estándares explícitos
- tareas de evaluación auténticas y holísticas
- grado facilitativo de estructura
- suficiente evaluación formativa y a tiempo
- conocimiento del contexto de aprendizaje y percepciones” (pp. 6-7).

La planeación y especificidad de criterios, la constante realimentación y la percepción y contexto desde la óptica de los estudiantes, son fundamentales en la conjugación de los aspectos antes citados.

La evaluación de los aprendizajes, al igual que otros aspectos de mediación descritos anteriormente, son claves para el desempeño académico de los discentes, en la medida que les proporciona pautas para mejorar en otras actividades y mejorar, con ello,

sus calificaciones. A continuación, se tratan los aspectos de rendimiento académico y desempeño académico como conceptos similares pero complementarios.

10. El rendimiento académico y el desempeño académico

El rendimiento académico podría considerarse como el grado en que el alumno ha cumplido con sus objetivos instructivos y de aprendizaje; para Bukhari y Khanam (2017), su concepto se refiere a cómo los estudiantes tratan o pactan con sus estudios y la forma en que intentan completar las múltiples tareas que sus maestros les asignan y con ello, el nivel de cumplimiento de los objetivos de instrucción.

El rendimiento académico es expresado en las calificaciones del discente, pero tiene un trasfondo más complejo, con implicaciones de carácter social, psicológico, cognitivo, económico, entre otros; en ese sentido, Jiménez, Comúñez, González y Fuentes (2018), así como Castro, Paternina y Gutiérrez (2014) lo consideran un fenómeno multifactorial, por lo que este puede ser explicado por una conjunción de causas y, por lo tanto, debe ser estudiado desde varias perspectivas.

Algunos de los factores asociados con el rendimiento académico, como los señalados por Farjas y Madrigal (1994), García (1987) y García (1986), citados por Blumen, Rivero y Guerrero (2011), se mencionan, a continuación, específicamente para el alumno a distancia:

a) las frecuentes consultas con el profesor-tutor, b) los sentimientos positivos con respecto a la carrera que se cursa, c) el empleo de una variedad de medios en la preparación de las materias, d) el tiempo semanal dedicado al estudio, e) el uso de todos los recursos materiales disponibles y utilizables para estudiar, así como f) la autovaloración positiva y capacidad de relacionar distintas materias de estudio.” (p. 240).

Por otra parte, el desempeño académico, aunque es considerado, con frecuencia, como un sinónimo de rendimiento académico, tiene un trasfondo epistemológico que permite intuir diferencias sustanciales entre uno y otro. Para Quintero y Orozco (2013), el desempeño académico se refiere a:

el conjunto de transformaciones que se dan en los estudiantes, no sólo en el aspecto cognoscitivo, sino también en las aptitudes, actitudes, competencias, ideales e intereses, a través del proceso enseñanza-aprendizaje que se evidencia en la manera como éstos se enfrentan en la cotidianidad a los retos que le impone su propia existencia y relación con los otros. (p. 101).

Aunque ambos términos son multifactoriales y similares en su naturaleza, el desempeño académico es un concepto más cualitativo que el rendimiento académico. El rendimiento académico es entendido, principalmente, como los conocimientos o competencias evidenciadas en indicadores cuantitativos (o también cualitativos), es decir, se enfoca más en las calificaciones, mientras que el desempeño académico involucra la asimilación y proyección del conocimiento en un contexto real o práctico. Visto de otra manera, podría decirse que el desempeño académico se refiere más al proceso, mientras que el rendimiento se centra más al resultado. Por lo tanto, para estos autores, los términos son, más bien, complementarios.

Para efectos de esta investigación, se empleará, semánticamente, el desempeño académico como variable de estudio, pues este engloba, tanto las calificaciones como las competencias y conocimientos aplicados, es decir, del aprendizaje significativo, el cual se fundamenta en el modelo de Aprendizaje Autorregulado de Pintrich (1998).

El Modelo de Aprendizaje Autorregulado de Pintrich (1998) es uno de los más apropiados para la educación a distancia (aunque no exclusivo de ella), pues se enfoca en

la autorregulación del aprendizaje, entendido como una intersección de los campos de la cognición, la metacognición y la motivación. González (2002) señala que el aprendizaje autorregulado tiene tres componentes: las estrategias cognitivas, las estrategias metacognitivas y las estrategias de administración de recursos o de dirección – control del esfuerzo; en este último componente se inserta la motivación y el desempeño académico como partes íntimamente relacionadas.

El modelo de Pintrich (1998) consta de varias fases en las que el alumno va estimulando su propio aprendizaje, pero tiene que estar motivado y entre más estrategias de autorregulación (las anteriormente indicadas) posea, mejor será su desempeño en la adquisición y aplicación de competencias, conocimientos y destrezas, reflejados, a su vez, en las evaluaciones que se le realicen.

Los aspectos motivacionales de una persona son considerados dentro del estudio del desempeño académico; al respecto, Bukhari y Khanam (2017) relacionan a este con el bienestar del estudiante y consideran que “el rendimiento académico de los estudiantes puede ser afectado por varios factores como salud, características individuales, familia, interacción social, entre otros⁷” (p. 128).

De esta manera, el proceso de enseñanza y aprendizaje es particular de cada estudiante. Es importante que la mediación pedagógica se ajuste, según el estilo aprendizaje ya que, de acuerdo con las capacidades de cada estudiante y su forma de aprender, alcanzará logros más significativos; en este sentido Gómez, Del Carmen y

⁷ “Students’ academic performance can be affected by various factors such as health, individual characteristics, family, social interaction etc.” (Bukhari & Khanam, 2017; p. 128).

Severiche (2017) han señalado una correlación positiva entre el éxito académico y los estilos de aprendizaje.

El desempeño académico está íntimamente relacionado con la reprobación y la deserción, pues, entre más bajo sea el primero, los demás tienen mayores posibilidades de suscitarse; para Figueroa (2005), citado por Fernández et al. (2015), “la reprobación no es más que la manifestación del bajo aprovechamiento escolar, el síntoma de que algo anda mal, un signo claro de la desigualdad en el aprendizaje y que, sin lugar a duda, conduce al fracaso escolar” (p. 5).

Esta investigación abordará aspectos de la mediación pedagógica de una asignatura universitaria de gran demanda estudiantil (con más de 1.000 estudiantes que la matriculan por cuatrimestre), como lo es *Globalización y Ambiente*, en la medida que pueda incidir en el mejoramiento del desempeño académico, teniendo una mayor satisfacción de parte del estudiantado y reduciendo, en la medida de lo posible, los niveles de reprobación y deserción. Se ha hecho énfasis en el potencial que tienen las TIC como mediadores pedagógicos y en la necesidad de incorporarlas del sistema educativo para el beneficio del estudiantado, por esta razón se aborda, desde la tecnología educativa, una propuesta que procura resolver el problema planteado en este estudio.

CAPÍTULO III
MARCO CONTEXTUAL

CAPÍTULO III: MARCO CONTEXTUAL

Este capítulo describe el contexto en el que se desenvuelve la investigación, que corresponde a la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica, en la que se describirán sus particularidades organizacionales y de estructura, así como las instancias involucradas en la gestión y apoyo de la asignatura *Globalización y Ambiente* (código 00076). La primera parte reseña y describe aspectos de la UNED; la segunda describe los departamentos, planes y programas relacionados con la asignatura de estudio y la tercera parte, detalla el contexto particular de la asignatura y algunos aspectos específicos de esta.

1. Acerca de la Universidad Estatal a Distancia

La presente investigación se realizó en la UNED en 2018, una de las cinco universidades estatales, entre las que también se encuentran la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Nacional (UNA), el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) y la Universidad Técnica Nacional (UTN), todas adscritas al Consejo Nacional de Rectores (CONARE). Estos entes de enseñanza pública superior concentran casi un 50% de la matriculación de estudiantes a nivel nacional (Córdoba, 2015).

El CONARE ha declarado el 2018 como el año de las Universidades Públicas por la Autonomía, la Regionalización y los Derechos Humanos, reafirmando su vocación humanista al servicio del desarrollo regional y nacional (Ramírez, 2018). Es importante recalcar esta declaratoria en el marco de la presente investigación, ya que se pretende

mejorar aspectos de una asignatura perteneciente a un plan de estudios de corte humanista.

La UNED es la única universidad pública que ofrece estudios superiores en la modalidad a distancia, atendiendo a 31.370 estudiantes en grado y 960 en posgrado; según estadísticas de matriculación para el año 2016 (UNED, 2017). Asimismo, la UNED cuenta con diversas carreras acreditadas por el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES).

Este centro de enseñanza superior fue fundado el 27 de febrero de 1977, bajo el gobierno de Daniel Oduber Quirós, como parte de un proceso de modernización en los ámbitos educativo y cultural, promovido por el entonces ministro, Fernando Volio Jiménez. La ley de creación de esta universidad (Ley No. 6044) fue publicada en el Diario Oficial La Gaceta No.50 de 12 de marzo de 1977.

La UNED fue pensada en el marco del crecimiento demográfico de la segunda mitad del siglo XX y las aspiraciones de nuevos sectores de la población, para brindar educación a los costarricenses de las zonas rurales que trabajaban o poseían escasos recursos económicos (UNED, 2015a), además, fue la primera universidad a distancia instaurada en América Latina, inspirada en los modelos de la UNED de España y la *Open University* de Gran Bretaña, siendo un referente en la implementación de la modalidad a distancia en la región.

La UNED cuenta con 36 centros universitarios distribuidos por todo el país (H. Ortega, comunicación personal, 1 de octubre de 2018), con el objetivo de cubrir todo el territorio costarricense y atender a su población. La figura 2 muestra la distribución de estos 36 centros, cuya numeración corresponde al código de centro.



Figura 2: Distribución de los centros universitarios de la UNED, Costa Rica
Fuente: UNED, 2017a.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Académico 2012-2017, la UNED tiene como misión: “ofrecer educación superior a todos los sectores de la población, especialmente a aquellos que, por razones económicas, sociales, geográficas, culturales, etarias, de discapacidad o de género, requieren oportunidades para una inserción real y equitativa en la sociedad” (UNED, 2013b, p. 15). En ese sentido, la UNED viene a ser una alternativa para aquellas personas y grupos que, de alguna manera, no pueden participar en educación superior presencial ya sea por limitaciones de tiempo, desplazamiento y lugar de residencia, socioeconómicas, laborales, familiares, entre otras.

Para el logro de su misión, la UNED “hace uso de diversos medios tecnológicos que permiten la interactividad, el aprendizaje independiente y una formación humanista, crítica, creativa y de compromiso con la sociedad y el medio ambiente” (UNED, 2013a, p. 15). Según esta perspectiva, la tecnología ha jugado un rol crucial como mediadora en los procesos de enseñanza y aprendizaje de su población estudiantil a través de la historia de la universidad; en este sentido, se han utilizado herramientas y medios tecnológicos acordes con la época o momento histórico, por ejemplo, la correspondencia, programas de radio, soporte de videocasetes, entre otros, que han sido aprovechados por la UNED en el proceso de evolución tecnológica.

Asimismo, las autoridades de la universidad, a través del Consejo de Rectoría han asumido diferentes acuerdos de interés institucional, referentes al uso e implementación de las TIC. Según el *Informe de la mesa temática para el Plan de Desarrollo Académico 2012-2017* entre los principales acuerdos relacionados con las TIC se encuentran: acceso libre a los laboratorios de cómputo con amplios horarios, renovación de contratos con concesionarios de *software* y herramientas tecnológicas, inclusión de la temática de entornos virtuales de aprendizaje, implementación del requisito obligatorio de 40 horas de capacitación en manejo de plataformas informáticas, para nombramiento de tutores y encargados de cátedra y automatización de procesos tales como el de matriculación (UNED, 2013b).

La UNED tiene la investigación como uno de sus ejes transversales (UNED, 2013a), con miras a la generación de nuevo conocimiento; tal integración y quehacer se enfoca mediante el autoconocimiento y la autorregulación del estudiante, de esta manera, la universidad funge como un agente promotor de estas competencias y articula sus

estrategias para el aprendizaje autorregulado y la metacognición, entendido como el proceso de aprender a aprender, de la forma más apropiada, según las características particulares del estudiante.

En relación con el quehacer académico de la UNED, existe una una estrategia evaluativa compuesta de diversas técnicas e instrumentos, según los objetivos que se persiguen y la modalidad que se implemente (regular, híbrida o virtual). En el caso de una asignatura impartida mediante un entorno virtual, las TIC permiten la elaboración y evaluación de actividades como: foros de discusión, portafolios, wikis, glosarios, chats, cuestionarios automatizados, entre otros (UNED, 2015b).

Según lo anterior, la UNED cuenta con un amplio espectro de recursos y medios para desarrollar sus actividades y estrategias de evaluación.

Muchas de las carreras que posee la universidad, tales como las de la Escuela de Ciencias de la Administración (ECA), o bien algunas de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN), como: Ingeniería Informática, Enseñanza de la Matemática, Manejo de Recursos Naturales (Marena), Educación Especial de la Escuela de Ciencias de la Educación (ECE), y otras, se encuentran acreditadas por el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES), ente responsable de promover el mejoramiento continuo de la calidad de la educación superior costarricense. Esto hace de la UNED, un centro de enseñanza con calidad educativa, comprometido con el mejoramiento académico, de infraestructura entre otros estándares.

2. Recursos y medios disponibles en la UNED

La UNED cuenta con un conjunto de recursos y medios, tanto tecnológicos como analógicos, para guiar a los estudiantes y ofrecerles medios para comunicarse con las diferentes instancias de la universidad, entre ellas: la orientación académica (programa o guía para las asignaturas), la tutoría presencial, la tutoría virtual, el repositorio virtual *ReUNED*, plataforma virtual para el aprendizaje, audiovisuales, videoconferencias, biblioteca y redes sociales (UNED, 2016).

La orientación académica se refiere al documento oficial que contiene los lineamientos, descripción, guías y elementos que le ayudarán al alumno en la comprensión y abordaje de los cursos y asignaturas; es el equivalente a un programa en el caso de la mayoría de las instituciones educativas presenciales, solo que presenta un nivel de detalle mayor por ser una modalidad a distancia. Entre los contenidos de la orientación académica están: los objetivos de aprendizaje, cronograma de actividades, instrucción de las actividades y criterios de evaluación, recursos, contactos telefónicos y electrónicos, horarios de atención, entre otros elementos.

Como parte de su oferta académica y curricular, la UNED cuenta con cursos y asignaturas de tipo regular (a distancia tradicional), virtual (desarrollada en un entorno virtual a través de internet) e híbrido (que integra elementos de los tipos anteriores); algunos de estos, pueden ofertarse de manera bimodal (modalidad en la que el estudiante puede decidir las opciones disponibles de una misma asignatura (UNED, s.f.c)).

Respecto a las asignaturas de modalidad a distancia tradicional, estas ofrecen tutorías presenciales, que consisten en espacios presenciales de interacción académica entre docente y estudiantes, quienes se reúnen en un tiempo y espacio determinado con

los objetivos de reforzar el autoaprendizaje mediante la realimentación, evacuación de dudas, orientación, mediación y conocimiento de la disciplina.

De acuerdo con el planeamiento de la asignatura y la organización de la matrícula, los encargados de cátedra (que tienen determinadas asignaturas bajo su tutela), agrupan a los estudiantes por centro universitario, por lo que las tutorías pueden impartirse en centros universitarios, pero se consideran aspectos de desplazamiento del estudiante a la hora de programar estas sesiones presenciales. Por lo general, las asignaturas de modalidad a distancia regular como las del Programa de Estudios Generales (PEG), ofrecen cuatro tutorías distribuidas a lo largo del periodo académico.

Por otra parte, se tienen asignaturas en la modalidad virtual o híbrida que contemplan sesiones tutoriales, llamadas tutorías virtuales, porque se desarrollan, de forma sincrónica (en un momento dado) en dichos entornos; en ellas, el tutor o docente ejerce la tutela, de forma remota, respecto a los estudiantes, que se conectan en diferentes dispositivos desde diferentes lugares. Cabe señalar que muchas de estas tutorías virtuales quedan grabadas, para aquellos estudiantes que no pudieron asistir, esto permite mayor flexibilidad e incluso un repaso posterior para los que lo deseen. Por este tipo de facilidades y aplicaciones, la integración de este tipo de sesiones en de la planeación de las asignaturas va en aumento, constituyendo un recurso tecnológico y pedagógico con el que cuentan las asignaturas con componentes de virtualización.

Asimismo, existen otros medios basados en tecnologías digitales, tales como producciones audiovisuales, multimedios, objetos de aprendizajes, módulos de contenido y otros, cuyo principal referente es la plataforma virtual para la enseñanza y aprendizaje, cuyos cursos y asignaturas se realizan en *Moodle*TM, un Sistema de Gestión de

Contenidos para el Aprendizaje (LCMS) de *software* libre, con múltiples recursos para comunicarse, almacenar y acceder contenidos, realizar actividades, monitorizar a los estudiantes y sus interacciones, evaluar y brindar realimentación. Las redes sociales son otro medio para la comunicación con los estudiantes, particularmente en *Twitter*© y *Facebook*©, en las que se tiene un perfil oficial de la institución y se utilizan en las diferentes cátedras para realizar divulgación cuando es necesario.

La UNED cuenta con el Centro de Información, Documentación y Recursos Bibliográficos (CIDREB), conformando un sistema de bibliotecas físicas y digitales, que proveen de diversas bases de datos a revistas indizadas como *EBSCO*, *ProQuest*, *Springer Link*, *OECD*, *Web of Science*, *AENOR*, entre otras, todas con acceso a miles de artículos de revistas, información actualizada, fidedigna y de gran relevancia académica y científica. Del mismo modo, existen portales para libros digitales, periódicos, revistas, audio y video a la carta y transmisiones en vivo, además la UNED cuenta con *ReUNED*, un repositorio que ofrece tesis y publicaciones internas, nacionales e internacionales.

También posee un sitio web oficial (www.uned.ac.cr) en el que se encuentra toda la información que tanto estudiantes como tutores y docentes requieren, como el acceso al entorno de estudiantes y al de funcionarios, recursos didácticos, investigación, extensión, documentación y orientaciones académicas y enlaces a otros departamentos y dependencias de la institución. La Figura 3 muestra la interfaz de la página de inicio de este sitio web.



Figura 3: Interfaz de la página principal del sitio web de la UNED, Costa Rica
Fuente: UNED, 2017

El sitio web de la UNED posee una serie de secciones; una para estudiantes, otra para funcionarios, investigación, extensión, centros universitarios, aspectos generales de la UNED y Recursos Didácticos, esta última, ofrece una rica variedad de insumos para el aprendizaje, entre los que se destacan: acceso a las plataformas virtuales, mediateca (recursos de audio y video), transmisiones (audiovisuales y conferencias), videoconferencias, multimedia y *podcast*. Esta sección es promovida y gestionada por la Dirección de Producción de Materiales Didácticos (DPMD).

3. Estructura organizacional de la UNED

En este apartado se mencionan las principales dependencias o departamentos que posee la UNED, pues es necesario delimitar la estructura organizacional de la universidad

para comprender los procesos y departamentos involucrados en el desarrollo de las asignaturas.

Según el Plan de Desarrollo Institucional de la UNED vigente (UNED, 2011), se reconocen dos niveles principales en su estructura organizacional:

- Autoridades Superiores: comprende la Asamblea Universitaria, el Consejo Universitario y el Consejo de Rectoría.
- Unidades internas: comprende las Vicerrectorías de Planificación, Ejecutiva, Académica e Investigación, con sus respectivas direcciones, oficinas, centros y programas; además de Asesoría Legal, Mercadeo y Comunicación, Tecnologías de Información y Comunicaciones (p. 15).

Dentro del nivel de las unidades internas, se encuentra la Vicerrectoría Académica cuya función es gestionar la actividad académica de la universidad; a esta instancia, pertenecen las diferentes escuelas con sus respectivas carreras o programas. Cada programa cuenta con una serie de cátedras que gestionan las asignaturas. La Vicerrectoría Académica también contempla órganos operativos, de transferencia tecnológica, de capacitación en educación a distancia, apoyo curricular y evaluación de los aprendizajes y la Dirección de Producción de Materiales Didácticos (DPMD).

La Figura 4 presenta el organigrama de la Vicerrectoría Académica, en el que se muestra la disposición de sus dependencias, incluyendo la DPMD, la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales y la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades.

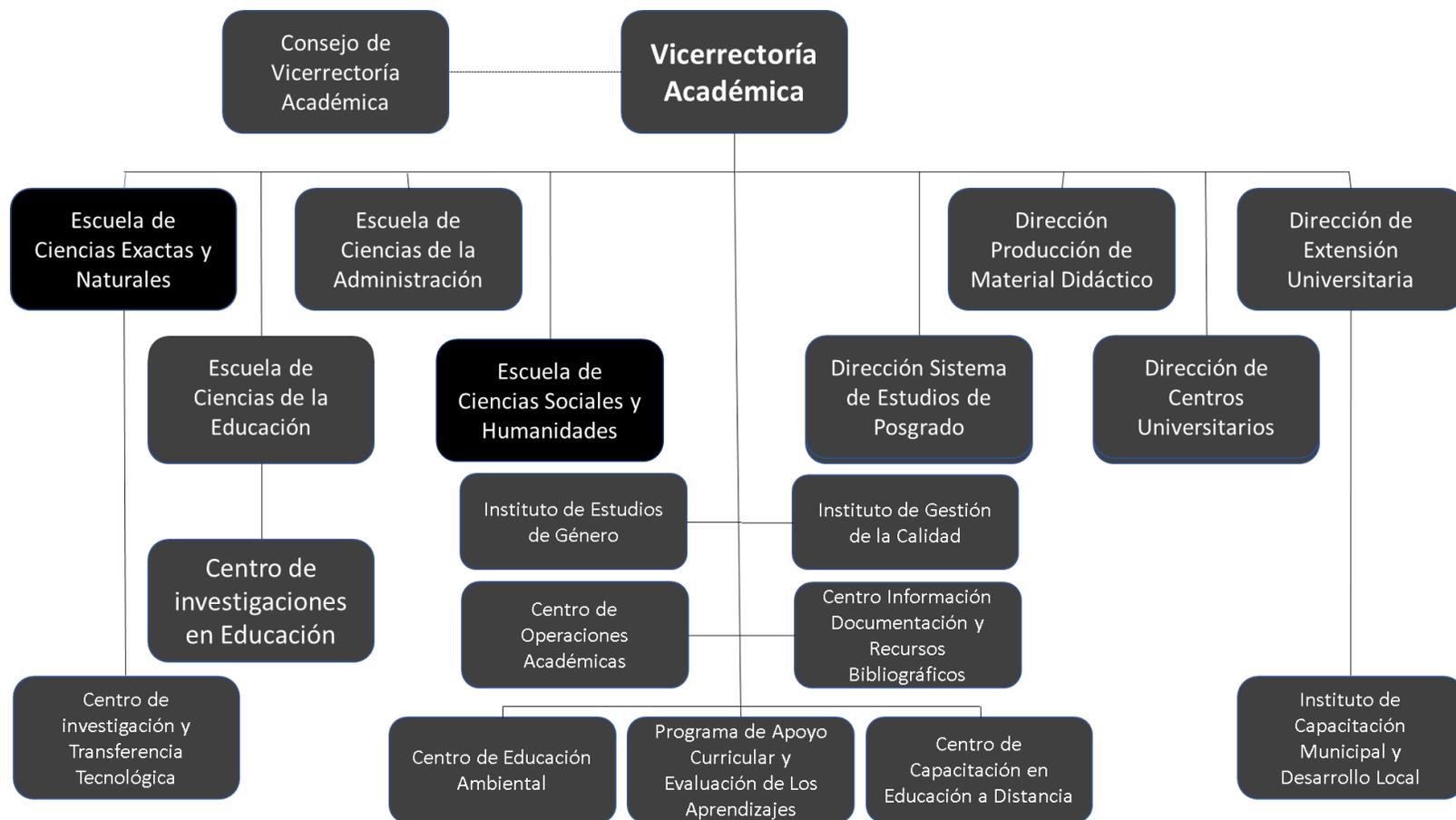


Figura 4: Organigrama de la Vicerrectoría Académica de la UNED
 Fuente: Adaptado de UNED, 2016.

La DPMD tiene cinco programas, cada uno con un énfasis distinto en la producción de materiales, los cuales son: Producción de Materiales Audiovisuales (PPMA), Videoconferencia y Audiográfica (VAU), Producción Electrónica Multimedial (PEM), Producción de Material Digital y Escrito (Promade) y Aprendizaje en Línea (PAL).

PPMA “es la unidad responsable desde el punto de vista técnico del diseño, la producción y la validación de los materiales audiovisuales que apoyan la Docencia, la Extensión, la Investigación y la Difusión Institucional.” (UNED, 2017b, párr. 3). Dentro de su biblioteca, el PPMA cuenta con variedad de videos institucionales, programas de televisión, programas de radio (como Universidades en Línea, transmitido por Radio U), documentales, conferencias y *spots*.

El VAU es un programa creado en 2010 para la producción de servicios de videocomunicación que incluyen la videoconferencia, la teletutoría y la videotutoría⁸, esta última consiste en una tutoría a distancia, pero mediatizada por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la que estudiantes y docentes interactúan virtualmente, de forma remota. En este programa se dan transmisiones en vivo, además se puede acceder a un reservorio en el que el VAU tiene grabadas las videocomunicaciones. Se cuenta, además, con el servicio de *Streaming* o transmisión vía internet de las videoconferencias, lo cual aporta gran flexibilidad para el estudiantado (UNED, 2018b).

⁸ La videoconferencia es la videocomunicación sincrónica de video y voz entre salas o computadores de escritorio. La teletutoría es la transmisión en línea donde la comunicación entre profesor y estudiante es por medio del chat. La videotutoría son videos grabados que son colgados en la videoteca para ser accedidos asincrónicamente por el estudiante. (UNED, 2018b)

El PEM es un programa encargado de la producción de material multimedia, con estándares de calidad en cuanto a enfoques pedagógicos, criterios universales del diseño y al uso de distintas tecnologías (UNED, 2018c).

El Promade es el responsable de la elaboración de materiales escritos que requieren los cursos y asignaturas de la universidad, entre ellos: unidades didácticas (libros oficiales de estudio de las asignaturas), materiales complementarios, guías de estudio, antologías y manuales de laboratorio (UNED, 2018d).

El último de los programas es el PAL, cuya función es la adecuada implementación de entornos y plataformas virtuales de aprendizaje en los procesos de enseñanza - aprendizaje, por lo que incluye capacitación y asesoría a docentes y encargados de cátedra para el montaje de cursos y asignaturas en línea, soporte técnico, administración de usuarios y entornos virtuales, investigación y producción de materiales para las plataformas (UNED, 2018e).

Todos estos programas se encargan de la elaboración de contenidos y materiales para los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto para discentes como docentes y encargados de cátedras y de programas, todos ellos contemplan el uso e implementación de las TIC en sus labores, lo cual es un indicio del rumbo que tiene la UNED como parte de las tendencias en el uso de las tecnologías digitales e internet. Esto será abordado con más detalle en el siguiente apartado.

De igual forma, es pertinente mencionar la Editorial de la universidad, llamada EUNED como eslabón final en el proceso de elaboración e impresión de libros y unidades didácticas, así como su edición. Esta editorial posee una plataforma para los libros electrónicos o *e-books*, llamada EUNED *ebooks*, este valor agregado permite

reducir costes de producción e incrementar el impacto de la editorial y de sus producciones en el ámbito internacional.

4. Plan de Desarrollo de las TIC

Como parte de su misión, visión y estrategia, la UNED desarrolló en 2015 un plan para la utilización e implementación de las TIC en su quehacer educativo, denominado *Plan de Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación 2015-2019* (PDTIC) para que se articule a nivel externo, con instrumentos como el *Proyecto Sistema de Información de la Educación Superior Universitaria Estatal* (SIESUE), así como también a nivel interno, con los planes sectoriales que establece el *Plan de Desarrollo Institucional 2011-2015*, por lo tanto, este plan viene a ser transversal con los demás.

El PDTIC 2015-2019 se ha formulado para que las TIC sean “un medio que le permitirá a la Universidad modernizar su estructura tecnológica y, sobre todo, se propongan los medios técnicos que dinamicen, innoven y desarrollen la academia, la investigación y la extensión universitaria” (UNED, 2015a, p. 2), de esta manera, se fortalecen procesos como la inmediatez, la desconcentración, la calidad de la información y la regionalización, mejorando las debilidades tecnológicas que posee la institución y reinventando muchos de los procesos para hacerlos más eficaces y eficientes.

En conjunción con lo anterior, la visión planteada en el PDTIC 2015-2019 concibe que la UNED “será una institución de avanzada en educación a distancia que desarrollará procesos académicos y administrativos funcionales y sistematizados, apoyados en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como medio para el desarrollo y la innovación académica” (UNED, 2015a, p. 2), esto se pretende alcanzar

mediante la automatización de procesos, el mejoramiento continuo de los sistemas de información, interoperabilidad tecnológica, empoderamiento de los usuarios (alfabetización digital) e integración de sistemas para su estabilización.

Con este plan, la UNED pretende potencializar con las tecnologías digitales sus procesos administrativos, académicos, de extensión e investigación, de manera integral y sistemática, apostando por las tendencias actuales de educación, particularmente, la transición de la educación a distancia tradicional al *e-learning* y a sus modalidades alternativas (*b-learning* y *m-learning*).

5. El crecimiento del *e-learning* en la UNED

Como parte de su proyección hacia el uso de las TIC, la universidad ha tenido crecimiento sostenido de la oferta de cursos y asignaturas en línea, así como del uso de recursos tecnológicos para la gestión, investigación, extensión y entrega a la docencia.

En cuanto a la oferta en línea, se han incrementado la cantidad de entornos virtuales abiertos para cursos y asignaturas, en concomitancia con el incremento de usuarios que interactúan en ellos. Según el *Informe de labores del Programa de Aprendizaje en Línea* (UNED, 2017c) de 2011 a 2017, en ese periodo hubo un incremento del 120% en la cantidad de entornos virtuales abiertos, mientras que aumentó de 70.103 a 90.136 la cantidad de usuarios en dichas plataformas. La Figura 5 ilustra la tendencia creciente de la apertura de entornos virtuales durante dicho periodo.

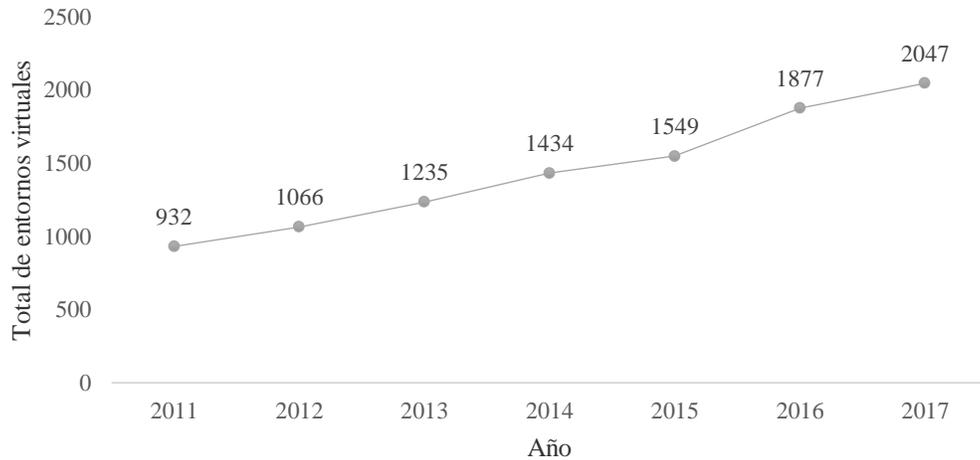


Figura 5: Concentrado de entornos virtuales de la UNED en el periodo 2011-2017
Fuente: elaboración propia, con base en UNED, 2017c.

Por otra parte, el proceso de asesoría del PAL es tendiente a la orientación técnico-pedagógica para los cursos y asignaturas en línea, apoyando al profesorado desde el diseño, construcción e implementación de la oferta en línea. Dicha asesoría también ha tenido un crecimiento en 2016, comparando los años anteriores, desde 2011 (ver Figura 6). Estos datos evidencian el crecimiento que ha tenido el *e-learning* y el *b-learning* como modalidades de cursos y asignaturas.

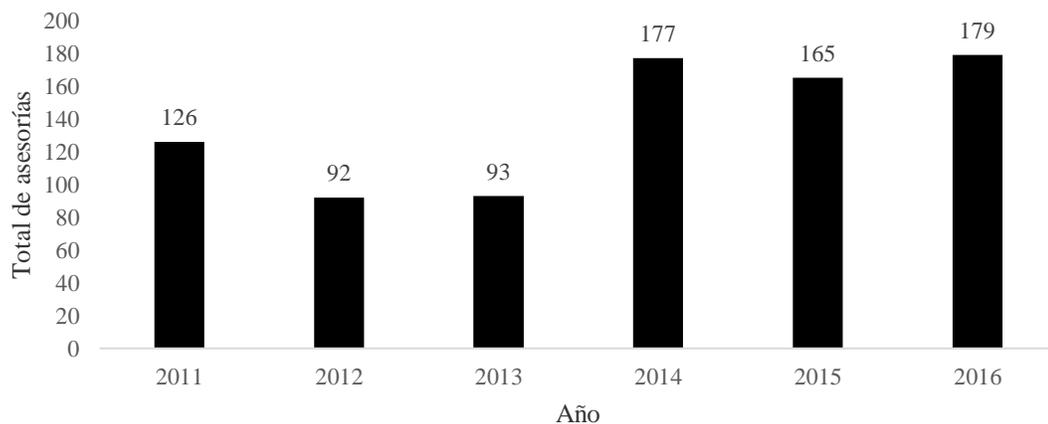


Figura 6: Servicio de asesorías ofrecidas por el PAL en el periodo 2011-2016
Fuente: UNED, 2017d

La virtualización y el *e-learning* han tenido auge en la UNED en los últimos años, con la oferta de cursos virtuales e híbridos, gracias al mejoramiento de la implementación del entorno *Moodle*TM; aunado a esto, tal y como muestra la Figura 6, la cantidad de asesorías se incrementó significativamente, ya que en 2014, según la Coordinadora del PAL, Yeudrin Durán Gutiérrez, funciones como la producción de objetos de aprendizaje pasan a otros departamentos, como el PEM, en ese caso, dejando la asesoría en cursos y asignaturas virtuales como prioridad; por ello, se aumentó el número de asesorías ese año (Y. Durán, comunicación personal, 21 de marzo de 2018); la cantidad de asesorías depende de los productores académicos con que se cuente en el PAL para atender la demanda del servicio, por parte de las diferentes unidades académicas.

Respecto a la virtualización de las asignaturas y cursos, es importante recalcar que la UNED, en su normativa, establece tres niveles o grados de virtualidad: el nivel básico, en el que se da una plataforma virtual para comunicar e informar; el nivel intermedio, en el cual se utilizan herramientas de comunicación para la interacción de los participantes y para enriquecer sus experiencias de aprendizaje y; el nivel avanzado, cuyas estrategias metodológicas, trasiego de documentos y, básicamente, toda la actividad pedagógica y didáctica se realiza en la plataforma virtual. (UNED, s.f.c)

Aunque la tendencia a la virtualización y al *e-learning* ha sido creciente, aún existen asignaturas ofertadas en la modalidad a distancia tradicional, con tutorías presenciales y sin plataforma virtual, entre ellas las del Programa de Estudios Generales (PEG), incluida *Globalización y Ambiente*. De acuerdo con la coordinadora del PAL, la cantidad de profesores es esencial para poder virtualizar asignaturas de matrícula masiva,

desde el punto de vista de una adecuada mediación pedagógica (Y. Durán, comunicación personal, 21 de marzo de 2018).

6. Programa de Estudios Generales

Dentro de la Vicerrectoría Académica, se encuentran las diferentes escuelas de la universidad, entre ellas la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades (ECSH), en la que se adscribe el Programa de Estudios Generales (PEG), código 00.

El PEG oferta, actualmente, once asignaturas de distintas escuelas (ver Tabla 1 en la Sección 1 del Capítulo 1), de las cuales siete son impartidas, exclusivamente, en la modalidad a distancia tradicional.

Únicamente la asignatura *Fundamentos de Matemática* (código 00009) se oferta en plataforma virtual; otras tres presentan oferta bimodal: *Métodos de estudio a distancia e investigación* (código 00055), *Historia de Costa Rica* (código 00069) e *Historia de la Cultura* (código 00023) en la cual, mediante una iniciativa de plan piloto en 2015, cuyo éxito hizo que la propuesta se consolidara en el tercer cuatrimestre de 2017, se implementaron ambas modalidades de forma permanente; la modalidad virtual (código 0055v) tiene un cupo limitado de máximo 50 estudiantes según Christian Ocampo Hernández, encargado de cátedra de *Métodos de Estudio a Distancia e Investigación* (C. Ocampo, comunicación personal, 5 de marzo de 2018). De acuerdo con Ocampo, no se ha hecho un estudio que compare el desempeño académico de los estudiantes de una y otra modalidad, pero asegura que sería muy relevante para la toma de decisiones y mejora de la asignatura.

Las otras asignaturas bimodales son *Historia de Costa Rica* (código 00069) e *Historia de la Cultura* (código 00023), ambas del área modular Historia. Respecto a estas, se inició en 2012 con un plan piloto para *Historia de la Cultura* y, tiempo después, para *Historia de Costa Rica*, cuyos pilotajes terminaron en 2017 concediendo nuevos códigos a las asignaturas en ambas modalidades (ver Figura 7), lo cual permitió que la matrícula se pudiera hacer de manera automática, con esto el estudiante podía elegir la modalidad de su preferencia para dichas asignatura, sin embargo, el cupo en la modalidad virtual es limitado (A. Rodríguez, comunicación personal, 6 de marzo de 2018).

Cuadro resumen de matrícula del presente cuatrimestre

Asignatura	Matrícula	Código
Historia de Costa Rica	1531	00069
Historia de Costa Rica (Virtual)	70	0069V
Historia de la Cultura	1717	00023
Historia de la Cultura (Virtual)	70	0023V

Figura 7: Cuadro resumen de la matrícula del I cuatrimestre de 2018 para las asignaturas Historia de la cultura e Historia de Costa Rica
Fuente: Rodríguez, A., 2018.

El PEG se encuentra en medio de la implementación de un nuevo plan de estudios, denominado Programa de Humanidades (PH), que contará con una nueva oferta académica, lineamientos, disposiciones y unidades didácticas renovadas. De acuerdo con el señor Rafael Méndez Alfaro, coordinador del programa, con el nuevo plan se aumentará la cantidad de asignaturas ofertadas, de once a dieciséis, las cuales estarán disponibles todos los cuatrimestres (R. Méndez, comunicación personal, 15 de febrero de 2018).

Las áreas modulares serán renovadas, con base en los ejes transversales que tiene la universidad, los cuales son: ambiente, diversidad cultural, derechos humanos, equidad de género e investigación; consecuentemente, muchas de las asignaturas que se ofertan con el plan vigente se cerrarán, dando paso a nuevas asignaturas.

En el caso de *Globalización y Ambiente* (código 00076), que se oferta desde 2012, esta asignatura está contemplada en el nuevo Plan de Humanidades, por estar alineada con el eje transversal ambiente. Dicha asignatura es gestionada por la Cátedra de Sociedad y Ambiente de la ECEN.

7. Cátedra de Sociedad y Ambiente

La ECEN, como instancia perteneciente a la Vicerrectoría Académica, cuenta con diferentes programas, entre ellos el Programa en Manejo de Recursos Naturales (MARENA), código 22, que posee ocho cátedras que gestionan las asignaturas de la carrera a nivel de grado. Es la Cátedra de Sociedad y Ambiente la que da servicio al PEG en las asignaturas *Globalización y Ambiente* (código 00076) y *El Ser Humano en su Entorno* (00073). La misión de esta cátedra es:

Brindar a los estudiantes conocimientos sobre el entorno, los efectos que se dan a nivel mundial a raíz de los avances tecnológicos y de la interacción entre el ser humano y el ambiente. De manera que se genere en ellos, un aprendizaje objetivo y crítico de la realidad que presentan las sociedades actuales, que a su vez les permita aplicarlo, en la toma de decisiones de la vida diaria. (UNED, s.f.b; párr. 2)

La asignatura *Globalización y Ambiente* es ofertada todos los cuatrimestres mediante la modalidad a distancia tradicional, con cuatro tutorías, en las que se abarcan, respectivamente, los cuatro temas contenidos en su unidad didáctica, esta se denomina

igual que el nombre de la asignatura. Las cuatro tutorías presenciales durante el cuatrimestre son para aclarar dudas y consultas de los estudiantes; cada tutoría coincide con los cuatro temas que esboza su unidad didáctica, sin embargo, estas no se supeditan sólo a abarcar determinado tema.

La unidad didáctica *Globalización y Ambiente* fue elaborada por Alex Cambronero Esquivel, un economista, consultor independiente y profesor de la cátedra en la asignatura; dicho libro fue publicado en 2015 y consta de 424 páginas (de notable extensión considerando el periodo académico de doce semanas). La unidad didáctica se entrega, en físico, al estudiante en el momento que matricula la asignatura (ver Figura 8).

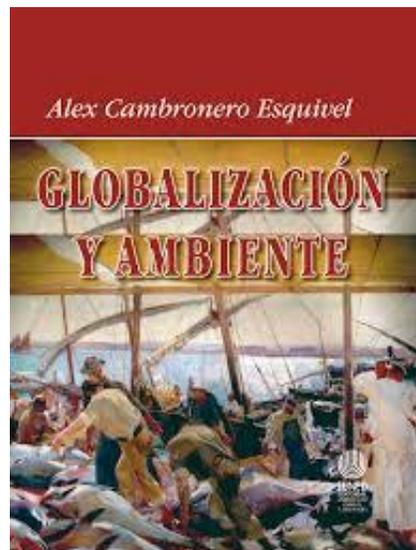


Figura 8: Portada de la Unidad didáctica de la asignatura *Globalización y Ambiente*
Fuente: EUNED, s.f.

Esta unidad didáctica responde a los objetivos planteados en el diseño curricular de la asignatura, cuyo especialista en contenido para su diseño fue Alex Cambronero. El propósito general de *Globalización y Ambiente*, establecido en el diseño curricular es:

que el estudiante conozca y aplique los diferentes contenidos teóricos de manejo ambiental y los nuevos paradigmas relacionados con los distintos actores en el contexto local, nuevas estrategias de convivencia socio ecológicas (relaciones ser humano – naturaleza- comunidad global), potencialidades agroecológicas, dictados políticos, económicos y legales que van a regir estas relaciones (UNED, 2010a; p. 1).

De esta manera, la asignatura aborda el proceso de globalización y sus relaciones con el ambiente, aspectos del desarrollo sostenible y elaboración de propuestas de desarrollo sostenible desde la perspectiva mundial y nacional, con una descripción de las particularidades históricas, económicas, sociales y ambientales de Costa Rica.

Para 2018, la Cátedra de Sociedad y Ambiente tiene planeado realizar un rediseño del plan curricular para actualizar algunos aspectos con miras al nuevo Plan de Humanidades que el PEG implementará a partir del tercer cuatrimestre de 2018, esta situación se convierte en una oportunidad para mejorar aspectos de la mediación y de la actividad académica, resolviendo algunos puntos débiles que se han detectado.

Es la asignatura Globalización y Ambiente el objeto de estudio de esta investigación ya que, como se mencionó anteriormente, se han reconocido desafíos en la mediación pedagógica y otros aspectos de la actividad académica que podrían estar incidiendo en el desempeño académico de sus estudiantes. En el próximo capítulo se realizará un diagnóstico para investigar, con mayor detalle, dicho fenómeno.

CAPÍTULO IV
DIAGNÓSTICO

CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO

En este capítulo se detalla la metodología utilizada en la investigación, así como el diseño, aplicación y análisis del diagnóstico de las condiciones de la mediación pedagógica y otros aspectos de la actividad académica que inciden en el desempeño de gran parte de los estudiantes de la asignatura *Globalización y Ambiente* del Programa de Estudios Generales (PEG), de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), tanto en sus calificaciones como en las características de sus actividades evaluadas.

Entre los componentes de la mediación pedagógica de la asignatura que se diagnosticaron están: recursos didácticos, tutorías, rol del profesorado, rol del estudiantado, evaluación y actividades sumativas principalmente, los cuales se explicitan en el desarrollo del capítulo.

Este acápite se desarrolló en el primer cuatrimestre de 2018, tiempo en que se aplicaron los instrumentos de consulta a los estudiantes y docentes (tutores) de la asignatura. Asimismo, las entrevistas realizadas a los funcionarios de la UNED se realizaron entre febrero y abril de 2018. La valoración del entorno virtual implementado como parte del plan piloto de la Cátedra Sociedad y Ambiente para ofertar una modalidad híbrida durante el tercer cuatrimestre de 2017, se realizó en febrero de 2018.

El diagnóstico se nutrió, principalmente, de fuentes primarias con información de entrevistas a profundidad realizadas a expertos y funcionarios de la UNED involucrados con la asignatura de estudio, tales como el Coordinador del Plan de Estudios Generales, la ex encargada de la Cátedra Sociedad y Ambiente, la asesora curricular que participó en

el diseño del currículo de Globalización y Ambiente, la asesora académica de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN), entre otros.

Asimismo, se obtuvo la opinión y perspectiva del estudiantado y del profesorado en cuanto a los aspectos de mediación de la asignatura, obtenida a través de cuestionarios estructurados en línea (ver anexos 3 y 4). Complementariamente, mediante la observación directa, se obtuvo una valoración de la plataforma de aprendizaje en línea, utilizada como pilotaje para virtualizar *Globalización y Ambiente* durante el tercer cuatrimestre de 2017.

Como fuentes secundarias se tomaron recursos como el documento de *Orientaciones académicas* (programa) de la asignatura o el *Sistema de Asignación de Tiempos para la Actividad Académica*, así como registros estadísticos facilitados por la cátedra con datos de asistencia a tutorías.

Los resultados y conclusiones obtenidos de este diagnóstico son insumos de gran valor para la propuesta de solución, planteada en el capítulo siguiente.

1. Tipo de investigación

Esta investigación fue de tipo mixto, ya que involucró métodos y técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, con el fin de brindar una visión holística del fenómeno que estudia, que es un hecho social, como lo son las condiciones de mediación pedagógica y su influencia en el desempeño académico. De acuerdo con Villalobos (2017) el método mixto extrae del enfoque cuantitativo y del cualitativo, sus fortalezas y minimiza sus debilidades.

Considerando que la investigación se circunscribe en el campo de la educación, específicamente en su ámbito pedagógico, predomina el carácter cualitativo, pues muchos de los fenómenos no pueden ser comprendidos con la simple cuantificación. Entre las técnicas utilizadas en el enfoque cualitativo aplicadas en el diagnóstico figuran la entrevista a profundidad, la recopilación documental y observación directa. Sin embargo, para comprender el fenómeno estudiado, fue necesario incluir el método cuantitativo, pues este se fundamenta en procedimientos estadísticos que, según Ulate y Vargas (2013) “ofrece la posibilidad de generalizar los resultados y brinda un punto de vista numérico” (p. 26).

Las técnicas cuantitativas utilizadas en este estudio fueron cuestionarios estructurados y registros estadísticos, por ello, tanto este enfoque como el cualitativo se amalgaman para abordar el diagnóstico y conocer, de forma más precisa, el fenómeno, proponiendo, con ello, una solución tecnológica fundamentada al problema planteado.

La mediación y su influencia en el desempeño académico de *Globalización y Ambiente*, como hecho social de estudio, se abordó desde varias perspectivas y con los diferentes sujetos involucrados, por lo tanto, se eligió el método mixto, con un nivel de integración intermodo (conjugación de métodos cuantitativo y cualitativo) mediano, en el que se triangulan datos cuantitativos y cualitativos para el procesamiento y obtención de nuevos datos mixtos (Villalobos, 2017); estos últimos se convertirán en la información utilizada para el análisis de las variables, su asociación, disociación y confrontación, dilucidando, contextualmente, el problema.

Según Bolseguí y Smith (2006) el método de triangulación se define como aquel que:

constituye una estrategia que obliga a la revisión constante y a la búsqueda de interpretaciones adicionales que superen la confirmación de un significado único. Supone un modo de someter a control recíproco relatos de diferentes informantes para ampliar la comprensión del objeto de estudio. (p. 221)

Por otra parte, Ulin, Robinson y Tolley (2006) consideran que la triangulación “genera una perspectiva más amplia del problema y con frecuencia resultados más persuasivos para los encargados de formular las políticas” (p. 43). Al tener diferentes perspectivas, pueden contrastarse para llegar a resultados más concretos y mejor fundamentados.

Entre las ventajas que posee el método mixto, según Villalobos (2017) se encuentran: su capacidad para la definición de variables, así como la facilidad para la interpretación, su flexibilidad metodológica, su apoyo a la validación de resultados de una encuesta, resuelve problemas de generalización y su contribución a explicar de mejor forma el fenómeno social.

Entre las técnicas cuantitativas utilizadas en el diagnóstico se encuentran los cuestionarios estructurados autoadministrados en línea y la guía de verificación de elementos para entornos virtuales, diseñada exclusivamente para valorar la plataforma del plan piloto (*ad-hoc*), mientras que, en relación con las técnicas cualitativas, destacan las entrevistas a profundidad semiestructuradas y el análisis cualitativo a partir del criterio experto.

El alcance de esta investigación fue descriptivo, cuya finalidad, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) “busca especificar las propiedades, las

características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 80); tales dimensiones se enfocan y muestran con precisión, lo que permite reconocer el fenómeno estudiado de manera integral.

La investigación descriptiva implica la observación y descripción de las variables sin influir en ellas, sacando conclusiones e inferencias de sus resultados, por lo que se colectan o miden de manera independiente o conjunta, pero sin necesidad de indicar cómo se relacionan (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). El valor de la investigación descriptiva es el abordaje preciso de las dimensiones de un fenómeno o situación, en este caso, del desempeño académico, el cual, tal y como se abordó en el marco teórico, es un concepto multifactorial e intrínsecamente relacionado con la mediación pedagógica, aspecto a diagnosticar.

2. Participantes (población y muestra)

Este estudio cuenta con tres tipos de población, todos involucrados en el quehacer de la asignatura *Globalización y Ambiente*: sus estudiantes, como los implicados directamente con el desempeño académico; los docentes (tutores) como agentes mediadores y los informantes de instancias de la UNED vinculadas con el desarrollo de la asignatura. Estos tres grupos, en cuestión, componen la población de la investigación.

Como diseño de la muestra para la población de estudiantes se eligió un muestreo no probabilístico; pues de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010), la elección de sus elementos en este tipo de muestreo “no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la

muestra” (p. 176), por lo tanto, este método probabilístico depende de la toma de decisiones del investigador, considerando el avance de la investigación y la construcción teórica. En ese sentido, Martínez (2012) afirma que “las unidades o situaciones a incorporar se eligen a partir del conocimiento teórico que se va construyendo sobre la marcha, con la información que va emergiendo a lo largo del estudio” (p. 616); de esta manera, la investigación se puede ir direccionando conforme se van develando hechos, evidencias y perspectivas del fenómeno estudiado.

El tipo de muestreo no probabilístico seleccionado es por conveniencia, de manera que se pudiera aprovechar, de manera idónea, la disponibilidad y accesibilidad de la muestra; Eiroá, Fernández y Pérez (2008) indican que dicho tipo de muestra es el ideal para cuestionarios en línea; Alaminos y Castejón (2006) lo recomiendan para investigación social.

Asimismo, existen aspectos de las poblaciones de estudiantes y tutores que requieren la selección de los casos más disponibles; por ejemplo, los estudiantes de la asignatura, al residir en diferentes partes del país, estar matriculados en diferentes centros universitarios de la UNED y al estudiar bajo un sistema a distancia, dificultan un muestreo probabilístico. De igual forma, hay tutores que viven en diferentes partes del país, muchos no están nombrados en propiedad (de planta) y tienen otros trabajos, por lo que precisan de muestreos como el de conveniencia.

En el caso de los estudiantes, de un total de 1.308 alumnos que matricularon la asignatura (G. Rojas, comunicación personal, 13 de abril de 2018) durante el primer cuatrimestre de 2018, se tomó, mediante un muestreo por conveniencia, a aquellos que

tuvieran registrada, ante la cátedra, una dirección de correo electrónico; de dicho grupo participaron 269 personas en el llenado del cuestionario.

En cuanto al grupo de docentes encuestados, se seleccionó a los tutores activos durante el primer cuatrimestre que impartieron la asignatura (incluyendo calificación y preparación de instrumentos) que, en total, eran 18 (sin considerar un tutor de nuevo ingreso cuyo correo no había sido habilitado), de este grupo participaron 10 tutores en el llenado del instrumento.

Respecto a la perspectiva institucional que se indagó, se realizaron entrevistas a informantes clave, funcionarios vinculados con aspectos de la gestión de la asignatura de estudio, específicamente se consultará a los siguientes funcionarios:

- Coordinador del PEG para conocer aspectos del plan de estudios vigente y de la transición al nuevo Plan del Programa de Humanidades y de los requerimientos en mediación pedagógica de los nuevos formatos.
- Encargada de la Cátedra de Sociedad y Ambiente (hasta el primer cuatrimestre de 2018): para determinar experiencias en la atención y gestión administrativa a estudiantes y tutores de la asignatura, aspectos académicos y de situación.
- Encargada de la Cátedra de investigación de Trabajos Finales de Graduación (TFG), exasesora curricular que participó en el diseño curricular de la asignatura para consultar acerca del diseño curricular de asignaturas masivas *Globalización y Ambiente* y posibles medidas para su mejora, de acuerdo con las tendencias actuales con las TIC.

- Asesora curricular del Programa de Apoyo Curricular y Evaluación de los Aprendizajes (PACE) para conocer el rol del diseño curricular de las asignaturas de matriculación masiva y su relación con las TIC.
- Asesora académica de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN), para conocer aspectos del abordaje de la asignatura por parte de esa instancia.
- Productora académica del Programa de Aprendizaje en Línea (PAL) y experta en tecnología educativa, para indagar la experiencia de esa instancia en la virtualización y trabajo con asignaturas masivas y las propuestas que podrían implementarse en estas.
- Tutora de la Cátedra de Historia en asignaturas masivas bimodales como *Historia de Costa Rica*, perteneciente al PEG, para conocer la experiencia de la bimodalidad y contrastar ambos modelos.

La tabla 3 muestra los funcionarios de la institución que fueron entrevistados, así como su cargo o rol y la fecha en la que se les tomó la entrevista.

Tabla 3.

Entrevistas al sector institucional-académico de la Universidad Estatal a Distancia, vinculados con la gestión de la asignatura Globalización y Ambiente

NOMBRE	CARGO	FECHA ENTREVISTA
Dr. Rafael Méndez Alfaro	Coordinador del Programa de Estudios Generales	15 de febrero de 2018
Lic. Gloria Rojas Rojas	Encargada de Cátedra Sociedad y Ambiente	22 de marzo de 2018
Mag. Laura Jiménez Aragón	Encargada de Cátedra Investigación para Trabajos Finales de Graduación, exasesora que asesoró el diseño curricular	23 de marzo de 2018
Mag. Karen Umaña Marín	Asesora Curricular del Programa de Apoyo Curricular y Evaluación de Los Aprendizajes (PACE)	3 de abril de 2018
Mag. Yency Calderón Badilla	Asesora académica de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales	23 de marzo de 2018
Mag. Cinthya Valerio Álvarez	Productora académica del Programa de Aprendizaje en Línea y Tecnóloga Educativa	24 de marzo de 2018
Mag. Allyson Nuñez Méndez	Tutora virtual de la Cátedra de Historia	23 de marzo de 2018

Nota: Ver anexo 8 en el que se detallan las fuentes primarias de las entrevistas

Fuente: elaboración propia (2018).

3. Descripción de instrumentos

De acuerdo con las tres poblaciones informantes descritas en el apartado anterior, se confeccionó un instrumento de aplicación para cada una de estas.

En el caso de los expertos y funcionarios de la UNED que tienen relación en la gestión y puesta en marcha de la asignatura de estudio, se empleó la técnica de entrevistas a profundidad (cara a cara), en la que se elaboró una guía de preguntas para entrevista semiestructurada (ver anexo 2), la cual, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010), da libertad al entrevistador para introducir preguntas adicionales para enfocar conceptos u obtener mayor información de determinado aspecto. Se seleccionó este tipo de técnica por la diversidad de criterios y perspectivas de los sujetos consultados, pues

este tipo de entrevistas facilita que el investigador dirija, en la marcha, el tema al que se quiere llegar considerando la información nueva o inesperada que aporta un gran valor a la investigación y la redirige.

Las entrevistas semiestructuradas incluyeron preguntas en común, para todos los sujetos, que obedecen directamente a la respuesta de los objetivos, pero, también, se formularon preguntas particulares, según las diferentes funciones y cargos que ostenta cada uno. En cuanto a las preguntas en común, se consultó acerca del concepto de mediación pedagógica y de los elementos que la componían, además, si consideraban que la tecnología podría ayudar a mejorar la mediación y el desempeño académico de la asignatura y qué recurso o herramienta TIC proponen estos, específicamente, para mejorar dichos aspectos. Entre las preguntas particulares, se encuentran: consultar la experiencia según el cargo, antecedentes respecto a la asignatura y otros aspectos desde la perspectiva particular de cada uno. El anexo 2 muestra el listado de preguntas para cada funcionario.

Los ítems de las entrevistas a profundidad fueron validados por el equipo asesor del Trabajo Final de Graduación y por una profesional en estadística, con experiencia en aplicación de cuestionarios y otros instrumentos, tomando en cuenta formato, redacción e intencionalidad de la pregunta, según los objetivos específicos planteados en la investigación.

Para estudiantes y tutores de *Globalización y Ambiente*, se utilizó el cuestionario estructurado autoadministrado en línea (anexos 3 y 4, respectivamente), el cual se consideró como la opción más viable y efectiva debido a la situación de docentes y estudiantes de desempeñarse en una universidad a distancia, lo que implica la no

presencialidad, así como que estas poblaciones provienen de distintos lugares del país, con ocupaciones laborales y familiares adicionales. El cuestionario autoadministrado en línea tiene una gran flexibilidad para el usuario, al poder acceder de forma ubicua donde se encuentre, además, de acuerdo con Stynze (2015) pueden estar compuestos por una variedad de tipos de pregunta que enriquecen el proceso de su evaluación.

Los cuestionarios autoadministrados se implementaron por medio del servicio de *Google Forms*© (Formularios de *Google*©) funcionalidad provista por *Drive*©, definida como: “herramienta de realimentación formativa en tiempo real para recoger realimentación de estudiantes por su enfoque simple, sistemático y fácil de implementar⁹” (Haddad y Kalaani, 2014, p. 3). Esta herramienta es muy intuitiva, responsiva y sencilla de utilizar para el diseño de encuestas en línea, con gran variedad de opciones, como almacenar y gestionar los resultados en hojas de cálculo, crear gráficos de forma automatizada y permitir la concurrencia de varios usuarios sin afectar el servicio, entre otras.

Cada cuestionario se diseñó de manera independiente, contextualizando los ítems de pregunta según la población, utilizando lenguaje inclusivo y comprensible para el tipo de usuario. Estos instrumentos fueron validados con criterio experto del equipo asesor, además se les sometió a una prueba piloto con estudiantes activos de *Globalización y Ambiente* del centro universitario de Quepos que asistieron a la tercera tutoría, así como docentes de la UNED, respectivamente, para revisar su comprensión y subsanar falencias.

⁹ “real-time formative feedback tool to collect students’ feedback since it is a very simple, systematic, and easy to implement approach” (Haddad y Kalaani, 2014, p. 3.)

Para el envío de estos instrumentos, se utilizó un encabezado de correo electrónico en el que se presentaba la investigación y se solicitaba ayuda, haciendo la aclaración de que se tenía el aval de la Cátedra de Sociedad y Ambiente para la aplicación; además, se indicó el fin del estudio y la confidencialidad de la información que el usuario tendrá al completar el instrumento. En el cuerpo del correo electrónico se incluyó, también, el enlace para acceder al instrumento en *Google Forms*®.

Respecto al cuestionario autoadministrado a los docentes, denominado *Instrumento de consulta para evaluar aspectos de la mediación pedagógica de Globalización y Ambiente desde la perspectiva del docente* (Anexo 3), este constó de un total de 36 ítems, en su mayoría, de respuesta cerrada; el instrumento se dividió en cinco partes, que se describen a continuación:

1. Características del tutor: en las que se consultan aspectos de experiencia, nombramiento en la UNED, otros trabajos, entre otros.
2. Competencias: en las que se pregunta acerca de certificados o titulaciones en determinados aspectos académicos como tutor a distancia y experiencia en las TIC.
3. Tutorías y actividad del estudiante: en la que se pregunta acerca del proceso de las tutorías como asistencia, comportamiento del estudiante, participación e involucramiento y actitudes del estudiantado.
4. Recursos y estrategias didácticas: se pregunta acerca de la Unidad didáctica y el documento de orientación académica y las actividades evaluadas, principalmente.

5. Sugerencias y opciones de mejora: en la que se consulta qué aspectos deben mejorarse, si la tecnología puede ayudar en dicha tarea y se pide la opinión respecto a un recurso tecnológico que ayude a solventar el problema de estudio.

En cuanto al cuestionario virtual autoadministrado para estudiantes, denominado *Instrumento de consulta para evaluar aspectos de la mediación pedagógica de Globalización y Ambiente desde la perspectiva del estudiante* (Anexo 4), se diseñaron 35 ítems de pregunta, en su mayoría de respuesta cerrada, al igual que el cuestionario para docentes. El instrumento en línea para estudiantes se dividió en cuatro partes, que se detallan a continuación:

1. Características del estudiante: se consultan aspectos como edad, sexo, estado civil, si labora o no, en cuál centro universitario le corresponde asistir a las tutorías de la asignatura, si es estudiante de primer ingreso, entre otros.
2. Tutorías y desempeño del docente: en el que se solicita la valoración de las tutorías y el desempeño del tutor en estas.
3. Recursos y estrategias didácticas: en esta parte se consulta la valoración de la unidad didáctica, de las actividades evaluadas y de la orientación académica (programa de la asignatura).
4. Sugerencias y opciones de mejora: en la que se solicita la opinión del estudiante para indicar qué aspecto debe mejorarse, si considera que la tecnología puede mejorar el problema y qué recurso tecnológico sería necesario y preferido para mejorar la mediación y desempeño académico de la asignatura.

Es importante recalcar que, para la aplicación de los formularios a los docentes y a los estudiantes, no se requirió de la firma de un consentimiento informado de estos

informantes, pues las preguntas no recabaron información sensible, además, la obtención y sistematización de respuestas fue anónimo, conservando la confidencialidad de los participantes, esto según consultas al comité asesor y bajo el aval de la coordinación de la Maestría en Tecnología Educativa.

Como parte del diagnóstico de los elementos de la mediación, se analizó la plataforma en línea, que se implementó como parte de un plan piloto establecido por la Cátedra de Sociedad y Ambiente para la asignatura de estudio, en el tercer cuatrimestre de 2017, dicha plataforma se erigió en *Moodle*TM, un Sistema Gestor de Contenidos para el Aprendizaje (LCMS) que utiliza la UNED para sus cursos y asignaturas virtuales e híbridas

Como sujetos de aplicación del pilotaje se trabajó con un grupo de estudiantes repitentes de diferentes partes del país, conformado por nueve estudiantes. Se solicitó a la Cátedra permiso para acceder a la plataforma y al espacio de la asignatura de dicho pilotaje para analizar sus componentes y valorar la mediación; una vez con el visto bueno, se elaboró una *Guía de verificación de elementos de entornos virtuales* (anexo 5).

Con base en ese instrumento, se procedió a realizar un diagnóstico en aspectos como: si la asignatura contaba con los espacios de consulta, avisos, socialización para estudiantes, además de los recursos básicos de orientación y guías, diseño y organización del entorno actividades evaluadas, mediación docente, material complementario, entre otros. Esta guía fue confeccionada por el investigador con el apoyo del director del Trabajo Final de Graduación (productor académico del Programa de Aprendizaje en Línea), como base para realizar una evaluación cualitativa.

4. Procedimientos de recolección de información del diagnóstico

4.1 Diagnóstico del entorno virtual de Globalización y Ambiente implementado en el Plan Piloto de modalidad híbrida de la asignatura en el tercer cuatrimestre de 2017

Para el diagnóstico del entorno virtual implementado en *Globalización y Ambiente*, como parte de un plan piloto establecido por la Cátedra de Sociedad y Ambiente en una oferta bimodal, fue necesario el aval de la cátedra para poder acceder al entorno de la asignatura, diseñado en *Moodle*TM; para ello se envió un correo electrónico a la, entonces, encargada de la cátedra planteando la solicitud. Una vez obtenido el aval, el PAL procedió a abrir el acceso al investigador y al director del TFG, asignándoles roles de *profesor no editor*. Se diseñó el instrumento para valorar los elementos e interacciones de la plataforma y con el mismo, se accedió al sitio para hacer la evaluación (ver anexo 7).

Posteriormente, con la boleta completada y las observaciones realizadas se procedió a hacer un análisis cualitativo contrastando elementos y componentes del entorno, entre ellos, espacios de socialización, atención de dudas y avisos, del cual se analizó la interacción en cada uno, además, se valoró el diseño y estructura del entorno, analizando la pertinencia organización de elementos (materiales, recursos, actividades), todo desde el punto de vista de la usabilidad y del rol docente, principalmente, por ejemplo, atención oportuna de dudas y consultas en un plazo menor a 48 horas, avisos constantes cada semana o por actividad, entre otros.

4.2 Entrevistas al sector institucional de la UNED

Para obtener el criterio de expertos en diferentes aspectos de la gestión académica y mediación de la asignatura de estudio, se realizaron entrevistas a profundidad, semiestructuradas a cada académico (el anexo 2 muestra el listado de preguntas por funcionario y el anexo 8 detalla las fuentes de información), la obtención de información se realizó en una serie de pasos, descritos a continuación:

1. **Selección de informantes clave:** en esta etapa se reflexiona y se elige a los funcionarios de la UNED que estaban vinculados con la gestión académica y mediación de *Globalización y Ambiente*, pero, además, las instancias encargadas de apoyar en la mediación pedagógica, así como experiencias de virtualización y bimodalidad¹⁰ en otras asignaturas similares a la de estudio
2. **Solicitud de apoyo y consentimiento de la entrevista:** una vez seleccionados los funcionarios o instancias a entrevistar, se procedió a solicitar el consentimiento de los sujetos, explicando la investigación y sus fines, así como la importancia de su testimonio para enriquecer el proceso de diagnóstico del estudio. Este primer acercamiento se realizó mediante correo electrónico a los funcionarios, vía telefónica y de manera personal.

¹⁰ Bimodalidad se refiere a la oferta de un curso o asignatura tanto en la modalidad a distancia regular (tradicional) como otra que contenga elementos virtuales, que el estudiante puede escoger (Mora, 2017).

3. **Diseño de entrevistas:** con el visto bueno de la población de estudio, se diseñaron las entrevistas, las cuales consistieron en una serie de preguntas, unas en común para todos los entrevistados y otras particulares por las diferencias de cargo y funciones de los sujetos.
4. **Validación de instrumentos:** se procedió a validar los instrumentos, para lo cual se tuvo el apoyo del comité asesor de este TFG, cuya experiencia multidisciplinaria en investigación enriqueció el proceso con los aportes individuales, llegando al consenso y, posteriormente, corrigiendo los cambios en dos filtros. Una vez con el visto bueno de este grupo, se procedió a la validación por parte de una profesional en estadística.
5. **Aplicación de las entrevistas:** se estableció la comunicación con los sujetos para aplicar las entrevistas, con los instrumentos validados, según acuerdo previo entre las partes.
6. **Recopilación y análisis de datos:** se acuñaron los apuntes e información brindada por los informantes clave y se sometieron al contraste, comparación y relación entre las respuestas. Al ser relativamente pocos los sujetos y heterogéneos los datos, se hizo un análisis cualitativo.

4.3 Cuestionarios autoadministrados en línea para el profesorado y el alumnado de Globalización y Ambiente

Respecto a los cuestionarios virtuales autoadministrados, se utilizaron pasos similares entre el instrumento para docentes y para estudiantes, sin embargo, se describen las etapas para ambos cuestionarios de forma separada, para tener un orden más adecuado

y para clarificar algunas particularidades de ambos; se realizó un muestreo no probabilístico a conveniencia, para facilitar la respuesta y obtención de la población de ambos grupos, pues los que respondieron voluntariamente estos instrumentos, llegaron a formar parte de la muestra.

En el caso del instrumento en línea para docentes los pasos seguidos para la obtención de la información son los siguientes:

1. **Elección del instrumento y medio de aplicación:** de acuerdo con criterios como posibilidades técnicas, lapsos de entrega, disposición y características de los sujetos a encuestar, entre otras consideraciones.
2. **Solicitud de permiso y visto bueno:** se realizó la solicitud a la Cátedra de Sociedad y Ambiente para acceder a las direcciones de correos electrónicos de los tutores de la asignatura, así como para el envío del enlace al instrumento y su respectiva aplicación y uso de la información.
3. **Diseño de los ítems y secciones del instrumento:** se diseñó el cuestionario en el procesador de texto *Microsoft Word 2016*® con las secciones e ítems de pregunta respectivamente.
4. **Prevalidación de instrumento y corrección:** como una primera validación del instrumento, se envió al comité asesor de la investigación para obtener sus valoraciones y observaciones, de las cuales se hicieron los ajustes respectivos, esta etapa fue continua hasta obtener el visto bueno de todos sus integrantes.
5. **Montaje del cuestionario en *Google Forms*:** se construyó el cuestionario en el sitio de *Google*© *Forms*, con este se pudo obtener una dirección web para acceder al instrumento, así como una dirección web simplificada (más corta) y

un código *QR* (código de respuesta rápida) para acceder desde dispositivos móviles.

6. **Validación del instrumento:** se realizó la validación del instrumento con tutores de la UNED de diferentes escuelas quienes dieron sus puntos de vista y observaciones respecto al instrumento, lo cual sirvió como insumo para optimizarlo.
7. **Aplicación del instrumento:** una vez hecha la validación y considerados los aspectos viables indicados en dicho proceso, se procedió a confeccionar los correos electrónicos, con un mensaje en el cuerpo del correo y el enlace respectivo, para su envío correspondiente. Se dieron cinco días naturales como plazo para que la muestra diera respuesta al instrumento.
8. **Sistematización y análisis de los resultados:** con base en los datos obtenidos, se utilizaron los insumos estadísticos que la herramienta de *Google© Forms* realiza automáticamente, además se crearon nuevos gráficos con el software *Microsoft Excel®*, con estos insumos se procedió con la descripción de los resultados y su posterior discusión.

Respecto del instrumento en línea para estudiantes de *Globalización y Ambiente*, los pasos seguidos para la obtención de la información son los siguientes:

1. **Elección del instrumento y medio de aplicación:** de acuerdo con criterios como posibilidades técnicas, lapsos de entrega, disposición y características de los sujetos a encuestar, entre otras consideraciones.

2. **Solicitud de permiso y visto bueno:** se realizó la solicitud a la Cátedra de Sociedad y Ambiente para acceder a las direcciones de correos electrónicos de los estudiantes de la asignatura, así como para el envío del enlace al instrumento y su respectiva aplicación y uso de la información.
3. **Diseño de los ítems y secciones del instrumento:** se diseñó el cuestionario en el procesador de texto *Microsoft Word 2016*® con las secciones e ítems de pregunta respectivamente.
4. **Prevalidación de instrumento y corrección:** como una primera validación del instrumento, se envió al comité asesor de la investigación para obtener sus valoraciones y observaciones, de las cuales se hicieron los ajustes respectivos, esta etapa fue continua hasta obtener el visto bueno de todos sus integrantes.
5. **Montaje del cuestionario en *Google Forms*:** se construyó el cuestionario en el sitio de *Google Forms*®, con este se pudo obtener una dirección web para acceder al instrumento, así como una dirección web simplificada (más corta) y un código *QR* para acceder desde dispositivos móviles.
6. **Validación del instrumento:** se realizó la validación del instrumento con un grupo de estudiantes de *Globalización y Ambiente* en el Centro Universitario de Quepos, Puntarenas, como parte de la tercera tutoría de la asignatura para el primer cuatrimestre de 2018; se consultó a los estudiantes la disposición para completarlo y el fin del instrumento para la investigación, esta validación fue realizada por cuatro estudiantes, quienes corresponden al total que asistió a dicha tutoría.

7. **Aplicación del instrumento:** una vez hecha la validación y considerados los aspectos viables indicados en dicho proceso, se procedió a confeccionar los correos electrónicos, con un mensaje en el cuerpo del correo y el enlace respectivo, para su envío correspondiente. Se dieron cinco días naturales como plazo para que la muestra diera respuesta al instrumento.
8. **Sistematización y análisis de los resultados:** con base en los datos obtenidos, se utilizaron los insumos estadísticos que la herramienta de *Google Forms*© realiza automáticamente, además se crearon nuevos gráficos con el *software* Microsoft Excel®, con estos insumos se procedió con la descripción de los resultados y su posterior discusión.

5. Procedimientos para analizar la información del diagnóstico

Con los resultados obtenidos de los diferentes instrumentos y técnicas utilizadas, se usó la triangulación para la construcción de información relevante que permitió develar la interconexión entre variables; dicho proceso involucró la observación directa del investigador en la evaluación de la plataforma virtual del plan piloto, la información obtenida de las entrevistas semiestructuradas a profundidad a los académicos de la UNED, los resultados del cuestionarios estructurados autoadministrados en línea para tutores y estudiantes, así como investigación documental.

Para el análisis de los datos recopilados de las técnicas e instrumentos anteriores, se consideró la perspectiva estructurada, que es de tipo descriptiva e interpretativa (Schettini y Cortazzo, 2015) y que pertenece a la *Teoría Fundamentada* de Glaser y Strauss (1967), en la que el investigador debe ser flexible al direccionar la investigación

según las emergencias del campo (San Martín, 2014), esta actitud del investigador es fundamental para la comprensión del fenómeno en estudio desde la investigación educativa, pues, como señala San Martín (2014) “las dinámicas de interacción, omisiones, significados y experiencias que se expresan en el medio escolar, demanda de la habilidad del investigador para estar atento a los giros metodológicos necesarios para profundizar en el tema estudiado” (p. 24).

Considerando estos referentes metodológicos, se elaboró un enfoque 360, denominado así porque el análisis de las variables y conceptos de estudio, contextualizados a la investigación educativa, integra la perspectiva institucional, del estudiantado y del profesorado, amalgamando criterios de los actores del proceso educativo en el que se desenvuelve la asignatura para obtener conclusiones más concretas. Dicho enfoque se deriva del diseño mixto o integral descrito por Villalobos (2017), que se caracteriza por tener “componentes muy estructurados y otros emergentes en el problema de investigación, el contexto, el propósito metodológico y los criterios regulativos de la calidad de la investigación” (p. 409).

Como primer punto, se analizó, de manera cualitativa, la plataforma virtual de aprendizaje utilizada en el plan piloto de la Cátedra Sociedad y Ambiente para la oferta híbrida (con componente virtual) de la asignatura, tomando en cuenta la mediación pedagógica en cuanto a su rol docente, interacción estudiantes-docente, medios de comunicación, recursos y materiales y evaluación, principalmente. Esto permitió valorar la experiencia obtenida, destacando fortalezas y debilidades que pueden servir como insumo de otras iniciativas similares.

Respecto a las entrevistas al componente institucional (informantes funcionarios de la UNED), se utilizó un análisis cualitativo para dilucidar aspectos e información relevante para la triangulación. Por otra parte, el análisis de los cuestionarios fue, principalmente, cuantitativo, en los que se aplicó un análisis estadístico para la obtención de datos e información numérica.

6. Resultados del diagnóstico

6.1 Concepto de mediación pedagógica

Según la perspectiva institucional, la totalidad de entrevistados definió de manera similar el concepto de mediación pedagógica, la cual definieron como un proceso o conjunto de acciones puntuales y organizadas para facilitar y promover el aprendizaje de los estudiantes. De acuerdo con la asesora curricular del PACE (K. Umaña, comunicación personal, 3 de abril de 2018) la promoción y el acompañamiento son procesos inherentes de la mediación a los que se orientan las acciones pedagógicas. La productora académica y tecnóloga educativa enfatizó la acción docente como eje medular de la mediación, al igual que la tutora virtual de la Cátedra de Historia (C. Valerio, comunicación personal, 24 de marzo de 2018).

En cuanto a los aspectos que se articulan en la mediación, el elemento más citado por la totalidad de los entrevistados fueron los materiales y recursos didácticos, entendidos también como contenidos, mientras que cuatro de los siete entrevistados nombraron los roles del docente y del estudiante, así como también la evaluación que fue considerada por cuatro entrevistados. Las estrategias metodológicas estuvieron en tres

respuestas y el currículo registró dos respuestas. En menor grado se nombraron las actividades y la planeación, con una respuesta.

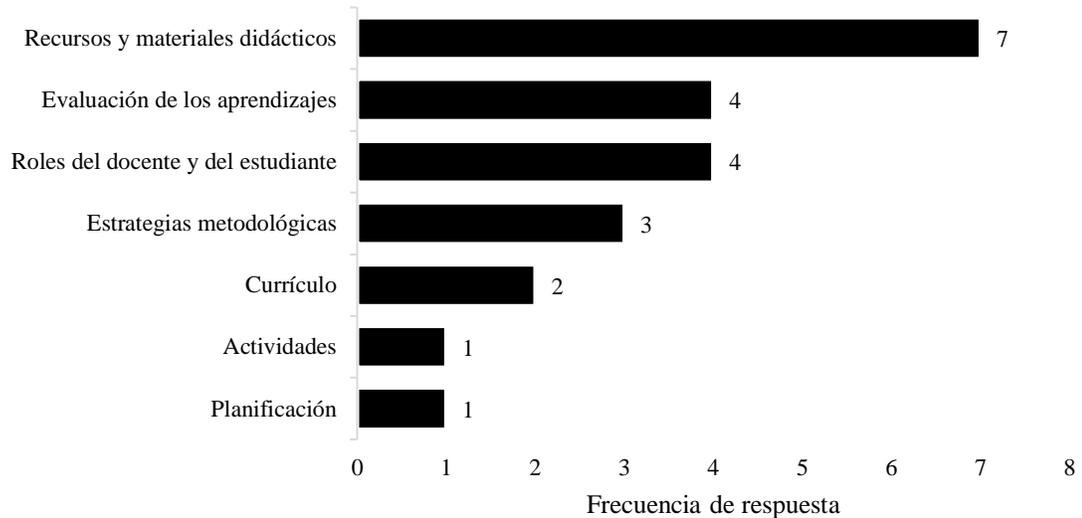


Figura 9: Elementos que integra la mediación pedagógica según la perspectiva institucional por frecuencia de respuesta

Fuente: elaboración propia, 2018

La figura 9 muestra los aspectos que los entrevistados consideran forman parte de la mediación pedagógica.

Es importante destacar que, tanto la asesora de la ECEN como la del PACE, ambas expertas en evaluación de los aprendizajes indicaron que el plan de estudios de la asignatura y su diseño curricular son medulares en la mediación pedagógica, ya que debe estructurarse con base en estos.

6.2 Rol del estudiante

Con base en los resultados del cuestionario autoadministrado al estudiantado de *Globalización y Ambiente*, la mayoría de los estudiantes tienen un rango de edad que oscila entre los 16 y 20 años, aproximadamente 54,3% de los encuestados, mientras que un 18,6% tienen un rango de edad entre 21 y 25 años. En contraste, solamente un 3,7% del total son mayores de 40 años. Esta población estudiantil está compuesta, en su mayoría, por mujeres, que conforman casi el 67% de la muestra, en contraste con los hombres, que conforman el 33%. La figura 10 muestra la distribución porcentual, según rangos de edad por sexo de los participantes.

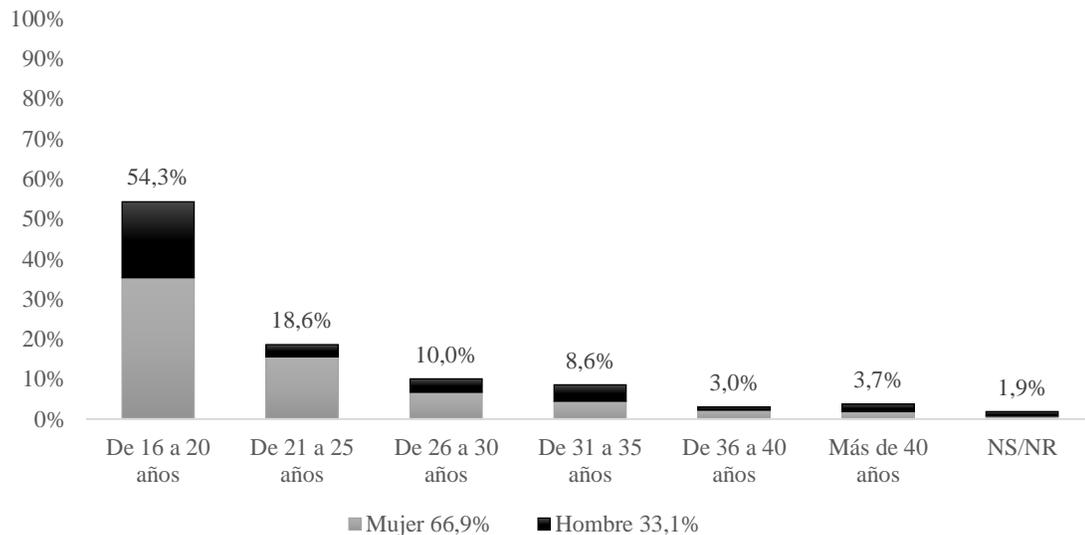


Figura 10: Distribución porcentual, según rangos de edad por sexo de los participantes en el cuestionario autoadministrado en línea al estudiantado de *Globalización y Ambiente*
Fuente: elaboración propia, 2018

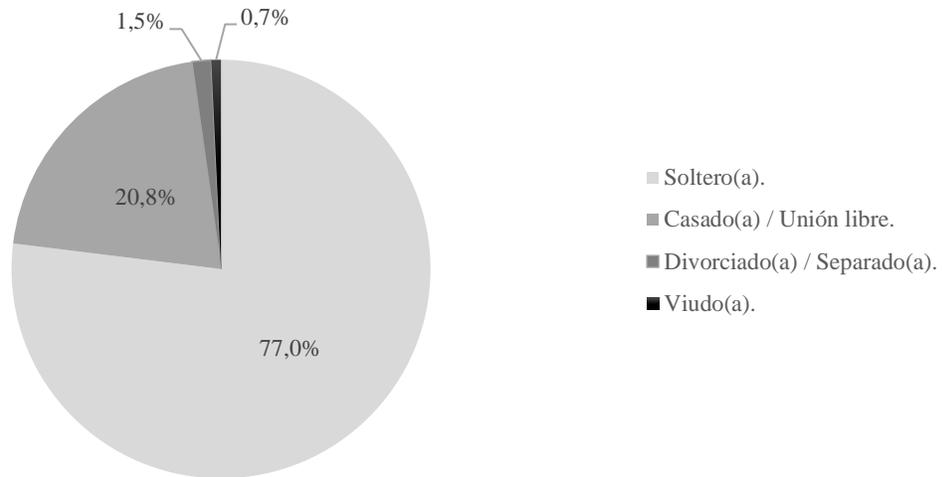


Figura 11: Estado civil de los participantes en el cuestionario autoadministrado en línea al estudiantado de *Globalización y Ambiente*

Fuente: elaboración propia, 2018

Según muestra la Figura 11, en cuanto al estado civil de los estudiantes encuestados, esta joven población es, en su mayoría, soltera con 77% del total encuestado; 20,8% son casados o en unión libre y el resto son divorciados o viudos.

Respecto a su ocupación, el 66,9% del estudiantado de la asignatura no labora de forma activa, mientras que un 32,1% sí lo hace. Esta población económicamente activa está conformada por un 47,2% de los hombres y un 24,4% de las mujeres; esto implica que, proporcionalmente hay un mayor número de hombres que trabaja que de mujeres, a pesar de que las mujeres estudiantes son la gran mayoría de la población. La figura 12 muestra la proporción entre estudiantes que laboran y no laboran, mostrando el total general y por sexo.

En lo referente a los estudiantes que trabajan, el 81,4% indicó que tenía un empleo de tiempo completo, mientras que un 18,6% que tenía un empleo parcial, que puede comprender medio tiempo o un intervalo determinado.

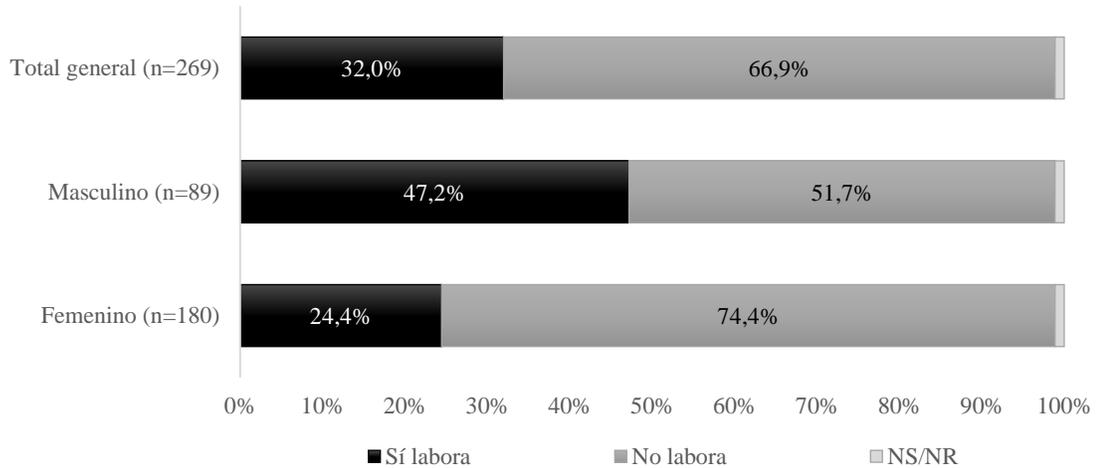


Figura 12: Ocupación, por sexo, de los participantes en el cuestionario autoadministrado en línea al estudiantado de *Globalización y Ambiente*
 Fuente: elaboración propia, 2018

Por otra parte, los estudiantes de *Globalización y Ambiente* provienen de diferentes partes de Costa Rica, por lo que están inscritos en distintos centros universitarios a lo largo del país. Sin embargo, los centros universitarios en los que existen más estudiantes registrados en la asignatura son San José, Desamparados y Cartago. La figura 13 muestra la distribución de los estudiantes participantes del cuestionario.

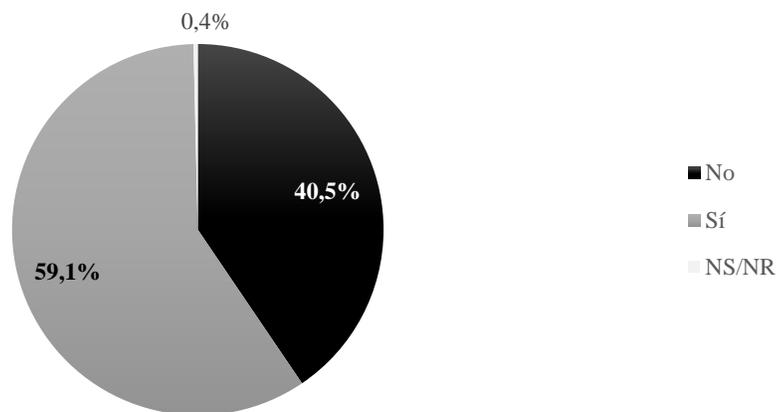


Figura 13: ¿Es usted estudiante de primer ingreso en la UNED?
 Fuente: elaboración propia, 2018

En cuanto a la repitencia que registra el alumnado, según el grupo encuestado, solamente el 6,3% ha cursado, anteriormente, la asignatura. Por otra parte, el 59,1% de los participantes indica que es de primer ingreso, es decir, es su primer año matriculando en la UNED; por otra parte, los estudiantes regulares que no son de primer ingreso corresponden a un 40,5% de los sujetos encuestados. La figura 13 destaca la comparación entre estudiantes de primer ingreso y estudiantes regulares con antigüedad.

En general, el grupo de estudiantes encuestado calificó su adaptación al modelo a distancia de la UNED con una escala de Likert que va de 1 a 5 (de *muy sencillo* a *muy complicado*); en dicha valoración, la mayoría de los estudiantes, tanto de primer ingreso (44,7%) como regulares (46,8%) calificaron la adaptación como regular, es decir, ni muy sencilla ni muy compleja. Por otra parte, el 27,7% de los estudiantes de primer ingreso indicaron que la adaptación ha sido compleja, mientras que el 20,2% de estudiantes regulares manifestó que este proceso les ha sido sencillo. La figura 14 muestra la dispersión de la valoración de su adaptación del modelo a distancia según la escala antedicha.

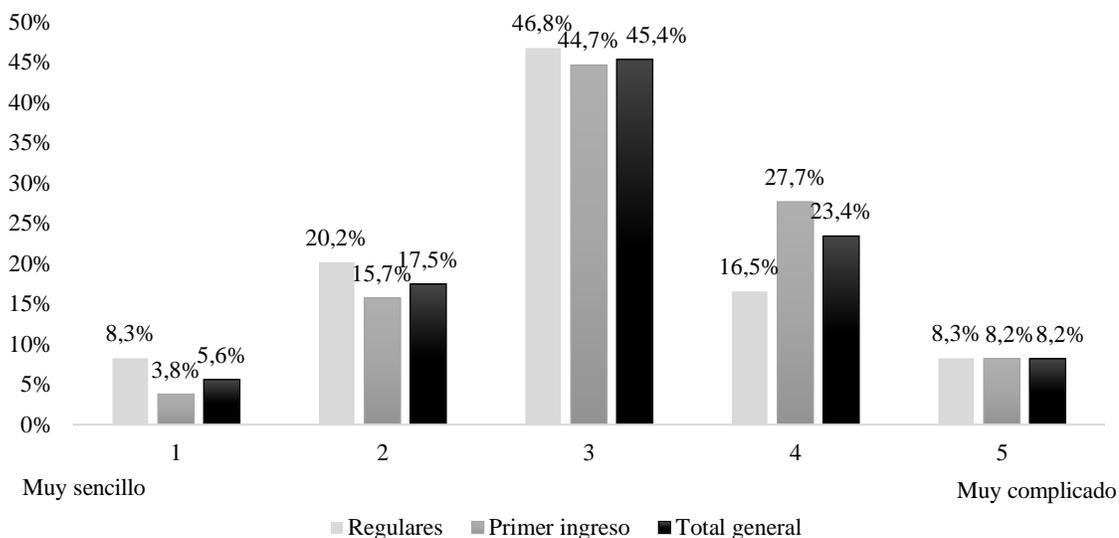


Figura 14: Valoración de los estudiantes a su adaptación al modelo a distancia de la UNED
Fuente: elaboración propia, 2018

Asimismo, se les consultó a los estudiantes acerca de los factores que han podido dificultar su acoplamiento al sistema a distancia, la figura 15 evidencia los principales factores, entre los que se destacan: deberes y obligaciones que tienen, falta de tiempo, dificultad en el uso de la tecnología y, por ende, de las herramientas que ofrece la universidad; también, en menor grado señalaron que asuntos económicos influían en su adaptación como estudiantes a distancia.

Desde la perspectiva docente, se valora la actividad del estudiante como de regular desempeño. Se les preguntó a los tutores cómo valoraban la participación y actividad de los estudiantes durante las tutorías (únicos espacios en los que interactúan presencialmente docentes y estudiantes), de los cuales el 78% indicó que su desempeño fue intermedio, en otras palabras, no fue deficiente pero tampoco fue bueno; el restante porcentaje calificó como deficiente su actividad y participación en dichos espacios.

Asimismo, se solicitó a los docentes que justificaran la valoración de la actividad del estudiante, entre las principales respuestas están que los estudiantes son pasivos y no preguntan o participan, escasa lectura y estudio de la materia e, incluso, timidez del estudiante. Muchos de estos docentes indican que hay polaridad en la clase, entre estudiantes pasivos y otro pequeño grupo que participa de forma más activa.

En cuanto al estudio de la unidad didáctica, el 70% del grupo docente considera que los estudiantes lo estudian muy parcialmente, previo a la asistencia a tutorías, mientras que el 30% señala que no lo leen. Ningún docente indicó que existe evidencia de que el estudiantado estudie, adecuadamente, la información. De igual forma, la mitad de los tutores encuestados considera que los estudiantes no revisan el documento de orientaciones académicas antes de asistir a tutorías, mientras que el 40% manifiesta que sólo la revisan parcialmente y sólo un 10% señala que sí la revisa.

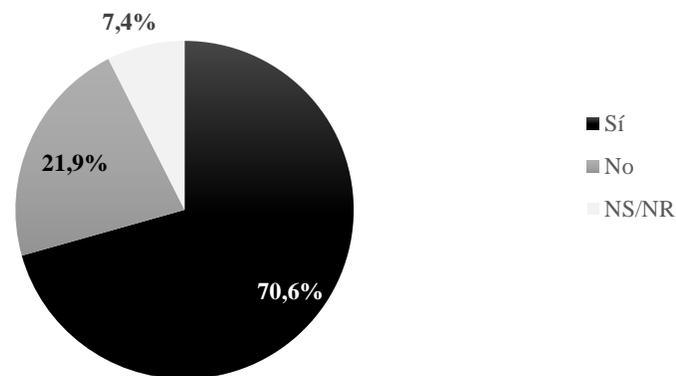


Figura 15: ¿Estudia la materia antes de asistir a la tutoría? Según perspectiva del estudiante
Fuente: elaboración propia, 2018

Se les preguntó a los estudiantes si ellos estudiaban la materia de la unidad didáctica antes de asistir a tutorías, a lo que un 70,6% señaló que sí lo hacía, un 21,9% indicó que no y un 7,4% no respondió. La figura 15 permite visualizar la respuesta del

estudiantado a la pregunta anterior, resultados que discrepan de la perspectiva docente ante el mismo fenómeno.

En relación con la actividad y compromiso del estudiante, desde el punto de vista de la cátedra, hay una asistencia a tutorías menor al 50% en todos los centros universitarios, aunado a ello, se ha detectado que el estudiante, en general, no lee la orientación académica con detenimiento, pues estos reclaman aspectos que estaban detallados y no se daban cuenta (G. Rojas, comunicación personal, 22 de marzo de 2018).

Otro aspecto del rol docente es que la cátedra ha evidenciado que la realización de las tareas no se hace con tiempo suficiente, pues hay muchos estudiantes que preguntan aspectos básicos o iniciales dos días antes de la fecha límite de entrega de dicho instrumento.

Por otra parte, la cátedra señala que las limitaciones propias del estudiante que pueden afectar su desempeño académico son la distancia geográfica respecto a la lejanía de su residencia, el acceso a internet, el asesoramiento inadecuado o superficial de los centros universitarios y la instrucción de las tareas (G. Rojas, comunicación personal, 22 de marzo de 2018).

Un aspecto fundamental del rol del estudiante es la motivación. Al respecto, se solicitó a los docentes encuestados la valoración de la motivación del estudiantado de *Globalización y Ambiente* evidenciada en las tutorías; seis de diez docentes indicó que es alta, mientras que el resto la valoró como regular. Entre las razones que dieron los participantes para justificar dicha valoración se encuentran: lo interesante de la temática, el impulso de realizar, de forma correcta, las tareas y estudiar para los exámenes e incluso, la misma interacción con el docente.

En otro orden, según la perspectiva de la cátedra, la motivación del estudiantado es variada, pues algunos demuestran mucho interés, incluso, en las tareas incluyen más de lo que se les solicita; en contraposición a lo anterior, hay estudiantes que demuestran el mínimo interés y esfuerzo, que se ve reflejado en la calidad de los instrumentos de evaluación y en el desempeño académico (G. Rojas, comunicación personal, 22 de marzo de 2018).

6.3 Rol del docente

De acuerdo con los estudiantes participantes del cuestionario, el tutor ha sido bien valorado, con un desempeño que la población considera excelente o muy bueno, según el 39,4% y el 29,7% de los encuestados, respectivamente.

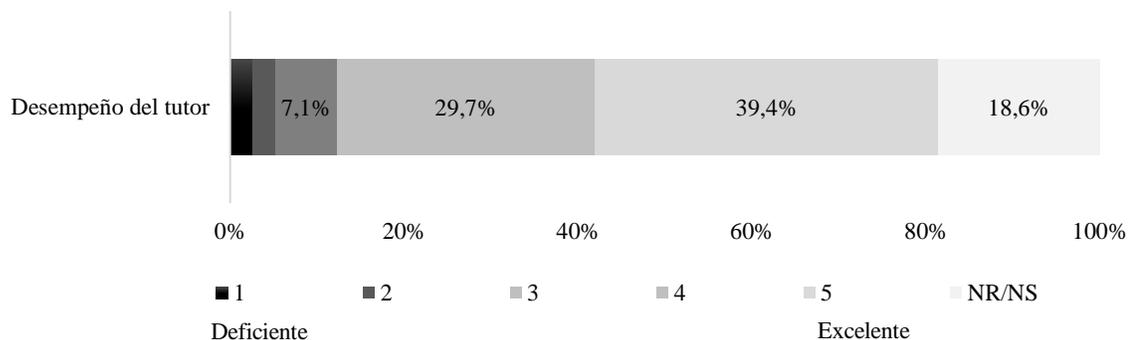


Figura 16: Valoración general del desempeño del tutor desde la perspectiva del estudiante
Fuente: elaboración propia, 2018

Con respecto a la información obtenida del cuestionario autoadministrado en línea a los tutores de la asignatura, estos tienen en promedio 3,5 años de experiencia impartiendo *Globalización y Ambiente*; en su mayoría, estos tutores tienen un nombramiento a plazo fijo, es decir, son interinos, (un 77,8% de los tutores encuestados), mientras que el 22,2% son tutores en propiedad. En cuanto a la jornada laboral, la

mayoría, aproximadamente seis de los diez tutores encuestados se encuentra nombrado un cuarto de tiempo, dos tutores un octavo de tiempo, uno medio tiempo y uno tiene tres cuartos de jornada (ver figura 17).

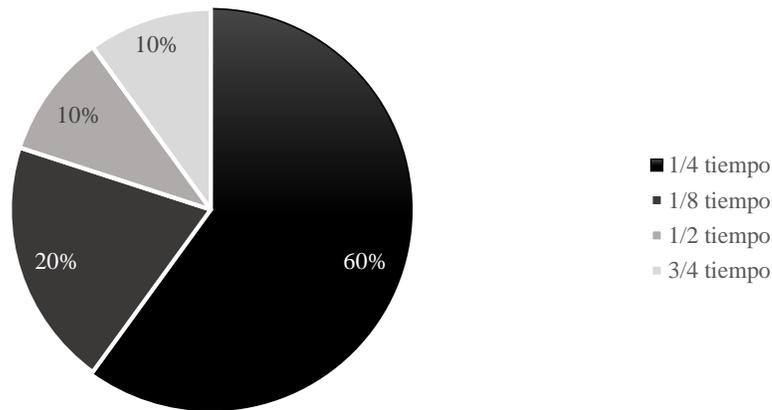


Figura 17: Jornada de nombramiento de los tutores de *Globalización y Ambiente* para el primer cuatrimestre de 2018

Fuente: elaboración propia, 2018

Es importante indicar que el 70% de los tutores posee otro trabajo adicional al nombramiento en la UNED, es por esta razón que los plazos de nombramiento son inferiores a medio tiempo; asimismo, se debe aclarar que estos nombramientos pueden contemplar atención o gestión para otras asignaturas aparte de *Globalización y Ambiente*.

Un aspecto muy importante acerca del tiempo de atención de la asignatura fue que se les consultó si consideraban que las horas asignadas en la carga académica (nombramiento en la UNED) son suficientes para su labor docente en *Globalización y Ambiente*, a lo que el 80% de los participantes indicó que no eran suficientes, mientras que el restante 20% dijo que a veces; no hubo ninguna respuesta positiva ante esta interrogante.

Por otra parte, el 40% de los tutores encuestados, es decir, cuatro de diez sujetos, señalaron que en dicho cuatrimestre les correspondía calificar a más de 60 estudiantes, un 30% indicó que debían calificar entre 21 y 30 estudiantes y un 20% señaló que calificaba entre 41 y 60 estudiantes; la figura 18 muestra la distribución de este aspecto.

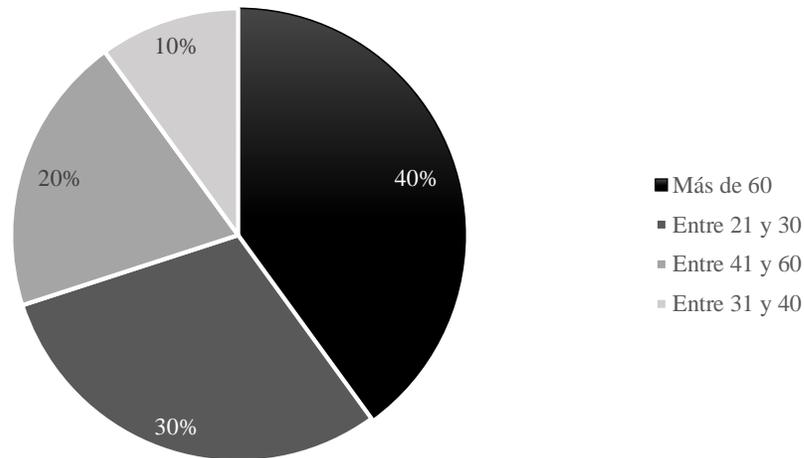


Figura 18: Cantidad de estudiantes asignados para calificar por tutor en Globalización y Ambiente durante el primer cuatrimestre de 2018
Fuente: elaboración propia, 2018

Otro aspecto que se consultó fue acerca de la preparación y las competencias del docente de la asignatura; en cuanto a los cursos que deben tener los docentes dentro de la universidad, se encuentran: *Inducción a la UNED, Ética en la función pública, Pedagogía en educación a distancia, Diseño y organización de cursos en línea y Taller operativo del uso de plataformas*, este último ya no es requerido. Siete de diez encuestados ha cursado *Pedagogía en educación a distancia* y seis han cursado *Inducción a la UNED*, sin embargo, la mayoría de los tutores no ha llevado dichos cursos en su totalidad.

En lo que corresponde a las competencias tecnológicas, el 100% de los tutores señaló que tiene experiencia en herramientas de ofimática tales como *Microsoft Word*®, *Microsoft Excel*®, *Microsoft Power Point*® y afines, así como en herramientas de comunicación tales como *Skype*®, *Facebook Live*® y *WhatsApp*®, de igual forma, siete de los diez encuestados tienen experiencia en redes sociales y en archivos de alojamiento y gestión de archivos en la nube, tales como *Drive*® y *Dropbox*™; seis tutores afirmaron tener experiencia en plataformas virtuales de aprendizaje; la mitad de los encuestados indicó tener experiencia en herramientas de elaboración de mapas conceptuales, wikis, presentaciones y otras actividades, mientras que solamente dos tutores tienen experiencia en herramientas de elaboración de videos y multimedia.

En cuanto a la virtualidad, se les consultó a los tutores participantes si estarían interesados en participar como tutores en *Globalización y Ambiente* si esta se ofertara de forma virtual o híbrida, ante lo cual el 90% demostró su interés, es decir, respondieron que sí a la pregunta.

De acuerdo con Allyson Núñez, tutora virtual de la Cátedra de Historia, a los tutores de dicha cátedra que trabajen en la modalidad virtual con las asignaturas del PEG, se les ha capacitado en el uso de las TIC y en la construcción de estrategias utilizando recursos tecnológicos (A. Núñez, comunicación personal, 23 de marzo de 2018). Según Núñez, las TIC son simplemente herramientas, no el centro del proceso educativo, el docente es quien media el aprendizaje y las TIC son solo herramientas que ayudan en la mediación, por ello, el rol del docente es un aspecto fundamental.

Respecto a la perspectiva de la Cátedra de Sociedad y Ambiente, hay un alto compromiso docente en *Globalización y Ambiente*, en impartir la asignatura, pues el

100% del equipo docente es comprometido con las tutorías y están en comunicación constante con la cátedra para tratar asuntos de manera conjunta (G. Rojas, comunicación personal, 22 de marzo de 2018).

En cuanto a la mediación docente, la entonces encargada de la cátedra Sociedad y Ambiente, indicó que no se ha evaluado como tal, sino que se han hecho visitas en algunos centros universitarios como manera de supervisión, pero no ha sido de forma reiterada ni sistemática, para abordar este aspecto en las tutorías, sin embargo, se ha evidenciado la disposición y buena actitud de los tutores que ofrecen presentaciones y resúmenes a los estudiantes, además, muchos brindan su correo electrónico de contacto, como valor agregado ya que no es obligación del tutor.

6.4 Tutorías

Desde la perspectiva estudiantil, la tutoría, como espacios de interacción entre tutor y estudiantes en los que se plantean y resuelven dudas, se brinda información y se explican contenidos y actividades, tiene una valoración media o regular, de 53,2 (sobre 100), según un indicador global derivado de la valoración de aspectos de la tutoría como puntualidad del tutor, respeto y trato adecuado, conocimiento demostrado, orientaciones que se brindan y efectividad en cuanto a la resolución de dudas. Los aspectos propios del desempeño docente en la tutoría fueron los que tuvieron mejor valoración; por otra parte, en aspectos como las orientaciones e información y la efectividad de la tutoría para abarcar dudas, la calificación fue más heterogénea. La valoración de los aspectos de la tutoría, según la escala de Likert de 1 a 5 (nunca a siempre) se puede apreciar en la figura 19.

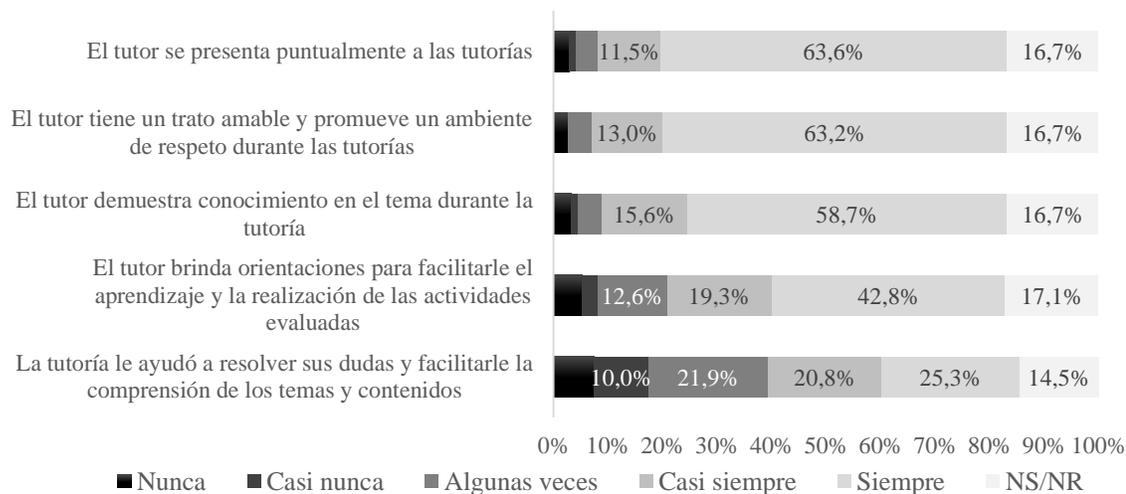


Figura 19: Valoración de aspectos de la tutoría de *Globalización y Ambiente* desde la perspectiva del estudiantado
 Fuente: elaboración propia, 2018

Es importante recalcar que gran parte de los estudiantes encuestados afirmó que asistió a las tutorías, sin embargo, otra parte no asistió; entre las razones de su ausencia en tutorías de este último grupo (ver figura 20) se encuentran: la coincidencia del horario de las tutorías con otras actividades importantes como el horario laboral, el no considerar necesario asistir, así como, en menor medida, la presentación de imprevistos o compromisos y la falta de medios económicos, de transporte y otros para asistir.

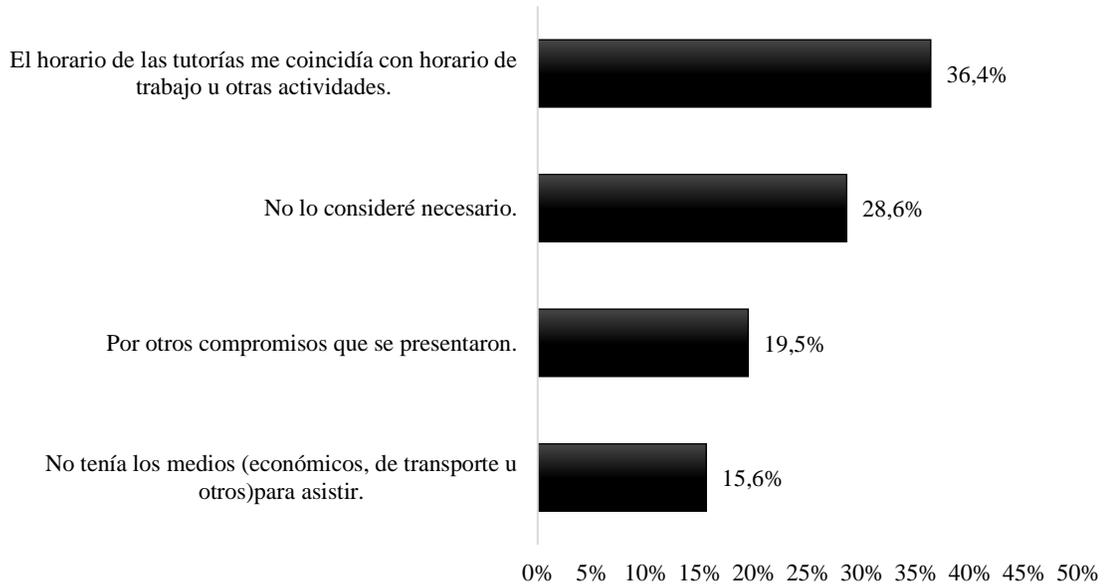


Figura 20: Razones por la que no asistió a tutorías de *Globalización y Ambiente*, desde la perspectiva del estudiante
Fuente: elaboración propia, 2018

Siempre en la asistencia a las tutorías, desde la perspectiva docente, se tiene la percepción de que la asistencia es fluctuante, además de que tiende a disminuir considerablemente desde la primera hasta la cuarta y última tutoría, solamente tres de los diez tutores encuestados indicó que la asistencia se mantiene estable durante las cuatro sesiones de tutoría que ofrece la asignatura. Desde la perspectiva de la Cátedra de Sociedad y Ambiente, la asistencia de estudiantes tiende a disminuir conforme avanza el cuatrimestre y es una tendencia que aplica para todos los cuatrimestres, además, llegan a tutoría menos de la mitad de los estudiantes matriculados (G. Rojas, comunicación personal, 22 de marzo de 2018).

En cuanto a las estrategias utilizadas en las tutorías, la cátedra señaló que son diversas, pues que cada tutor adopta estrategias distintas para impartir la tutoría; aunque no es una clase magistral, algunos docentes hacen una pequeña clase para abordar los temas; también se hacen actividades grupales, mesas redondas u otras actividades que promueven el autoaprendizaje y la resolución de problemas en equipo.

Respecto del desarrollo de las tutorías, la mayoría los estudiantes participantes, específicamente un 75%, señaló que en estos espacios se aclararon las consultas y dudas de los estudiantes, además, el 72% indicó que el tutor resumía la materia y los contenidos que debían abordarse. Un 58,6% de los participantes afirmó que el tutor se vale de recursos como computadora, proyector y pizarrón para impartir las tutorías; por otra parte, el 53% asegura que los tutores instan a los estudiantes a participar activamente en la clase. La figura 21 señala las situaciones dadas en las tutorías según la perspectiva del estudiantado.

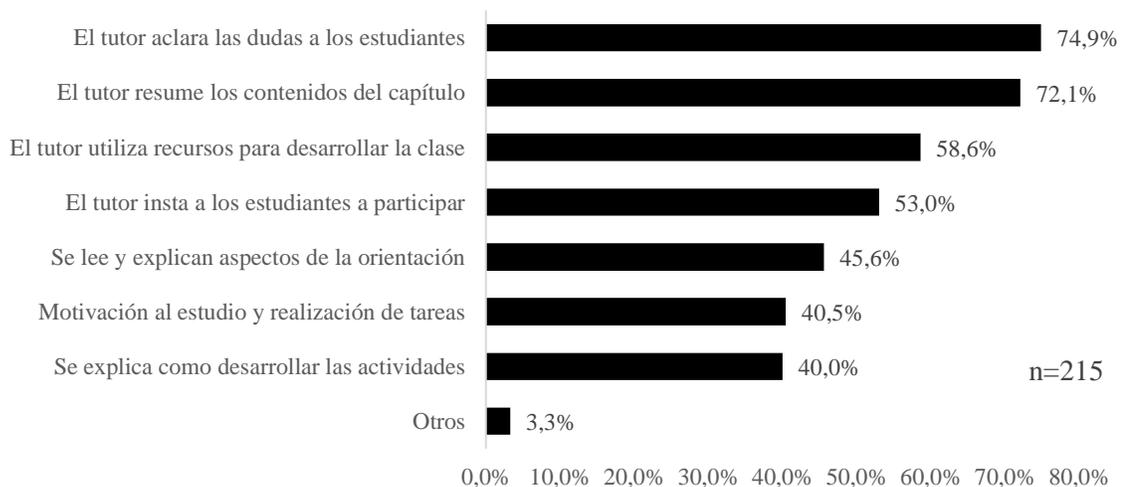


Figura 21: Situaciones que se dan en las tutorías de *Globalización y Ambiente*, según la perspectiva del estudiantado

Fuente: elaboración propia, 2018

Con base en la perspectiva docente, la totalidad de este grupo encuestado afirma que estos siempre consultan a los estudiantes si tienen dudas respecto a los contenidos de la unidad didáctica, la orientación académica, aspectos de la tarea u otros y las contestan; hacen un resumen de los contenidos, explican, de forma general, la unidad didáctica, así como socializan y promueven la participación. Asimismo, el 9% de los encuestados promueve la motivación al alumnado para participar, estudiar y desarrollar los instrumentos de evaluación de la asignatura.

En cuanto a la posibilidad de implementar tutorías virtuales en la asignatura, el 80,7% del estudiantado afirmó que le gustaría tener la opción de acceder a videotutorías, mientras que el 13% señala que no le gustaría dichas sesiones virtuales (ver figura 22). Por otra parte, desde la perspectiva del profesorado, seis de los diez tutores, indicaron que les gustaría impartir tutorías virtuales.

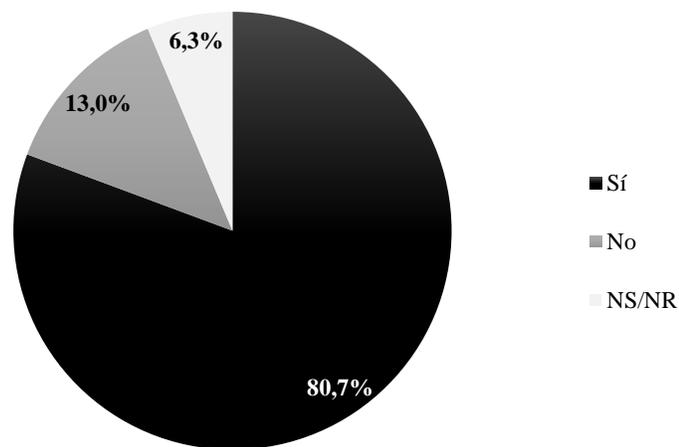


Figura 22: Disposición a acceder y participar en tutorías virtuales en *Globalización y Ambiente* desde la perspectiva del estudiantado

Fuente: elaboración propia, 2018

6.5 Recursos y materiales didácticos

En cuanto a los recursos y materiales didácticos, se consultó acerca del documento de Orientaciones Académicas, como programa de la asignatura en el que se explican las guías para el desempeño estudiantil en esta, así como la unidad didáctica, como libro de texto oficial con los contenidos a evaluar.

Respecto a la unidad didáctica, desde la perspectiva del estudiantado, este recurso es valorado como adecuado o moderadamente adecuado, según el 36,4% y el 34,6% respectivamente; solamente 22,7% de los encuestados considera que la unidad didáctica es muy adecuada, mientras que poco más de un 5,2% la califica como inadecuada o muy inadecuada. La figura 23 muestra la valoración de este libro de texto por la población estudiantil.

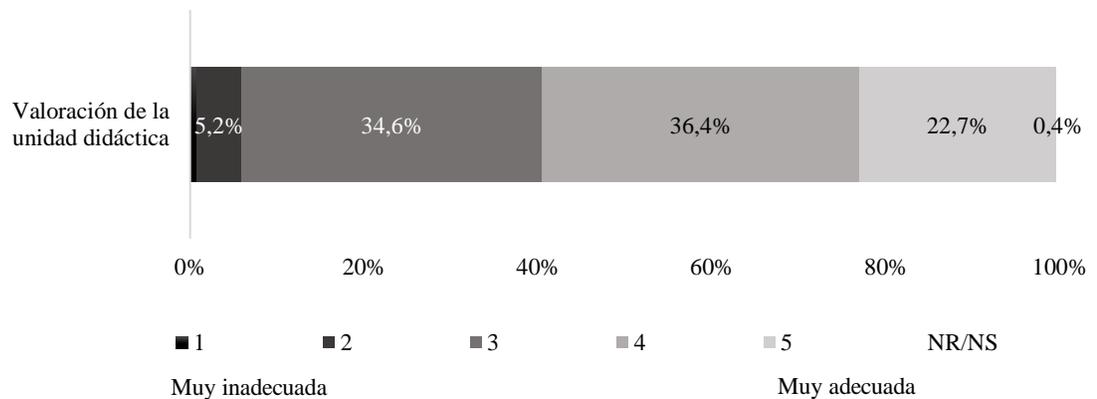


Figura 23: Valoración de la unidad didáctica de *Globalización y Ambiente*, según la perspectiva del estudiantado

Fuente: elaboración propia, 2018

Complementariamente, se les preguntó a los estudiantes que respondieron entre las categorías 1 y 3 de la valoración de la unidad didáctica, es decir de medianamente adecuada a muy inadecuada, que justificaran su respuesta, ante lo cual, las principales razones dadas por este grupo fueron que el libro era muy extenso, que no se distingue la información o las partes más relevantes para estudiar; un 15,3% señaló que la unidad didáctica era aburrida. La Figura 24 muestra los motivos principales de una valoración media.baja del libro de contenidos de la asignatura.

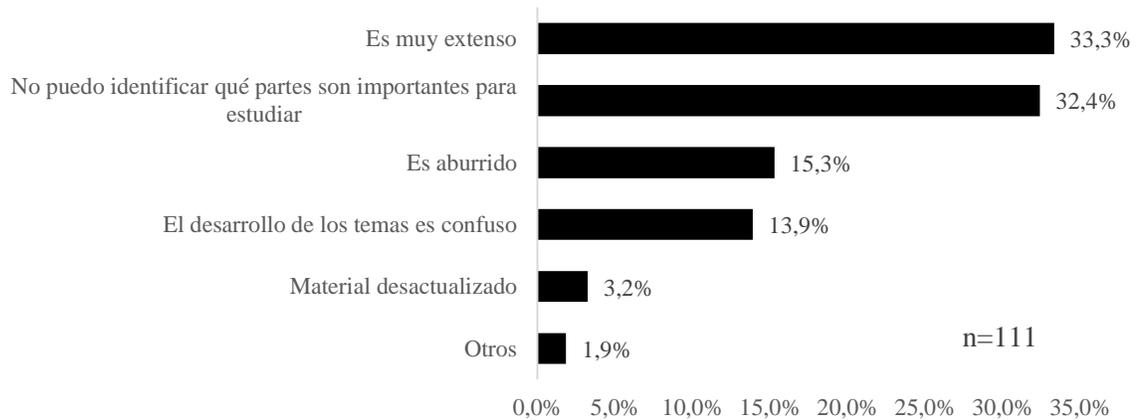


Figura 24: Motivos por los que los estudiantes consideran poco adecuada la unidad didáctica de *Globalización y Ambiente*
Fuente: elaboración propia, 2018

De igual forma, se consultó a esta población sugerencias para mejorar la unidad didáctica de *Globalización y Ambiente*, entre las que la mitad de los encuestados señaló que podía reformularla haciéndola más corta y sintetizando la información, además que esta se podría complementar con algún recurso digital que resumiera los contenidos principales; de igual manera, el 47,3% sugirió hacer la unidad más interactiva, con un diseño gráfico más atractivo y que incitara a la motivación; el 26% indicó que podría

contarse con la unidad didáctica virtual, además del recurso impreso que ya se tiene. La Figura 25 muestra las principales sugerencias de los discentes participantes, respecto a la unidad didáctica.

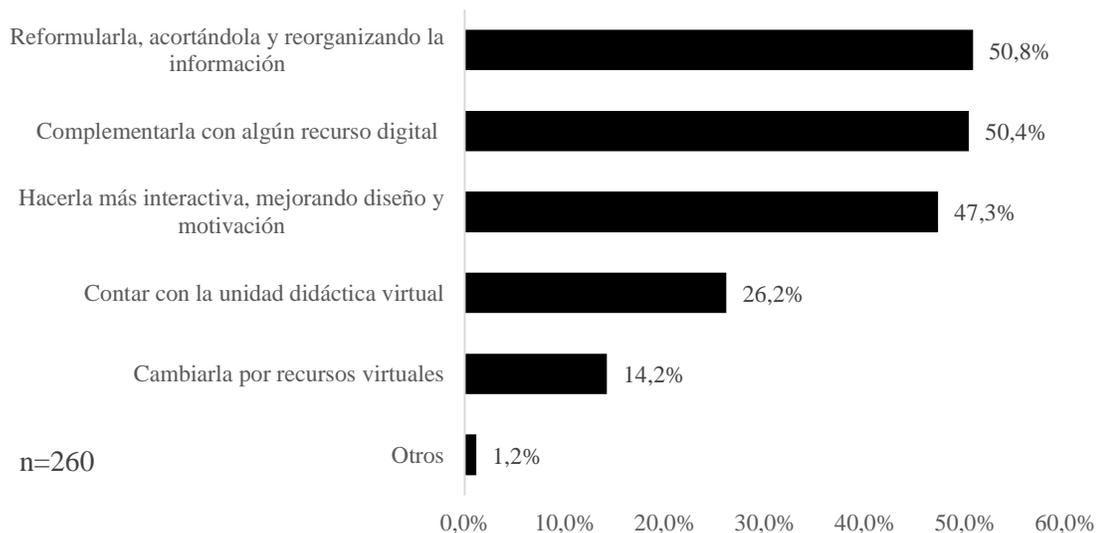


Figura 25: Sugerencias para mejorar la unidad didáctica de *Globalización y Ambiente*, según la perspectiva del estudiantado
Fuente: elaboración propia, 2018

Desde la perspectiva docente, la valoración de la unidad didáctica fue calificada como moderada o de postura media por siete de los diez tutores encuestados, dos personas la valoraron como adecuada y un tutor como muy adecuada. Las razones de una valoración regular se describen en la Figura 26, entre las que se encuentran: que es difícil para el estudiante identificar o distinguir la información más relevante para la evaluación y para aprender, que es muy extensa y, en menor medida, que está desactualizada y que su diseño no es atractivo al estudiantado.

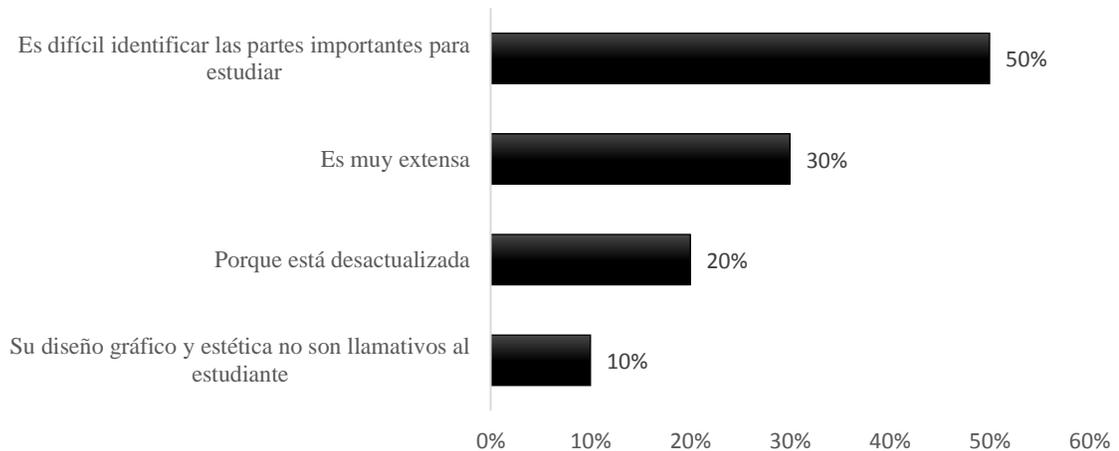


Figura 26: Motivos por los que los tutores consideran regular la unidad de *Globalización y Ambiente*

Fuente: elaboración propia, 2018

De acuerdo con valoración de la unidad didáctica desde la perspectiva de la Cátedra de Sociedad y Ambiente, se considera que esta contempla contenidos de completa vinculación con lo indicado en el diseño curricular; esta similitud se debe a que el especialista en el diseño es el autor de la unidad didáctica (G. Rojas, comunicación personal, 22 de marzo de 2018). Asimismo, los tutores son quienes diseñan las pruebas (exámenes) y, eventualmente, las tareas de la asignatura, con base en los objetivos de la unidad didáctica, procurando diversificar las actividades en cada cuatrimestre.

Del mismo modo, según la encargada de la Cátedra de Sociedad y Ambiente y del coordinador del PEG, se considera que la unidad didáctica no requiere cambios, pues los temas que plantea continúan siendo de gran relevancia y, a su vez, permite desarrollar actividades curriculares con un mayor grado de complejidad, sin embargo, plantean la necesidad de actualizarla.

El segundo recurso fundamental de la asignatura es la orientación académica, como programa que detalla todos los aspectos de organización, dinámica y evaluación de

esta. Respecto a la perspectiva del alumnado, casi un 40% del total de encuestados valora la tutoría como muy clara, mientras que un 39% indica que es muy adecuada, lo que indica el grado de satisfacción del estudiantado ante el programa de la asignatura. Esta valoración se refleja en la Figura 27.

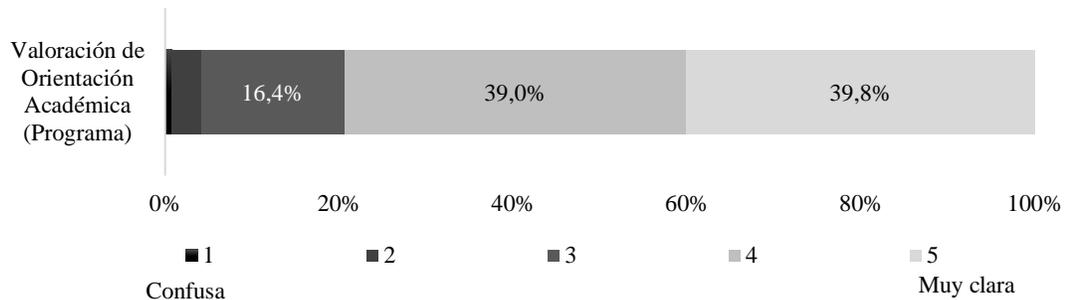


Figura 27: Valoración del documento de orientaciones académicas de *Globalización y Ambiente* desde la perspectiva del estudiantado
Fuente: elaboración propia, 2018

Según la perspectiva del cuerpo docente, seis de 10 tutores evalúan la orientación académica como clara, tres la evalúan como muy clara y un tutor la califica como regular.

6.6 Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación, como se indicó en el capítulo anterior, corresponden a dos exámenes ordinarios de aplicación y entrega presencial y a dos tareas, también de entrega presencial. Según la percepción de los estudiantes encuestados, la valoración de los exámenes es intermedia, es decir, no son ni adecuados ni inadecuados, así opina el 47,2% de la población censada; sin embargo, un 27,1% afirma que son inadecuados, mientras que el 19,7% considera que los exámenes son adecuados (ver Figura 28).

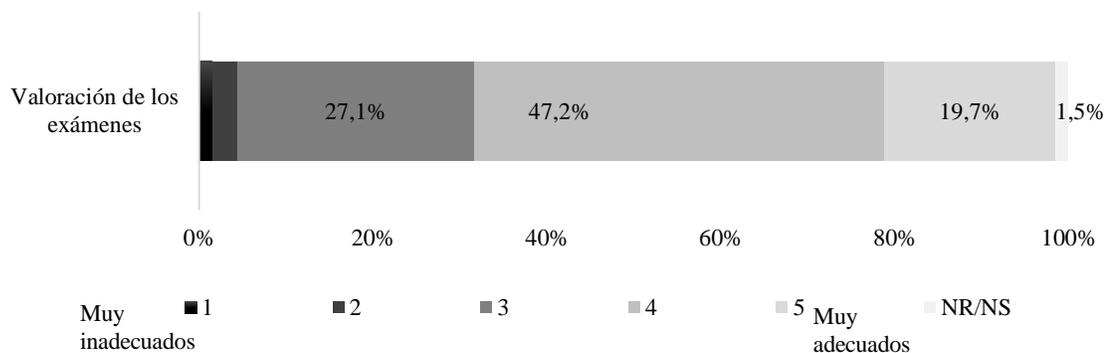


Figura 28: Valoración de los exámenes de *Globalización y Ambiente* desde la perspectiva del estudiantado

Fuente: elaboración propia, 2018

Con respecto a las tareas, el 39% del estudiantado opina que son adecuadas, el 23,8% indica que son muy adecuadas y menos del 8% señala que son inadecuadas o muy inadecuadas, por lo que las tareas tienen una mejor valoración que los exámenes.

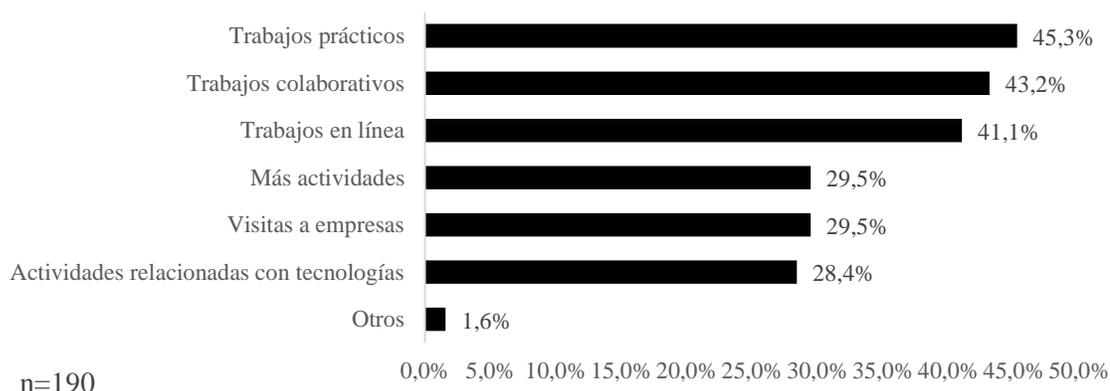


Figura 29: Sugerencias de actividades evaluadas en sustitución de los instrumentos de evaluación vigentes de *Globalización y Ambiente* según la perspectiva del estudiantado

Fuente: elaboración propia, 2018

En cuanto a la opinión de los docentes respecto a las actividades evaluadas o instrumentos de evaluación, el 70% de los encuestados señala que son adecuadas, mientras que el restante 30% las cataloga como muy adecuadas, por lo que se tiene una alta valoración de las actividades evaluadas; sin embargo, se les preguntó a los tutores si

cambiarían las actividades evaluadas por otro tipo de ejercicios en sustitución de las tareas o exámenes, a lo que la mitad respondió que sí las cambiaría, principalmente por trabajos en línea y de carácter práctico; de manera similar opinó la mayoría de estudiantes encuestados, de los cuales el 45,3% sugirió trabajos prácticos, el 43,2% trabajos colaborativos y un 41,1% trabajos en línea (ver Figura 29). Es importante destacar que el 70% de los estudiantes afirmó que le gustaría que se cambiaran los instrumentos de evaluación.

Con respecto a la perspectiva institucional, el coordinador del PEG señala que se deben cambiar las actividades evaluadas para el rediseño de la asignatura, como parte del nuevo plan de humanidades; también, en este sentido, la cátedra afirma que con el nuevo plan de humanidades pasará de nivel de diplomado a bachillerato, lo que demandará mayor análisis y comprensión por parte del estudiantado. Según la encargada de cátedra, cada cuatrimestre se procura que las indicaciones de las tareas sean claras, sin embargo, la cátedra debe verificar con terceras personas que las indicaciones no requieren mayor detalle antes de su publicación en la web (G. Rojas, comunicación personal, 22 de marzo de 2018); estas terceras personas corresponden, particularmente, a las asesoras académicas de la ECEN o a los tutores de la asignatura.

6.7 Tecnología propuesta

De acuerdo con la percepción de los estudiantes, los principales aspectos que deberían cambiarse en la asignatura son, principalmente: la unidad didáctica, las actividades evaluadas y la forma de evaluar. Tal y como se aprecia en la Figura 30, el 40,6% de los estudiantes que completó el cuestionario indica que debe cambiarse la

unidad didáctica (refiriéndose al libro de texto, principalmente en lo referente a formato y diseño); a su vez, el 28,6% recomienda cambiar los instrumentos de evaluación, el 23,7% la forma de evaluar y el 22,6% los contenidos.

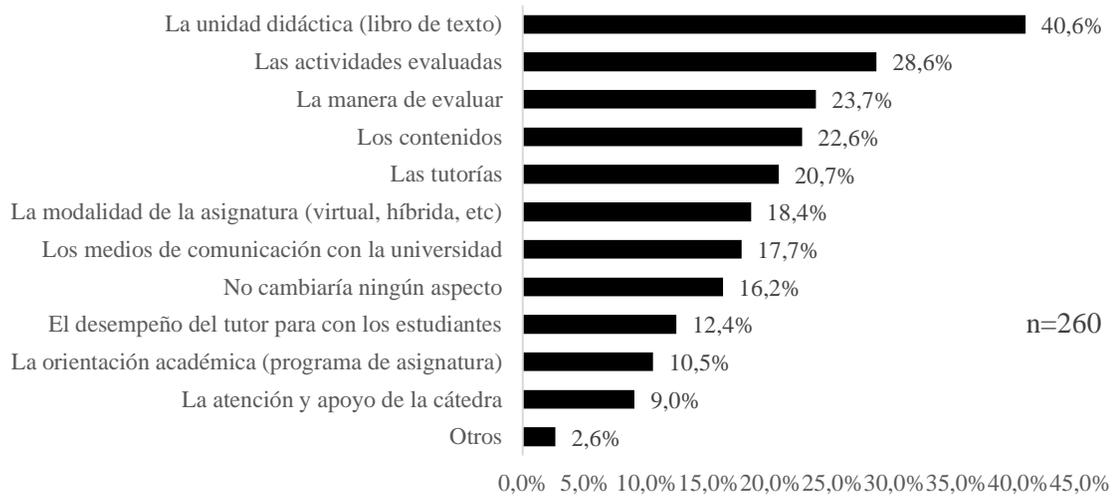


Figura 30: Elementos de la mediación y actividad académica de *Globalización y Ambiente* que deberían cambiarse o mejorarse, según la perspectiva del estudiantado

Fuente: elaboración propia, 2018

A este grupo se le consultó, además, si cambiando los aspectos de la actividad académica de la asignatura que ellos indicaron se mejoraría su rendimiento académico, ante lo cual el 68,4% respondió afirmativamente, mientras que el 25,3% dijo que parcialmente. Aunado a ello, el 63,2% considera que con la incorporación de recursos tecnológicos se podría mejorar la actividad académica y el desempeño académico en *Globalización y Ambiente*, en este sentido, un 18,6% afirmó que parcialmente y un 16,4% indicó que no mejorarían con tecnología (ver Figura 31).

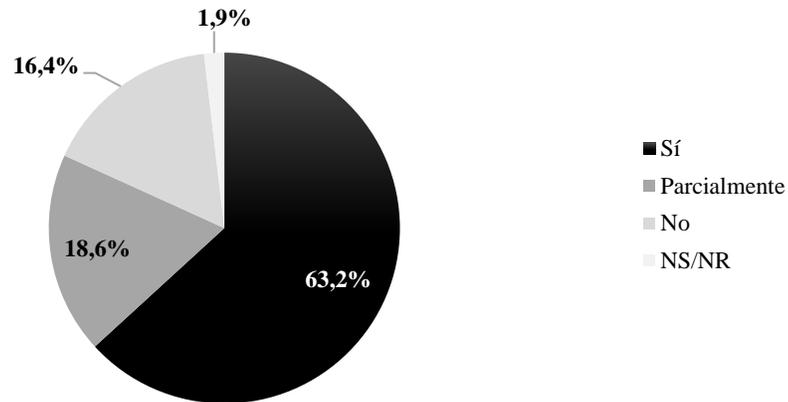


Figura 31: ¿Considera usted que con recursos tecnológicos puede mejorarse la mediación y desempeño académico de *Globalización y Ambiente*?

Fuente: elaboración propia, 2018

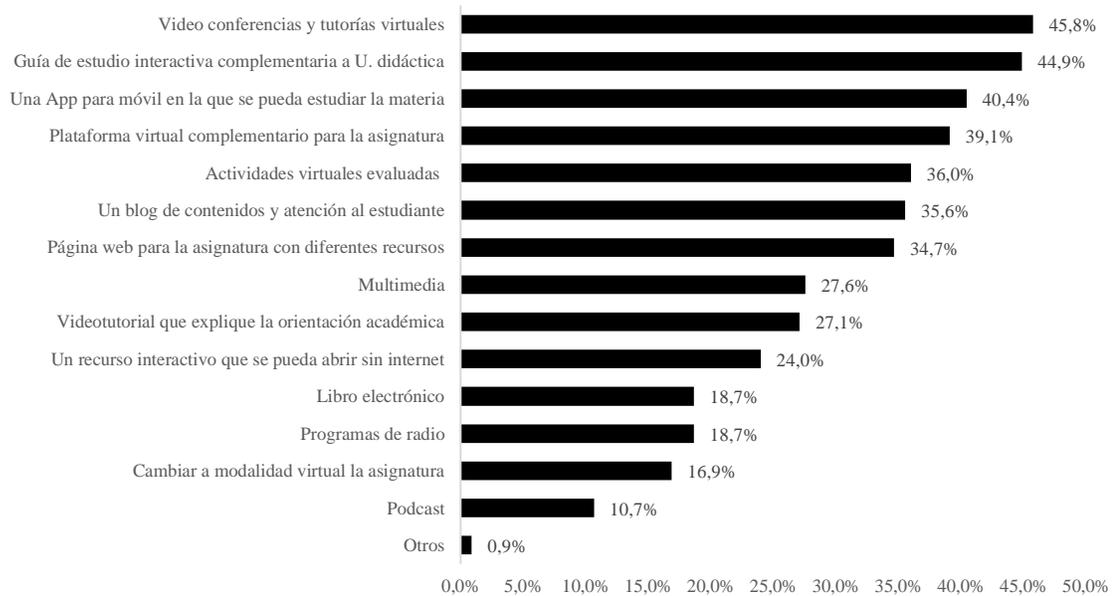


Figura 32: Recursos y herramientas tecnológicas propuestas por el estudiantado para mejorar su desempeño académico en *Globalización y Ambiente*

* 16,4% NS/NR

Fuente: elaboración propia, 2018

Por último, al grupo de estudiantes participantes en el cuestionario en línea, se le dio una lista de diferentes herramientas y recursos tecnológicos de los cuales debían seleccionar el o los recursos que consideraran idóneos para mejorar el desempeño

académico y los aspectos que ellos recomendaron mejorar, en este sentido la Figura 32 muestra la elección de estas opciones: el 45,8% de los estudiantes indicó las videotutorías o tutorías virtuales, el 44,5% sugirió una guía de estudio interactiva basada en multimedios que complemente la unidad didáctica; además, el 40,4% mencionó una aplicación (*App*) para dispositivo móvil en la que se pueda estudiar la materia.

Respecto a la perspectiva de los tutores, los aspectos de mediación y de la actividad académica de la asignatura que recomiendan ser cambiados o mejorados son, principalmente, las herramientas y recursos tecnológicos, según el 50% de los encuestados; además de la virtualización de procesos como trasiego de instrumentos de evaluación y material didáctico-instruccional, y las actividades evaluadas, de acuerdo con el 40% de los encuestados.

Por otra parte, un 60% de los tutores (6 de 10 encuestados) considera que, con el uso de recursos tecnológicos, tales como plataforma virtual, recursos digitales, sitios web, entre otros, podría mejorarse la mediación pedagógica de la asignatura y el desempeño académico estudiantil, mientras que el 20% estima que la tecnología podría servir parcialmente para dicho objetivo y otro 20% señaló que no ayudaría con dicha tarea.

En la misma línea, consultando a los tutores acerca de recursos o herramientas tecnológicas que podrían mejorar la mediación y el desempeño académico si se implementaran en la asignatura, cinco tutores (50%) recomendaron una guía de estudio interactiva que complemente la unidad didáctica, mientras que el 40% sugirió tener una plataforma virtual, actividades virtuales evaluadas o un sitio web que disponga de recursos didácticos y complementarios de la asignatura. En la Figura 33 se aprecian los diferentes recursos tecnológicos sugeridos por los tutores participantes.

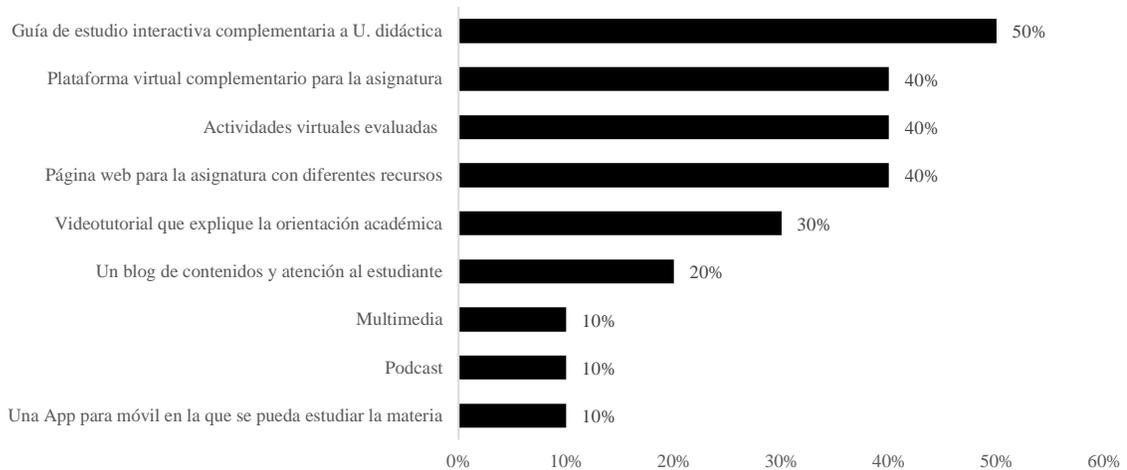


Figura 33: Recursos y herramientas tecnológicas propuestas por los tutores para mejorar la mediación de *Globalización y Ambiente* y el desempeño académico
Fuente: elaboración propia, 2018

Desde el punto de vista institucional, el total de funcionarios entrevistados indicó que la tecnología puede coadyuvar a potenciar la mediación pedagógica y la actividad académica de las asignaturas. El coordinador del PEG considera que la tecnología puede ser integrada en *Globalización y Ambiente* como un complemento de comunicación y espacio para compartir materiales didácticos, por ejemplo las redes sociales o algún sitio web que se desarrolle para la asignatura; sin embargo, no recomienda la virtualidad pues indica que para ello se requiere mucha mediación docente, además de numerosos entornos virtuales, recursos limitados en la universidad (R. Méndez, comunicación personal, 15 de febrero de 2018).

En contraste con el argumento anterior, la ex asesora curricular que diseñó el currículo de *Globalización y Ambiente* sugiere implementar una oferta bimodal para la asignatura, en la que el estudiante pueda decidir si cursa en modalidad virtual o de forma regular, en dicho caso, los recursos tecnológicos y las estrategias de evaluación

dependerán de los objetivos de la asignatura y del nivel de conocimiento que estos tengan; esta funcionaria recomienda análisis de caso y pesquisas bibliográficas apoyadas en multimedios y videos (L. Jiménez, 23 de marzo de 2018).

La asesora curricular del PACE tiene una postura intermedia en cuanto a la virtualidad de la asignatura, pues afirma que para implementar una bimodalidad o algún grado de virtualidad es necesario estudiar a la población y sus posibilidades de acceso a internet y competencias tecnológicas, aunque considera que la universidad debe evolucionar hacia una mayor implementación de las TIC, por lo que estima que las plataformas virtuales son importantes para la construcción del conocimiento, por ejemplo con trabajos colaborativos (K. Umaña, comunicación personal, 3 de abril de 2018).

Igualmente, la asesora académica de la ECEN considera que la tecnología puede ser un detonador de la motivación del estudiante y sugiere algún formato digital que no requiera internet para desplegarse, como un *USB*¹¹ o una aplicación *offline*, así las personas que no cuentan con internet pueden acceder a este; también sugiere videos interactivos para explicar determinados temas (Y. Calderón, comunicación personal, 23 de marzo de 2018).

Desde la opinión de la experta en tecnología educativa y productora académica del PAL, se sugiere que, al ser la mediación, principalmente docente, recomienda las plataformas virtuales que pueden apoyarse en herramientas de videoconferencias de escritorio, incorporación de evaluación con rúbricas o matrices de valoración en coevaluaciones (evaluación entre estudiantes) y autoevaluaciones, escalas entre otros,

¹¹ La memoria USB (*Universal Serial Bus*) es una clase de dispositivo de almacenamiento de datos que utiliza memoria flash para guardar información.

además de brindar realimentación electrónica vía oral y métodos que promuevan la autorregulación de los aprendizajes. Sin embargo, hay herramientas de la plataforma que deberían evitarse en este tipo de asignaturas masivas, por ejemplo, los foros, pues sería imposible mediarlos dada la cantidad de estudiantes (C. Valerio, comunicación personal, 24 de marzo de 2018).

De acuerdo con la tutora virtual de la Cátedra de Historia, el aspecto de la mediación pedagógica de *Globalización y Ambiente* que cambiaría sería la evaluación, sustituyendo la actual por trabajos en línea y colaborativos, como foros, wikis, portafolios de evidencia y un diario reflexivo; asimismo, señala que las actividades evaluadas deberían ser más dinámicas y menos teóricas, para el caso del tema de la asignatura (A. Núñez, comunicación personal, 23 de marzo de 2018).

En esta misma línea, según la percepción de la encargada de la Cátedra de Sociedad y Ambiente, se podría trabajar con instancias como el Programa Electrónico Multimedial (PEM), el PAL, el PACE y otras, para diseñar actividades evaluativas interactivas, en las que se visualicen situaciones de la realidad actual a través de herramientas tecnológicas como videos o aplicaciones inmersivas que simulen y visualicen bosques u otros entornos en los que los estudiantes se sientan dentro, y desde dicha perspectiva sean capaces de resolver problemas (G. Rojas, comunicación personal, 22 de marzo de 2018).

Del mismo modo, la encargada de cátedra afirma que estaría anuente a continuar implementando planes y programas piloto para incorporar la virtualidad y la tecnología en la asignatura, pues como universidad a distancia, se les debe brindar diferentes opciones a los estudiantes para mejorar su proceso de aprendizaje.

6.8 Plan piloto modalidad híbrida para la asignatura Globalización y Ambiente III 2017

Para el tercer cuatrimestre de 2017, la Cátedra de Sociedad y Ambiente implementó un plan piloto en el que se estableció una modalidad híbrida, con la creación de una plataforma de aprendizaje en línea. Dicho curso tuvo un nivel de virtualidad intermedio porque hubo un trasiego de tareas evaluadas, la mediación pedagógica y la interacción entre participantes se dieron en la plataforma virtual. (UNED, s.f.c), sin embargo, la realización de exámenes se hizo de forma presencial, al igual que en la modalidad a distancia regular.

Previamente, al inicio del cuatrimestre en que se implementó el pilotaje, se realizó un sondeo consultando a los estudiantes el interés en cursar la modalidad del plan piloto para dicha asignatura, por lo que se inscribió a nueve estudiantes de diferentes sedes o centros universitarios. Una característica común entre ellos fue que eran repitentes, es decir, ya habían cursado la asignatura en su modalidad original.

Dicha modalidad alternativa del plan piloto permitió la realización de tutorías virtuales, en lugar de las tutorías presenciales que brindan en la versión regular de la asignatura, además, mediante la plataforma virtual era posible la publicación de las instrucciones, actividades y material complementario, así como la entrega de las dos tareas evaluadas en forma digital, mediante buzones de tarea hechos con la herramienta de control de plagio *Turnitin*; por otra parte, los exámenes ordinarios debían hacerse presencialmente, al igual que como está establecido en el formato original del curso, las actividades y la evaluación, así como la unidad didáctica eran las mismas en la modalidad híbrida como en la presencial a distancia.

Al igual que el resto de las asignaturas y cursos virtuales de la UNED, el entorno virtual utilizado en el pilotaje para *Globalización y Ambiente* se realizó en la plataforma Moodle™. Este entorno fue elaborado en formato de temas por pestañas, sin embargo, la navegación entre cada sección fue dispuesta por semana, es decir, cada pestaña correspondía a una semana (ver Figura 34).



Figura 34: Encabezado de plataforma virtual del pilotaje de *Globalización y Ambiente*
Fuente: plataforma Moodle de la UNED, 2017.

Dentro de las pestañas de cada semana, la distribución de recursos, instrucciones y actividades fue desigual; hubo semanas en las que no existió actividad evaluada, por ejemplo, en la *Semana 3* o en la que los contenidos o recursos didácticos eran escasos.

En cuanto a su diseño gráfico, la plataforma cuenta con elementos gráficos, encabezados, pie de página y etiquetas, los cuales son relativamente simples; en cada pestaña semanal predomina una misma imagen de cabecera (banner). Las etiquetas fueron de color azul para títulos como *Objetivos*, *Lecturas* y *Actividades*. Es importante indicar que la disposición de los contenidos en las diferentes etiquetas es cuestionable porque se encontraron ítems o recursos que no corresponden con lo indicado en la

etiqueta, por ejemplo, un video documental colocado en *Actividades*, podría haber sido ubicado en *Lecturas* (ver Figura 35).



Figura 35: Organización de contenidos de la plataforma virtual del pilotaje de *Globalización y Ambiente*

Fuente: plataforma Moodle de la UNED, 2017.

Con respecto a los espacios de comunicación e interacción, específicamente de la participación y atención al estudiante dentro de la plataforma, estos se encuentran en la pestaña *Semana 0*, entre ellos está el Foro llamado *Avisos*, para comunicar información unidireccional del docente a los estudiantes, así como un *Foro social* como espacio de presentación y socialización entre los participantes y un *Foro de dudas* para que los estudiantes puedan plantear sus dudas y el docente pueda darles respuesta. Dentro de la pestaña *Semana 0* se encontraron, también, documentos importantes como el de *Orientación Académica*, una *Guía de trabajo para la plataforma* y una *Guía para citar y referenciar fuentes bibliográficas según la normativa APA*.

El espacio *Avisos* no se utilizó como un medio de anuncios informativos constantes, sino que fue utilizado, sólo una vez, para informar acerca de una encuesta de evaluación de la asignatura. Asimismo, el foro de dudas fue poco utilizado, además, no todas las dudas planteadas en el foro fueron atendidas y la única consulta que se atendió se hizo en un lapso superior a las 48 horas en la cual, el estudiante respondió y continuó con parte de duda, pero no hubo réplica final de la tutora; dichas dudas fueron, principalmente de tipo operativo (ingreso a tutorías virtuales, notas y acerca de algún aspecto de las tareas).

En cuanto a los documentos y recursos, como se indicó anteriormente, había una guía rápida de trabajo en la plataforma que daba pautas de cómo utilizar los espacios de trabajo de la plataforma de aprendizaje y de cómo participar, además incluía unas algunas pautas de netiqueta (normas de etiqueta en la web en cuanto a participación e indicaciones para la interacción con otros usuarios de la plataforma). Como recursos se incluyeron videodocumentales, tanto producidos por la UNED como de otras fuentes, los cuales eran atinentes a la temática que aborda la asignatura y que fueron complementarios a la unidad didáctica, sin embargo, esta última no estuvo incluida como recurso digital.

Referente a las tutorías por video, estas fueron actividades no puntuadas para aclarar dudas y establecer sinergias entre el grupo, por lo que podrían considerarse actividades formativas y se realizaron a través de la herramienta *WizIQ*© (herramienta integrada en *Moodle*TM hasta el primer cuatrimestre de 2018), sus instrucciones fueron básicas y dejaron por fuera algunos aspectos, tomando como referencia el documento *Aspectos por considerar para la mediación de cursos en línea* (UNED, 2017). En cuanto

a la instrucción, tampoco se especificaron elementos como valor de la actividad o la forma de acceder a la tutoría virtual.

Para las tutorías virtuales, la docente dispuso un espacio para coordinar el horario de las sesiones sincrónicas, según el consenso de los estudiantes, con ello propuso solamente una hora y fecha por sesión. En el entorno virtual, aparecen seis espacios de tutoría virtual, sin embargo, sólo uno (el primero) presenta grabación de la actividad, mientras que las otras sesiones, aparentemente no se llevaron a cabo, pues no presentaron registro de grabación. La primera sesión tuvo una duración de una hora y participaron, únicamente, dos de los nueve estudiantes de la plataforma.

En lo que concierne a las actividades evaluadas, aparte de los dos exámenes evaluados, los cuales se excluyen de este análisis porque son programados presencialmente, el entorno virtual del curso posee dos actividades: el registro anecdótico, en el que el estudiante debía entrevistar a ocho personas acerca de ciertos aspectos de la globalización comparando hábitos anteriores con los actuales, en un cuestionario predefinido por la cátedra, y el segundo, consistió en un Proyecto de investigación individual (o en parejas) en el que se debía determinar un problema ambiental y plantear una breve propuesta de solución. Ambas asignaciones no fueron contextualizadas pues eran las mismas que debían desarrollar los estudiantes en la modalidad a distancia regular. Estas dos tareas se detallan a continuación:

Registro anecdótico: para esta actividad se presenta, en el entorno virtual de la asignatura, un espacio llamado “Indicaciones Registro Anecdótico”, en el que las instrucciones no presentan todos los elementos; esta parcialidad lleva al estudiante a tener que indagar en el enlace que se adjunta de “mayor información” y que remite

indicaciones de la Orientación académica de la asignatura. En la descripción de esta actividad no aparece el valor porcentual ni de puntaje, la modalidad de entrega, el conjunto de pasos completo para el desarrollo de la actividad ni los criterios de evaluación.

El registro anecdótico planteado, consistió en que el estudiante debía entrevistar a un rango entre cinco y ocho personas, como mínimo, mediante un cuestionario prediseñado mostrado en el documento de Orientación Académica de la asignatura. Con la información recabada debían realizar un cuadro o gráfico comparativo y analizar los resultados comparando o contrastado con las respuestas, utilizando fuentes bibliográficas.

Proyecto de investigación: este proyecto, al igual que en el registro anecdótico, presenta instrucciones parciales, en la que carecen elementos importantes y secuenciados, limitados a la indicación de dos enlaces, uno el de las indicaciones de la Orientación Académica, y el otro a una plantilla que viene, también, en el documento antedicho. La plantilla es importante como guía para que el estudiante elabore de manera ordenada y clara su asignación.

El proyecto de investigación consiste en identificar un problema social o ambiental de la localidad en la que vive el estudiante y elaborar una pequeña propuesta o planteamiento para dar solución práctica al problema. En la instrucción que se brinda, se da la opción de hacer el trabajo individual o en parejas, pero deja vacíos en la delimitación del problema o la forma de abordar la estrategia de solución, pues se presenta la plantilla con los acápites y subtítulos, pero no el ejemplo concreto de cómo realizarlo, lo cual podría generar dudas en el alumnado.

Para ambas actividades evaluadas, se dieron las respectivas realimentaciones a través de la herramienta *Turnitin*, dicho proceso resaltó aspectos positivos del trabajo del estudiante, por ejemplo, el uso de herramientas tecnológicas y detectó falencias y errores. Por otra parte, las calificaciones se configuraron con base 10 y, solamente, se registraron las tareas entregadas por plataforma, sin incluir las notas de los exámenes presenciales.

7. Análisis e interpretación de resultados

7.1 Concepto de mediación pedagógica

En cuanto al término de mediación pedagógica todos los funcionarios de la UNED entrevistados lo definieron de forma similar, lo que corresponde a la definición del Plan de Desarrollo Académico (UNED (2013a):

Las acciones orientadas para el logro del proceso educativo, que debe ser participativo, interactivo, colaborativo, creativo, expresivo, racional y vivencial. Así, la mediación, es la estrategia pedagógica para facilitar el proceso educativo a partir de la incorporación de recursos didácticos y tecnológicos disponibles en la educación a distancia. (p. 39)

En cuanto a los componentes de esas acciones y estrategias, hubo coincidencia entre este grupo al identificar los recursos y materiales didácticos, las actividades y la evaluación de los aprendizajes, los roles del docente y del estudiante y las estrategias metodológicas, principalmente. Esta perspectiva conjunta contempla el sistema de educación a distancia que tiene la universidad, en la que dichos elementos se estructuran distinto a la modalidad presencial, sin embargo, como argumentan López, Vázquez, Benet, Luna, Luna y Luna (2014) “el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene como esencia el hecho de ser interactivo en cualquier modalidad educativa” (p. 297).

De acuerdo con tales autores, la mediación contempla los componentes personales estudiante y docente y otros impersonales como contenidos, métodos, medios, evaluación y organización del proceso. De esta manera, hay atinencia con los aspectos que se evaluaron en este diagnóstico.

7.2 Rol del estudiantado

Referente a las características del estudiante de *Globalización y Ambiente*, la mayoría de esta población es joven, menor de 20 años y soltera, con predominancia de mujeres sobre hombres. Respecto a su ocupación, la mayoría de los estudiantes no labora, sin embargo, el contingente que lo hace es, proporcionalmente, mayor en los hombres, esto podría deberse a aspectos culturales que deben investigarse con detalle.

Los estudiantes provienen de diferentes partes del país, sin embargo, gran parte tiene su matrícula asignada en los centros universitarios de San José, Desamparados y Cartago, todos dentro del Gran Área Metropolitana de Costa Rica.

Casi el 60% del alumnado es de primer ingreso, es decir, están apenas insertándose en el modelo a distancia, asociando esto con la edad de este grupo, puede añadirse que muchos de estos alumnos provienen de colegios, regidos bajo el sistema presencial, este hecho hace que se torne dificultosa la inmersión y adaptación del estudiantado al sistema, pudiendo incidir en su desempeño académico. Respecto a esta adaptación, la mayoría de los estudiantes de primer ingreso y de los estudiantes empadronados en la UNED años anteriores valoraron como de nivel intermedio esta adaptación, entre lo que destacaron la falta de tiempo, los deberes y obligaciones y la

dificultad en el manejo de la tecnología como situaciones que limitaban su acoplamiento al sistema a distancia.

Es importante indicar que, desde la perspectiva de la Cátedra de Sociedad y Ambiente y del profesorado, menos de la mitad de los estudiantes asiste a tutorías, en contraste con lo que indicó la mayoría de los estudiantes encuestados quienes dijeron que sí asistían a estas sesiones.

Entre las principales razones argumentadas por los estudiantes están la coincidencia o el choque de horarios con otros compromisos personales o laborales, sin embargo, la cátedra dispone de amplia variedad de horarios a los que el estudiante puede asistir, incluso si no es su centro universitario asignado (G. Rojas, comunicación personal, 23 de marzo de 2018). Otra razón que brindaron los estudiantes para no asistir a tutorías fue que no lo consideraron necesario, esto es válido, considerando que esta asistencia no es puntuada y que estas sesiones son recursos opcionales al estudiante.

Respecto a los estudiantes que asisten a tutorías, el 70% de los estudiantes censados afirma que sí estudia los contenidos de la unidad didáctica previo a estas, sin embargo, desde la percepción de los tutores, ese hecho no se evidencia, particularmente porque muchos de los estudiantes no hacen preguntas ni debaten y son pasivos, aunado a esto, la cátedra afirma que gran parte de los estudiantes no revisa, con detalle, el documento de orientación académica, lo que le limita a la hora de participar plenamente de las sesiones tutoriales.

Por otro lado, la mayor parte del profesorado encuestado afirma que los estudiantes que asisten a tutorías están motivados, ya sea para aclarar dudas para desarrollar las actividades evaluadas o por la temática en sí, por lo tanto, sería importante

direccionar los esfuerzos de la cátedra y tutores para alentar esta motivación intrínseca en todo el alumnado de *Globalización y Ambiente*.

7.3 Rol del profesorado

Respecto al rol del docente, el estudiantado ha valorado, de forma positiva, el desempeño del tutor en los espacios de interacción presencial entre docentes y discentes, en los que consideran de regular a excelente el rol del tutor. Asimismo, la cátedra tiene una buena percepción del quehacer docente, al argumentar que estos demuestran un alto compromiso para impartir tutorías y ayudar al estudiante, enviándoles material complementario como presentaciones, manuales de citación de referencias, documentales, incluso ofreciéndoles el contacto (por correo electrónico) en caso de dudas, además, la cátedra considera que el cuerpo docente tiene experiencia y competencias para impartir la asignatura y una adecuada comunicación entre estos y la coordinación de la cátedra.

Por otra parte, los tutores encuestados tienen tres años y medio de experiencia en la asignatura, en promedio, tienen un nombramiento en la UNED de un cuarto de tiempo, en el que incluyen tiempo para las actividades de la asignatura (impartir tutorías, evaluar estudiantes, diseñar instrumentos de evaluación, entre otros) pero que algunos comparten horas con la atención de otras asignaturas o actividades. Es importante indicar que el 70% de tutores posee otro trabajo, particularmente de tiempo completo.

Aun así, este grupo considera que el tiempo asignado en las cargas académicas (nombramientos de la UNED) no es suficiente para atender la gestión de *Globalización y Ambiente*, pues les corresponde calificar a una gran cantidad de estudiantes y brindarles

realimentación personalizada se les hace difícil; además, por añadidura, todos los instrumentos de evaluación del cuatrimestre evaluado y, en general de cuatrimestres anteriores, son de carácter individual, por lo que la revisión y evaluación debe hacerse de esta manera.

De acuerdo con la encargada de Cátedra, la asignación de tiempos en las cargas académicas se realiza según el *Reglamento de Asignación de Tiempos para la Actividad Académica* de la UNED, en el cual se establece para tareas una hora absoluta para calificar diez instrumentos, mientras que, para exámenes de respuesta cerrada (50%) y abierta (50%) se asigna una hora absoluta por cada ocho instrumentos de este tipo (UNED, 2008); este reglamento se está actualizando para incluir tiempos de asignaturas y cursos virtuales e híbridos.

Esta insuficiencia de tiempo para atender la asignatura se torna una limitante en una mediación pedagógica de calidad, en este sentido Salazar, Chiang y Muñoz (2016) señalan que a través de los docentes se transmiten los conocimientos, valores y experiencias a los estudiantes, para ello, deben considerarse los planeamientos curriculares, el énfasis en la formación docente y los aspectos didácticos, aspectos que demandan tiempo.

Es importante indicar que no todos los docentes poseen los cursos requeridos por la universidad para fungir como tutores, esto puede ser una limitante en las competencias esperadas por la UNED, sin embargo, el curso *Pedagogía en educación a distancia* ha sido cursado por siete de los diez profesores encuestados, este es un curso muy importante en el contexto de la mediación pedagógica en la educación a distancia. Por otra parte, los docentes poseen competencias tecnológicas en herramientas de ofimática y

de comunicación, incluyendo redes sociales, lo cual constituye un factor positivo para promover la mediación pedagógica y tecnológica.

Asimismo, nueve de los diez docentes encuestados tienen la disposición de participar en ofertas virtuales o híbridas de la asignatura, esto es un hecho importante, considerando el *Plan de Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación* UNED. (2015a) en cuanto a su visión de desarrollar procesos académicos y administrativos automatizados apoyados en las TIC, incluyendo la virtualización de los cursos y asignaturas.

7.4 Tutorías

A nivel de la Cátedra de Sociedad y Ambiente no se han hecho evaluaciones al desempeño docente durante las tutorías, pues apenas en 2017 se han hecho algunas visitas esporádicas en pocos centros universitarios para supervisarlas.

En cuanto a las tutorías, el estudiante tuvo una valoración media según diferentes aspectos consultados, destacando la entrega a la docencia y el rol del tutor, pero cuestionando la efectividad de estas sesiones para su desempeño académico. La mayoría de los estudiantes matriculados no asiste a las tutorías y hay una tendencia a una considerable disminución de asistencia conforme avanzan los cuatrimestres, es decir, de la primera a la cuarta tutoría, esto según la perspectiva de la cátedra y del profesorado. Respecto a la percepción de los tutores, el estudiante es tímido y permanece pasivo, no se evidencia que haya estudiado previamente los temas que se abarcan en la tutoría, aunque destacan que hay polarización entre ese tipo de estudiantes y los que sí participan. Por

otra parte, los estudiantes afirman que la mayoría estudia la materia antes de asistir a tutorías.

En cuanto al docente, las perspectivas de la cátedra y de los docentes convergen en indicar que el estudiante no participa, por lo que el tutor debe emplear técnicas para inducirles a participar, como explicar los contenidos mediante una presentación o recursos didácticos como computadoras y pizarrón, realizarles preguntas y formar mesas redondas u otras actividades propias del método presencial magistral.

Como contrapunto a este hecho, se reitera que el estudiantado considera que las tutorías no son tan efectivas para despejar sus dudas, esto revela que puede haber un fenómeno cultural o más bien, de tradición del modelo educativo presencial, en cuanto a que el estudiante no pregunta, aunque tenga dudas y no utiliza las tutorías como espacios de aclaración de dudas. Esta situación debe ser considerada en el diseño de la mediación de la asignatura, con la inclusión de otros canales que la tecnología puede potenciar.

Por otra parte, tanto estudiantes, como docentes, así como la coordinación de la cátedra, están anuentes a la implementación de tutorías virtuales, como complemento tecnológico y de mediación; en ese sentido, según la asesora académica de la ECEN, la tecnología puede mejorar la motivación del alumno.

Del mismo modo, la tutora virtual de la Cátedra de Historia señala que mediante el uso de las TIC, la relación entre el profesor y el estudiante cambia, en cuanto a la forma de comunicarse, de acceder a la información y de evaluar el aprendizaje, lo que puede generar más sinergias y oportunidades para que los estudiantes aclaren las dudas que en tutorías presenciales muchas veces no plantean.

7.5 Recursos didácticos

Los recursos didácticos que fueron evaluados en el diagnóstico fueron, primordialmente, la unidad didáctica y el documento de orientaciones académicas; el primero por ser el libro de texto con los contenidos a evaluar y el segundo por ser el programa de la asignatura.

La unidad didáctica es el principal elemento de la mediación de la asignatura que los estudiantes propusieron cambiar, ya que la consideran un libro muy largo, disperso de información y poco atractivo para estudiar. Contradictoriamente, este recurso fue valorado por el profesorado como adecuado o medianamente adecuado.

De acuerdo con la coordinación de la Cátedra de Sociedad y Ambiente y el coordinador del PEG, hay una coherencia entre los objetivos del diseño curricular y los contenidos de la unidad didáctica, pues el autor del libro de texto fue el asesor de contenido durante la elaboración del currículo de *Globalización y Ambiente*, por lo que no hay pretensiones de la Cátedra ni del PEG de actualizarla o modificarla.

Sin embargo, la mayor parte de los tutores censados dio una valoración intermedia a la unidad didáctica, coincidiendo con el estudiantado en señalar algunas limitaciones, como la dificultad del estudiante para identificar la información más relevante, su extensión, lo cual puede ser un obstáculo para abordaje de los contenidos, por parte del estudiante, además de que está desactualizada, considerando que el tema de la globalización requiere ser revisado y actualizado constantemente.

Por otra parte, el documento de Orientaciones Académicas tuvo una mejor valoración, tanto por el grupo docente como por el estudiantado. De acuerdo con la encargada de la Cátedra de Sociedad y Ambiente, gran parte de las dudas de estudiantes

dirigidas a la cátedra se encuentran detalladas en la orientación académica. Este documento se ha ido mejorando con el tiempo, llegando a contener, incluso, recursos didácticos para estudiar. De acuerdo con una valoración realizada a dicho documento, por parte del investigador, se hallaron las siguientes partes y contenidos (Rojas, 2018):

- Presentación de la asignatura
- Información para estudiantes de primer ingreso (video de cómo estudiar a distancia)
- Explicación de la tutoría en la UNED
- Responsabilidad de los estudiantes, de acuerdo con el Reglamento General Estudiantil de la UNED
- Información general de la asignatura (descripción, propósito, objetivos, naturaleza y modalidad, material, contacto de consultas e información)
- Descripción de las actividades evaluadas, con sus respectivos instrumentos de evaluación
- Cronograma de actividades
- Biblioteca virtual, que detalla cómo ingresar a las bases de datos a las que UNED tiene acceso
- Anexos, en los que se explican aspectos como citas en texto, referencia de cuadros y gráficos, artículos e insumos para desarrollar las actividades evaluadas y ejemplos para aplicar en las tareas.

A pesar de que todos estos contenidos están claramente explicados, el estudiante presenta dudas, tanto en las tutorías como en la cátedra, de algunos de estos aspectos, lo que evidencia lo argumentado por el profesorado y la cátedra acerca de que el estudiante

no revisa con detenimiento un documento tan esencial como el de Orientaciones Académicas.

7.6 Instrumentos de evaluación y evaluación de los aprendizajes

En relación con las actividades evaluadas y la evaluación de *Globalización y Ambiente*, tanto exámenes ordinarios como tareas tienen una valoración media-alta por parte del alumnado encuestado, sin embargo, Figura como el segundo aspecto que el estudiante recomienda cambiar.

De la misma manera, los docentes encuestados, en general, estiman que es conveniente cambiar las actividades evaluadas, así opinan algunos funcionarios de la universidad como el coordinador del PEG, la encargada de cátedra, la asesora académica de la ECEN, la asesora curricular del PASE y la tutora virtual de la Cátedra de Historia, los cuales sugieren cambiar las actividades y la evaluación por trabajos prácticos y virtuales, con un enfoque de trabajo colaborativo, impulsando formas de evaluación como la coevaluación y la autoevaluación. Es importante considerar cambiar este aspecto, pues habrá un inminente rediseño del currículo de la asignatura y está contemplado realizar ajustes en ese sentido.

Según la asesora curricular del PACE entrevistada, a nivel de las asignaturas se trabaja la propuesta de evaluación en cuatro vías: Conocimientos previos o evaluación inicial, Realimentación, Autorregulación y autoevaluación y Evaluación sumativa. Por lo general, se presta más atención a la evaluación sumativa, pero todas las demás vías son igualmente importantes. Es relevante precisar el nivel de conocimientos previos del estudiante y para ello, se puede usar la plataforma o recursos como cuestionarios, test o

encuestas virtuales, eso ayuda mucho al docente en la sistematización de resultados, así también se puede evaluar un proceso de aprendizaje con apoyo de las TIC (K. Umaña, comunicación personal, 3 de abril de 2018).

En el caso de los instrumentos de evaluación, la cátedra y el PEG afirman que los instrumentos de evaluación se elaboran con base en los objetivos de aprendizaje de la orientación académica y apegado a los contenidos de la unidad didáctica; en relación con esto, la cátedra señaló que hay rotación de los tutores para el diseño de los exámenes y tareas; no obstante, estos no poseen competencias en el diseño de ítems de evaluación, por lo que debe reflexionarse en este proceso.

7.7 La experiencia de la virtualidad en Globalización y Ambiente según plan piloto

En lo concerniente al plan piloto implementado en el tercer cuatrimestre de 2017 en *Globalización y Ambiente*, que consistió en ofertar una modalidad híbrida, este formato de la asignatura, según García et al. (2007) y Ko y Rosen (2004) (citados por UNED, 2010b):

incluye componentes virtuales y de la educación tradicional a distancia. Hace uso de las herramientas de comunicación, materiales, enlaces a Internet, noticias o anuncios, además de componentes tradicionales como: el envío de tareas, de proyectos u otro instrumento y la presentación de exámenes en los centros universitarios (p. 28)

La asignatura se desarrolló casi totalmente en la plataforma de aprendizaje, excepto por los exámenes ordinarios, instrumentos que debían realizarse de manera presencial.

De acuerdo con Rojas (comunicación personal, 16 de enero 2018) “el plan piloto no demostró cambios significativos en el mejoramiento del desempeño académico de sus

estudiantes ni en una participación más activa” respecto del formato tradicional de la asignatura, a pesar de que los estudiantes de dicho entorno eran repitentes, como se explicará más adelante. Este impacto nulo en el desempeño académico puede explicarse analizando la mediación del entorno virtual, incluyendo las interacciones entre estudiantes y entre estos con la docente.

Un aspecto importante, indicado anteriormente, fue el método de selección de los sujetos del plan piloto, los cuales fueron estudiantes que ya habían cursado previamente la asignatura en cuatrimestres anteriores, quienes voluntariamente se inscribieron en la modalidad híbrida, con la salvedad de que no podrían cambiarse a la modalidad regular. La utilización de estudiantes con esas características fue una limitante, ya que pudo dar lugar a que estos tuvieran parámetros de comparación entre ambas modalidades, cuya recolección de información, en ese sentido, sería muy importante, sin embargo, no se obtuvo la información deseada, pues para esta investigación se creó un instrumento para valorar la mediación y satisfacción de la modalidad, denominado *Instrumento para valoración de los estudiantes en cuanto a aspectos de la actividad académica en el entorno virtual de aprendizaje de la asignatura Globalización y Ambiente* (Anexo 6).

A pesar de lo anterior, no se obtuvo respuesta de ninguno de los nueve estudiantes inscritos en la versión híbrida del pilotaje, aun cuando el instrumento en línea se les envió por correo electrónico y se habilitó su enlace en la plataforma, dentro del periodo lectivo que el plan piloto estuvo vigente. Asimismo, trabajar el pilotaje con esta población no brindó el factor sorpresa al estudiante ni expectativas nuevas respecto a contenidos o actividades de la asignatura, que sí hubiera generado en estudiantes de primer ingreso.

Otro aspecto por valorar fue el formato de curso con el que se configuró la plataforma, el cual fue de temas con pestañas. Como su nombre lo indica, es un formato idóneo para trabajar por temas, por ejemplo, de los objetivos de aprendizaje o módulos de una unidad didáctica, sin embargo, en la plataforma se usaron las pestañas como semanas. De acuerdo con la exploración realizada en cada pestaña semanal, este formato no parece el recomendado para desplegar la información de la asignatura, ya que hubo una desigual distribución de los contenidos, recursos instrucciones y actividades; hubo semanas en las que no hubo actividad evaluada, por ejemplo, la *Semana 3*.

Pudo ser más conveniente utilizar el formato de acuerdo con los temas o capítulos de la unidad didáctica o por objetivos de aprendizaje; también pudo configurarse el formato semanal que, por defecto, incluye *Moodle*TM, sin embargo, por la cantidad y tipo de instrumentos de evaluación, contenidos y otros aspectos, tampoco era recomendable.

El diseño gráfico fue relativamente simple, pero los colores fueron armoniosos, con tonos de azul y verde en la imagen de cabecera y etiquetas, sin embargo, el diseño gráfico no tuvo un énfasis didáctico orientado directamente hacia el tema de la asignatura en cuestión; en ese sentido, la integración de tales elementos “deben tener una relación directa con los contenidos que se abordan y la población meta, pues el uso de la imagen gráfica debe ser un apoyo didáctico, así como un elemento identificador de la temática que se desarrollará” (UNED, s.f.c, p. 85).

En cuanto a la organización de los contenidos de los cuales se dispone junto con los componentes del diseño gráfico citados anteriormente, es importante resaltar que tuvo falencias, en el sentido de que algunos ítems no iban ubicados en la etiqueta que indicaba, sino que encajaban más en otras secciones, por ejemplo, un video localizado en la sección

Actividades, debió situarse en *Lecturas*, incluso, dicha etiqueta pudo cambiarse por *Recursos*, para que pudiera alojar diferentes recursos didácticos.

Respecto a los espacios de comunicación, entre ellos el foro de *Avisos*, este no se utilizó como espacio para comunicar novedades o asuntos de interés para el alumnado y fue subutilizado pues debió usarse frecuente durante el periodo académico para mantener al tanto a los estudiantes. De igual manera, en el foro de dudas, la mediación docente no fue adecuada ya que la atención de dudas tardó varios días en ser respondida o nunca hubo respuesta. De acuerdo con la UNED (2010b), en un curso o asignatura activa de nivel de virtualización intermedio, el tutor debe atender las dudas en un plazo no mayor a dos días (48 horas).

En lo que respecta a las videotutorías que contempló esta versión de la asignatura, la tutora habilitó un espacio para coordinar, junto con los estudiantes, las horas y fechas de las mismas, no obstante no hubo mucha respuesta del estudiantado, lo cual pudo perjudicar la programación y dinámica de las actividades; en su defecto, en las pestañas de la plataforma se presentaron seis espacios habilitados para videoconferencias (o tutorías virtuales), sin embargo, solamente una presentó grabación, mientras que en las demás no se evidenció participación ni grabación alguna.

De acuerdo con UNED (s.f.c) se recomienda, para este tipo de actividades, proponer distintos horarios que se ajusten al estudiantado, así como grabar las sesiones para que queden disponibles en la plataforma y puedan ser accedidas por los estudiantes cuando lo requieran.

Referente a los recursos didácticos de la plataforma, estos fueron complementarios, pues el recurso oficial para evaluar los contenidos es la unidad

didáctica, libro que sólo estuvo disponible en formato impreso. Los recursos didácticos que se colocaron en la plataforma corresponden enteramente a videos documentales, algunos de producción de la UNED y otros del repositorio *YouTube*©.

En cuanto a las actividades evaluadas, la versión híbrida tuvo los mismos instrumentos de evaluación que en la modalidad a distancia regular, por lo que tales actividades no se contextualizaron en el escenario de la virtualidad y con las herramientas y posibilidades tecnológicas disponibles; esto fue una debilidad porque, por sus características particulares, el diseño instruccional de un entorno virtual se estructura distinto al de una modalidad a distancia. En cuanto a la importancia de la estructuración de las actividades, de acuerdo con Ramírez (2017), “mientras mejor estructurado se encuentre el diseño instruccional de una actividad, mejor será su eficiencia” (p. 3).

En lo que concierne a evaluación de los aprendizajes, en la plataforma se entregaron, calificaron y enviaron las dos tareas del curso, ambos instrumentos tuvieron la respectiva realimentación por parte de la tutora. Por otra parte, en el sistema de calificaciones de la plataforma no aparecen las notas de los exámenes ordinarios, lo cual se debió, posiblemente, a que estos se realizaron de manera presencial; sin embargo, el sistema global de calificaciones quedó incompleto y no permitió al estudiante visualizarlas en dicho entorno.

Respecto al rendimiento académico de las tareas evaluadas, cinco de nueve estudiantes tuvieron promedios superiores a 7 (la nota mínima para aprobar), mientras que tres obtuvieron promedios menores a la nota mínima y un estudiante no presentó calificaciones, lo que se infiere que hizo retiro de la asignatura.

Considerando el estado de estos elementos es posible sugerir que, aún con los esfuerzos presentados en el diseño e implementación de la plataforma de Globalización y Ambiente, deben mejorarse aspectos de mediación y usabilidad, a través de una mediación docente más interactiva, así como de diseño centrado en el usuario, en cuanto a la estructuración de actividades, contenidos e instrucciones; con respecto a este diseño García (2015) recomienda “desarrollar productos que cubran las necesidades de los usuarios consiguiendo que queden satisfechos y se sientan cómodos usándolos” (p. 107).

El diseño gráfico debe ser más atractivo, podría mejorarse incluyendo imágenes de cabecera distintas y relacionadas con el tema. En cuanto a la mediación del docente, esta puede mejorarse utilizando, oportunamente, espacios de avisos e incentivando a los estudiantes a participar en los diferentes foros (como el foro social para que se sientan más compenetrados y en confianza con el grupo). Los avisos constantes con un enfoque motivacional y la atención de dudas en un plazo menor a 48 horas pueden ser determinantes en la motivación del usuario y, por lo tanto, de la usabilidad.

La experiencia del pilotaje indicado anteriormente señala la necesidad de contextualizar la mediación, así como las instrucciones, actividades, evaluación, recursos didácticos y demás elementos de la actividad académica, habilitando espacios para interacción y atención de estudiantes, organizando los contenidos de manera adecuada y aplicando actividades sumativas y formativas que aprovechen las TIC y promuevan la autorregulación del aprendizaje.

La encargada de la Cátedra Sociedad y Ambiente indicó que estaría dispuesta a continuar con el diseño y aplicación de planes piloto que contemplen la virtualidad, pues

es una manera que tiene la universidad de ofrecer a los estudiantes mayores posibilidades de llevar su proceso de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo con la Encargada de la Cátedra de Investigación para Trabajos Finales de Graduación, para determinar la viabilidad de implementar una modalidad con componente virtual, debe estudiarse a la población estudiantil, con sus posibilidades reales en cuanto a competencias tecnológicas, alfabetización digital y acceso a la tecnología (L. Jiménez, comunicación personal, 23 de marzo de 2018).

De esta manera, en caso de que la población tenga estas características puede pensarse para la asignatura, una oferta bimodal, en la que se ofrezcan tanto la modalidad a distancia regular (tradicional) como otra que contenga elementos virtuales; tal y como recomienda la UNED (2010*b*) es importante considerar que “para la modalidad que se opte, se requiere diferenciar la propuesta metodológica, las actividades y el modelo de evaluación; y conservar los contenidos y los objetivos de aprendizaje” (p. 27), por lo tanto, deben contextualizarse y diferenciarse los componentes de la mediación y de la actividad académica de ambas modalidades.

Además de las encargadas las cátedras Sociedad y Ambiente e Investigación para Trabajos Finales de Graduación, otros expertos como la asesora curricular del PACE, la productora académica del PAL y la tutora virtual de la Cátedra de Historia, recomendaron la bimodalidad para la asignatura. Según la productora del PAL, dicha instancia ha trabajado el componente virtual de la oferta bimodal de algunas asignaturas del PEG, particularmente las de las cátedras de Historia y Métodos de Estudio.

La Mag. Allyson Núñez, una las tutoras que imparte la modalidad virtual de las asignaturas de la Cátedra de Historia pertenecientes al PEG, señala que la virtualidad y

las TIC permiten que un número mayor de personas puedan acceder a los recursos y transportarlos de manera más práctica y sencilla, se tiene acceso a información actualizada, es más fácil recuperar información y participar de forma sincrónica o asincrónica en alguna actividad, así como también posibilita la realización de actividades que promueven el pensamiento complejo y crítico (A. Núñez, comunicación personal, 23 de marzo de 2018).

Respecto a la viabilidad de la oferta bimodal, la encargada de la Cátedra de Investigación para Trabajos Finales de Graduación asegura que la UNED tiene todos los recursos y posibilidades para que la oferta bimodal se haga efectiva, todo depende de la decisión del encargado o coordinador de cátedra para su implementación (L. Jiménez, comunicación personal, 23 de marzo de 2018).

Por otra parte, el coordinador del PEG argumentó que no se tiene contemplada la virtualización de las asignaturas del programa debido a que el proceso requiere gran cantidad de docentes para mediar las plataformas y es un gran número de estudiantes que matriculan las asignaturas, teniendo la UNED recursos limitados (R. Méndez, comunicación personal, 15 de febrero de 2018); sin embargo, podría plantearse la oferta virtual con cupo limitado, tal y como se hace en las asignaturas bimodales que el PEG tiene actualmente.

7.8 La virtualidad y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en asignaturas masivas como Globalización y Ambiente

Con respecto a la implementación de las TIC, tanto la mayor parte del estudiantado como del profesorado encuestados estima que la tecnología puede mejorar

la mediación de la asignatura y su desempeño académico, asimismo, el grupo se mostró anuente y en disposición de utilizar la tecnología en actividades evaluadas, videoconferencias y otras que ofrecen las plataformas virtuales de enseñanza y aprendizaje. Debe considerarse que la población estudiantil es relativamente joven, con un rango de edad entre 16 y 25 años, criada bajo una sociedad en la que la tecnología ha alcanzado un nivel de permeabilidad considerable, ante ello, es importante lo argumentado por la Fundación Telefónica (2017), Cure (2012) y Crue (2012b) (citados por Castellanos, Sánchez y Calderero, 2017) respecto al incipiente perfil del estudiante universitario:

Diferentes estudios apuntan a que en pocos años el perfil del alumno que ingresa en la universidad habrá cambiado, teniendo en cuenta que habrá vivido en una sociedad altamente tecnológica y entre sus características destacará una mayor inteligencia visual, preferencia por la hipertextualidad, por la inmediatez, por la flexibilidad, una mayor capacidad de resolución de problemas, capacidad de socialización en red, o por estar al día en cuanto a nuevos productos y servicios tecnológicos (p. 2).

Por otra parte, los docentes también poseen disposición a implementar las TIC en su labor docente, a pesar de que las competencias tecnológicas que maneja el docente son el manejo del sistema operativo del computador, paquetes de ofimática y búsquedas a través de internet, además del uso de redes sociales y herramientas de comunicación.

En síntesis, los aspectos de mediación y actividad académica que deben ser cambiados, considerando las tres perspectivas (estudiantado, profesorado e institucional), son la actividad del estudiante, la mediación de contenidos, las actividades evaluadas y la evaluación, las herramientas tecnológicas y la unidad didáctica.

La unidad didáctica es el principal elemento que los estudiantes consideran cambiar pues indican que es extenso, poco motivante y que no les permite discernir lo relevante para su aprendizaje y para aplicar en las actividades evaluadas, que es otro aspecto que recomiendan variar. Por otra parte, los tutores indican que los recursos tecnológicos deberían implementarse, por las grandes posibilidades que ofrecen estos para su labor y para el aprendizaje del estudiante. Además, la forma de evaluar y las actividades es lo que la mayoría de los funcionarios entrevistados recomendó modificar, aprovechando, especialmente, la transición de la asignatura al nuevo Plan de Humanidades y el paso de nivel de diplomado a bachillerato, como oportunidad de mejora.

En lo referente a los recursos tecnológicos que proponen las muestras de los grupos encuestados para mejorar los aspectos antedichos, hay una coincidencia en la necesidad de una guía de estudio o guía didáctica interactiva que sirva de complemento para el uso de la unidad didáctica, apoyada en recursos multimedia, esto podría facilitar el estudio de los contenidos, identificando la información más relevante de acuerdo con los objetivos de aprendizaje, problema planteado por estudiantes y tutores con respecto a la unidad didáctica.

Otra de las principales sugerencias dadas por los estudiantes, son las videoconferencias y la plataforma virtual, de las cuales las primeras pueden darse en la plataforma con otra serie de recursos y herramientas propias de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). Asimismo, los docentes también proponen la plataforma virtual para facilitar la mediación y muchos de los procesos de la actividad académica; en ese sentido, la UNED tiene amplio bagaje en el diseño de plataformas, especialmente con el sistema

de gestión de contenidos *Moodle*TM, lo que da un referente para trabajar una propuesta de entorno virtual para la asignatura.

Del mismo modo, los tutores recomiendan la realización de actividades evaluadas en línea, lo cual, al igual que las videotutorías, podrían integrarse en una plataforma virtual de aprendizaje.

La implementación de una plataforma virtual para *Globalización y Ambiente* es atinente con la perspectiva institucional de la oferta bimodal que recomendaron para la asignatura, en cuanto a que la modalidad virtual se trabajaría con este recurso. La plataforma podría ofrecer recursos tecnológicos para la mediación, así como mejorar las actividades evaluadas y la forma de evaluación.

Otro de los principales recursos propuestos por los estudiantes, mas no por los docentes, fue una aplicación (*App*) para dispositivos móviles en la que se puedan estudiar los contenidos de la unidad didáctica y revisar orientaciones brindadas en el documento de orientaciones académicas de la asignatura; este recurso podría asociarse con la guía de estudio interactiva pues cumplen un objetivo muy similar.

Asimismo, la creación de un sitio web para la asignatura que tuviera recursos didácticos complementarios fue otra de las recomendaciones indicadas; en este sitio se podrían plantear actividades formativas, ejercicios de autoevaluación y otro tipo de actividades afines.

Es importante destacar lo indicado por la coordinación de la Cátedra Sociedad y Ambiente, respecto a que parte de la población estudiantil que cursa la asignatura, no posee acceso a internet o tiene una conexión muy limitada, por lo que podría pensarse en

un recurso que pueda trabajarse de forma *offline* o sin necesidad de estar conectado a internet.

8. Alcances y limitaciones del proyecto

8.1 Alcances

Con base en el diagnóstico realizado, bajo la perspectiva conjunta de estudiantes, profesores y funcionarios de la universidad y, tomando como referencia la experiencia de pilotaje de modalidad virtual que tuvo la asignatura, se plasmaron alcances importantes en el estudio, entre ellos, la consideración de las perspectivas de los actores del proceso académico de *Globalización y Ambiente*, al incluir todas las percepciones de los involucrados, lo cual brindó un contexto integral del entorno.

Un alcance relevante fue el logro de los procesos de diagnóstico en tan poco tiempo, donde la obtención del aval por parte de la cátedra para obtener acceso a la plataforma del plan piloto, el acceso a los correos electrónicos de estudiantes y docentes, la disponibilidad de los funcionarios informantes clave para ser entrevistados, entre otros, fue vital para su realización.

Un acontecimiento logrado fue el proceso de validación de los instrumentos por parte del comité asesor, docentes y estudiantes, además de una profesional en estadística, lo cual aportó, de manera holística, mejoras para estos instrumentos. Se recalca la anuencia, disposición y compromiso del comité asesor en la elaboración de instrumentos y en la colaboración consensuada para enriquecer y aportar en el proceso de diagnóstico.

Asimismo, los gráficos utilizados para la descripción de resultados fueron validados por una profesional en el área de estadística, lo que les dio mayor peso, desde el punto de vista de formato y visualización de la información.

En síntesis, el diagnóstico logró identificar importantes necesidades en varios elementos atinentes a la mediación, sin embargo, por la complejidad y particularidades que implican y según el tiempo, se atienden solamente los aspectos de orientación del estudiantado y la motivación, los cuales son esenciales para un desempeño académico adecuado. Atendiendo tales aspectos, la propuesta de solución puede llevarse a cabo de forma completa, diseñando, implementando y evaluando el recurso tecnológico. Otros elementos como instrumentos de evaluación, unidad didáctica y otros de tipo curricular, pueden evaluarse en investigaciones afines, considerando el contexto particular.

8.2 Limitaciones

En cuanto a las limitaciones, el escaso tiempo para desarrollar el diagnóstico no permitió conocer de forma más detallada algunos aspectos importantes, como la accesibilidad a internet del estudiantado o los métodos y técnicas de estudio, entre otras situaciones que pudieron brindar un mayor aporte al análisis de contexto.

En concordancia con lo anterior, la coordinación para validar los instrumentos, recabar información y reunirse con los sujetos a entrevistar, así como la espera de avales e información insumo para los procesos del diagnóstico incidieron en dicha limitación. A lo anterior se suma que hubo una semana libre en la universidad, propiamente de la celebración de la Semana Santa, lo cual demoró más la aplicación de instrumentos y su sistematización posterior.

Otra limitación fue la dispersión geográfica de estudiantes y profesores, actores del sistema a distancia, lo cual hizo necesario el diseño y aplicación de instrumentos en línea, cuya respuesta tiende a ser baja.

En relación con las limitaciones anteriores, se tiene también la cantidad de variables a ser diagnosticadas y el enfoque 360 (derivado del diseño integral o mixto), que consideró perspectivas de varios actores del proceso académico de la asignatura, además de diversas técnicas cuantitativas y cualitativas, por cuanto tuvo que ser cuidadosamente adaptado para maximizar la obtención de información según el acceso a la población; sin embargo, pudo dejarse por fuera algunos detalles, como información estadística del estudiantado, otros aspectos de carácter cualitativo u otros elementos y situaciones en los que no se profundizó.

En lo concerniente a la propuesta de solución, al ser el desempeño académico un fenómeno multicausal y multifactorial, ya que diferentes circunstancias de orden curricular, extracurricular y circunstancial, hace complejo poder abordarlo en su totalidad, es por esta razón que se consideran solo las deficiencias en la orientación al estudiante en lo referente al modelo a distancia así como al quehacer en la asignatura, integrando, además, la motivación como elemento esencial de la participación estudiantil, pues se considera que un trabajo más activo del estudiante, en el que se sienta motivado y acompañado, puede lograr una mejora en la calidad académica y en el aprendizaje de este, por ello, el recurso tecnológico a diseñar en este esbozo va contemplado en función de esta consigna.

9. Conclusiones

De acuerdo con el diagnóstico realizado, la mediación pedagógica de *Globalización y Ambiente* posee diferentes aristas que influyen en su estado y en el desempeño académico de los estudiantes, algunas de estas se exponen a continuación:

- Existe una alta coincidencia entre el concepto de mediación que tienen los distintos funcionarios entrevistados, a pesar de tener puestos y funciones diferentes, lo que señala una alta integración y objetivo común como universidad a distancia, en el que el proceso de mediación pedagógica es esencial para la autorregulación de los aprendizajes y la autonomía del estudiante.
- Los estudiantes de la asignatura son, principalmente, jóvenes, y tienen disposición a utilizar la tecnología; este grupo considera inapropiada la unidad didáctica (libro impreso), pues la consideran aburrida y de gran extensión, en el que es difícil discernir el contenido más importante para el aprendizaje y para las evaluaciones, pese a las guías que, propiamente, caracterizan a la unidad didáctica (objetivos, actividades complementarias, ejercicios de autoevaluación, entre otros).
- El estudiante no revisa apropiadamente el documento de orientaciones académicas, pese a que el documento contiene todas las secciones y tópicos necesarios de un programa de asignatura; en este se explicitan aspectos fundamentales como cronograma de actividades, evaluación, instrucciones para realizar las actividades evaluadas, pero, además, se

incluyen ejemplos e insumos para desarrollar las tareas. Este documento fue bien valorado por el estudiantado, por lo que se desestiman falencias o inconformidades del documento hacia el estudiante.

- En cuanto al alumnado, pocos estudiantes asisten a las tutorías, algunos por otras ocupaciones o porque no lo consideran necesario, especialmente porque dicha asistencia no tiene valor sumativo y es opcional. De los pocos estudiantes que asisten (menos del 50% de los matriculados), muchos no preguntan y son pasivos, pero, paradójicamente, gran parte de los estudiantes encuestados consideran que las tutorías no son efectivas en la aclaración de dudas. Esta situación justifica un reforzamiento de la mediación en cuanto a la orientación del estudiante hacia su rol como sujeto activo y protagonista del aprendizaje, según lo establece el modelo pedagógico de la UNED; en ese sentido, un recurso tecnológico podría ser de gran valor para lograr este cometido.
- El estudiante no parece ser consciente de su rol como sujeto activo en el modelo a distancia, quizás porque no comprende algunos mecanismos y formas propias de esta modalidad o también, parte de una costumbre cultural del sistema presencial a ser un sujeto más pasivo. La mediación debe articularse en el sentido de orientar e inducir al alumnado a un papel activo en su proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La mayor parte de los docentes posee otro trabajo, además del que tiene en la UNED, por lo que su nombramiento en este centro de enseñanza es, en promedio, de un cuarto de tiempo, sin embargo, este no es suficiente para

atender la asignatura en cuanto a evaluación de estudiantes, tutorías o diseño de instrumentos, según lo manifiestan los mismos tutores, lo cual puede ser una limitación importante en cuanto a una mediación de calidad, en atención al estudiante.

- Otro aspecto relevante es que la mayoría de los tutores no posee propiedad, lo cual hace que los tiempos y cargas académicas varíen considerablemente, lo que puede perjudicar, de alguna manera, la motivación docente y la continuidad de algunos procesos que la cátedra establezca.
- El rol y desempeño de los tutores fue valorado de forma positiva desde las diferentes perspectivas, incluso del estudiantado, que destacan el trato amable, profesionalismo y compromiso del docente.
- A pesar de tener competencias tecnológicas básicas (manejo de sistema operativo, paquetes de ofimática y herramientas de comunicación), los docentes no cuentan con fuertes competencias en el desarrollo de las TIC ni en cuanto a diseño de instrumentos de evaluación, esto es una limitación, considerando que son ellos quienes diseñan los ítems para los exámenes ordinarios, así como las tareas.
- La unidad didáctica, pese a que tiene una alta concordancia entre sus contenidos con los objetivos y el diseño curricular de la asignatura, es vista como un recurso muy extenso en paginación, poco atractivo y poco focalizado, además de estar desactualizado, especialmente, considerando

el tema que aboga: el proceso de globalización y su influencia en los recursos naturales y el ambiente.

- Las actividades de la evaluación no fueron muy bien valoradas, ya que se recomendó variarlas por actividades colaborativas que contemplen el uso de las TI, que sean más prácticas y que promuevan una mayor autorregulación del aprendizaje, contrario a evaluaciones memorísticas, como lo vienen siendo los exámenes, principalmente, según percepción del estudiantado. Por otra parte, la Cátedra Sociedad y Ambiente ha realizado esfuerzos por mejorar y contextualizar las actividades y las instrucciones, sin embargo, con el rediseño del currículo de la asignatura, estos aspectos podrían ser modificados.
- El plan piloto de la asignatura demostró falencias en cuanto a metodología y puesta en práctica, reflejada en su mediación docente, elección del grupo de estudiantes y la organización de contenidos e información; esto deja la oportunidad para implementar nuevas iniciativas de virtualidad, que fortalezcan estos aspectos, según el modelo pedagógico de la UNED.
- Los académicos de la universidad, en general, están a favor de la implementación de las TIC y de la virtualidad en asignaturas como *Globalización y Ambiente*; estos recomiendan la oferta bimodal, como una opción que permite al estudiante escoger entre cursar de forma regular la asignatura (a distancia tradicional) o de manera virtual; no obstante, para llevar esta oferta bimodal se debe contextualizar la planificación de ambas modalidades, diferenciándose en su metodología, mediación, evaluación,

entre otros, además, conlleva un estudio de la población estudiantil y de la viabilidad económica de parte de la universidad, en cuanto a recursos disponibles.

- Entre los principales recursos tecnológicos que se proponen desde las tres perspectivas indagadas destacan la necesidad de una guía interactiva o recurso de apoyo para el estudio de los contenidos de la unidad didáctica (aunque la unidad didáctica, por su naturaleza incluye algunos lineamientos respecto a ello); además, se recomendó implementar la plataforma virtual en la que se pueda optimizar el diseño de las actividades e instrumentos de evaluación así como brindar una realimentación más personalizada.
- Igualmente, se considera, como alternativa, la realización de tutorías virtuales, en las que los estudiantes se conecten de forma remota para poder interactuar con el docente, aclarar dudas y comentar la materia; estas pueden ser integradas en la misma plataforma de aprendizaje en línea, pero también pueden darse mediante algún software o herramienta aparte tales como *Skype*®, *Hangouts*® o *appear.in*®. No obstante, debe valorarse que las tutorías virtuales dependen de la conexión a internet y la concurrencia de parte de los participantes puede limitar una comunicación fluida, además, de que las tutorías deben tener un mayor impacto que las sesiones presenciales.
- La página web de contenidos es otra opción que podría ser implementada para la asignatura como un apoyo en material didáctico, información

relevante y ejercicios prácticos, incluso, podría vincularse con el desarrollo de actividades evaluadas, en las que los estudiantes recurran a las TIC.

- De acuerdo con la coordinación de la Cátedra Sociedad y Ambiente del Programa de Estudios Generales, es necesario considerar que no toda la población estudiantil posee acceso a internet, por ello podría contemplarse el desarrollo de un recurso que no requiera, necesariamente, conexión a internet; por otro lado, si se desarrolla una oferta bimodal, los estudiantes que no poseen un acceso adecuado a internet podrían escoger la modalidad regular.
- En síntesis, es necesario un recurso que apoye el proceso de aprendizaje del estudiante, como mediador que incentive su motivación y orientación, de manera que este se sienta acompañado en su proceso a distancia, apoyando la labor docente y de cátedra, por ejemplo en orientaciones y atención de consultas.
- La tecnología, como recurso de mediación pedagógica, puede conectar al estudiante con la actividad académica, como la unidad didáctica, las tutorías, los instrumentos de evaluación, entre otros. Es necesario que el estudiante de *Globalización y Ambiente* articule todos estos elementos para el procesamiento activo de la información; así lo argumenta González (2017b) respecto a que “los procesos cognoscitivos del estudiante constituyen factores mediadores de su aprendizaje” (p. 130), en ese sentido, las TIC pueden enfocarse para reforzar tales procesos.

CAPÍTULO V

PROPUESTA PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA

CAPÍTULO V: PROPUESTA PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA

1. Definición de la solución al problema

Conforme al diagnóstico realizado en el capítulo anterior, en el que se evaluó la mediación pedagógica de la asignatura *Globalización y Ambiente* en los diferentes aspectos de su actividad académica, se determinaron algunos elementos y opciones de mejora en la calidad del fenómeno estudiado, así como el desempeño académico de sus estudiantes. Según este diagnóstico, se consideraron y relacionaron los resultados contrastándolos con las posibilidades técnicas, logísticas, contextuales, entre otras, de parte del investigador.

A manera de recapitulación, el estudiantado señaló que la unidad didáctica, las actividades evaluadas y la evaluación son los principales aspectos que deben cambiarse, además de las tutorías. En la opinión de los tutores, se deberían incluir más herramientas tecnológicas para ayudar, tanto a los estudiantes como a los mismos tutores en los procesos académicos, además, al igual que gran parte del sector institucional, los docentes estiman que deben mejorarse las actividades evaluadas (exámenes escritos y tareas).

La opción de realizar cambios en el libro de texto (unidad didáctica) es inviable en un corto plazo, ya que este recurso es relativamente reciente (de 2015), además fue elaborado acorde con los objetivos de aprendizaje del diseño curricular de la asignatura (del cual se realizará un rediseño previsto durante el año 2018); a lo anterior hay que agregar que, como material escrito oficial de la UNED, fue asesorado por el Programa de Producción de Material Didáctico Escrito (Promade) bajo sus estándares de calidad y

contenidos. Unido la gran cantidad de temas y tópicos que este libro posee, torna compleja y exhaustiva una mediación de todos los contenidos con material interactivo, limitación de tiempo y de recursos que se debe considerar.

Por otro lado, las actividades evaluadas y los instrumentos de evaluación, aunque fueron aspectos de mejora indicados en el diagnóstico, tampoco se contemplan como elemento principal de la propuesta de solución, por cuanto el rediseño curricular proyectado para la asignatura durante 2018 podría definir y acotar esos aspectos.

La implementación del *e-learning* (con una plataforma de aprendizaje), si bien puede ofrecer gran cantidad de recursos pedagógicos y apoyo técnico por parte de instancias como el Programa de Aprendizaje en Línea (PAL), es complejo de trabajar en asignaturas de carácter masivo y la oferta virtual sería muy limitada en función de los recursos que dispone la universidad en cuanto a cantidad docentes, agentes soporte técnico y del PAL y sus respectivos salarios, principalmente. De igual forma, la experiencia del pilotaje con un entorno virtual no produjo resultados muy favorables por lo que se deben realizar más pruebas de este tipo para validar su éxito o pertinencia.

Otra alternativa de mejora propuesta por docentes y estudiantes fue la implementación de tutorías virtuales (encuentros sincrónicos o comunicación en tiempo real), pero se requiere que los estudiantes y el docente estén conectados en el mismo momento y puede ser un obstáculo la multiplicidad de actividades y obligaciones de los participantes, además, si la conferencia se hace en la nube¹², se limita la cantidad de

¹² la nube se refiere a computación en la nube, que ofrece servicios informáticos a través de internet.

estudiantes por la concurrencia, esto provoca que no pueda atenderse, apropiadamente, a grupos muy grandes.

Una situación importante que detectó el diagnóstico y que constituye una contradicción, es la desorientación de los estudiantes en cuanto al rol activo que deben asumir en la asignatura *Globalización y Ambiente* (y característico del modelo a distancia) a pesar de todos los recursos que la Cátedra de Sociedad y Ambiente y la Universidad Estatal a Distancia (UNED), en general, ponen a disposición de los estudiantes, tales como el documento de orientaciones académicas, las tutorías y diferentes canales de comunicación, entre otros, pues, muchos estudiantes no aprovechan las tutorías, además de que se plantean preguntas a la cátedra respectiva, cuyas respuestas suelen estar indicadas en el documento de orientaciones académicas. En este sentido, es necesario algún recurso didáctico complementario que refuerce la orientación en la actividad académica.

En relación con lo anterior, la tecnología, como herramienta de mediación pedagógica, puede contribuir a orientar al estudiante brindándole recursos e insumos para un aprendizaje situado, incentivando su motivación, especialmente en el estudio a distancia, método que se ha visto favorecido sustancialmente por las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC); en ese sentido, Stojanovic (2017) señala, para los estudiantes a distancia, que el uso creciente de la comunicación, información e interacción en línea “potencia sus posibilidades de desarrollo de acuerdo a las nuevas perspectivas del aprendizaje” (p. 130).

De esta manera, un recurso o herramienta apoyada por las TIC que facilite el proceso de mediación pedagógica de *Globalización y Ambiente*, como aporte a la

interacción entre sujeto - objeto (estudiantes – contenidos y actividad académica), como una guía del proceso formativo y como recurso que apoye la parte didáctico-modular (complementario al libro de texto) de la asignatura, posibilita el aprendizaje situado y significativo en el que el estudiantado se apropie de su rol activo en el aprendizaje, pudiendo incidir en la mejora de su desempeño académico.

Dicha propuesta tecnológica debe familiarizar al estudiante con los aspectos de la mediación analizados anteriormente (tutorías, recursos didácticos, contenidos y evaluación), brindándole un aprendizaje situado y significativo del sistema a distancia y de las competencias esperadas según los objetivos y contenidos del diseño curricular de la asignatura.

En primer lugar, la propuesta se elaboró contextualizando a la población meta, en la medida que fungiera como mediador de contenidos según las diferentes realidades de los estudiantes, por ejemplo, para apoyar la transición al modelo a distancia, el nivel de competencias tecnológicas y académicas, pues, según el diagnóstico realizado en el Capítulo IV, gran parte del alumnado de *Globalización y Ambiente* (54,3% de los discentes encuestados) son jóvenes menores de 20 años de edad, recién salidos de secundaria, cuyo sistema es, eminentemente, presencial, y que no ofrece suficientes bases en investigación para la educación superior.

En consecuencia, la propuesta debe ser diseñada para brindar motivación y una perspectiva humanista (proyectando la inclusión de la asignatura al nuevo Plan de Humanidades), para ello, técnica y pedagógicamente debe poseer un diseño gráfico atractivo, con una apropiada iconografía, tipografía, esquema cromático y organización de los elementos (recursos, archivos, encabezados, entre otros). De igual forma, la

redacción y los contenidos que ofrezca el recurso son esenciales, pues se elaboraron bajo un contexto motivacional y de aprendizaje situado, en el que se plantearon actividades formativas que abordaron aspectos de la cotidianidad de los estudiantes que podían suscitar su interés, por ejemplo, aspectos de tecnología, eventos globales (como la Copa Mundial de Fútbol de la FIFA Rusia 2018, la Guerra en Siria) y otras situaciones de actualidad, relacionadas con la temática de la asignatura.

De esta manera, el diseño y contenidos pretendieron crear un espacio de aprendizaje inteligente y motivador; respecto a esta consigna, según el *NMC Horizon Report 2017* (citado por Seoane, 2017), para educación superior, una de las tendencias que generará impacto es la creación de espacios de aprendizaje más inteligentes y motivadores, que propicien interacción, trabajo colaborativo y motivador.

Bajo esta premisa, la herramienta propuesta se apoyó con elementos multimedia (imágenes, audio, video, texto) y recursos variados cuidadosamente seleccionados y elaborados. Los multimedios, tal y como apuntan Chernes y Soriano (2018), se caracterizan por ser productos no lineales “esto condiciona el aprendizaje porque el estudiante puede organizar su estudio en función del modelo educativo” (p. 20).

El recurso tecnológico de mediación, a su vez, tuvo que ser responsivo¹³, adaptándose a dispositivos móviles como tabletas y teléfonos inteligentes, pues el aprendizaje móvil o *m-learning* es hoy una tendencia claramente identificada, según Flores, Fernández y Rodríguez (2017).

¹³ Responsividad se refiere al diseño web adaptable, en el que se adapta la apariencia de las páginas web a las dimensiones del dispositivo en el que se estén visualizando.

Una característica deseable en el recurso es su optimización en función de la velocidad de carga y consumo de datos, esto contemplando que muchos estudiantes tengan baja velocidad de internet en sus dispositivos; en este aspecto, el recurso tuvo que ser ligero, con una programación clara, alojado, preferiblemente, en un servidor propio o en la nube, que las imágenes estén comprimidas y que se utilice un tema con una resolución adecuada para evitar el exceso de consumo de datos y peso (tamaño).

Otro aspecto fundamental que debe ser considerado en la propuesta tecnológica es la usabilidad del recurso en el enfoque del diseño centrado en el usuario; la usabilidad es definida por Pintos (2015) como el “atributo de calidad de una aplicación o como enfoque de diseño y evaluación” (p. 104) y está relacionada con la utilidad, eficiencia, comodidad y facilidad de uso. Por lo tanto, es esencial que el recurso tecnológico tenga una alta usabilidad considerando la heterogeneidad de la población estudiantil que matricula *Globalización y Ambiente*, en lo que respecta a sus competencias en uso de la tecnología, alfabetización digital y capacidades cognitivas y motoras, en este último aspecto, se debe considerar la accesibilidad como característica afín a la usabilidad.

La accesibilidad web se refiere al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), en el que todos los usuarios, sin importar si poseen algún tipo de discapacidad, limitación ambiental o cualquier particularidad, puedan acceder apropiadamente a un sitio (Pintos, 2015). En este sentido, deben considerarse elementos como colores utilizados, textos alternativos, guías, entre otros.

Desde el enfoque epistemológico y pedagógico utilizado, es necesario que el recurso propicie un aprendizaje situado o contextual (Páramo, Hederich, López, Sanabria y Camargo, 2015), en el que el estudiante construya su experiencia en el quehacer de la

asignatura y que aterrice los contenidos para un aprendizaje situado y significativo, por ello, el recurso puede tomar como insumos las experiencias previas y expectativas de sus usuarios, para crear estrategias que induzcan a la autonomía.

2. Enfoque epistemológico de la propuesta

El enfoque epistemológico y pedagógico que subyace a la propuesta de solución de esta investigación es el constructivismo, teoría que ostenta distintas acepciones, por ello, se precisó en el enfoque del aprendizaje situado de Driscoll y Panitz en el cual, según Acosta (2018), el conocimiento “depende del contexto y la comunidad en la que se usa. Por tanto, lo que se aprende está determinado por la forma y la situación del aprendizaje” (párr. 36).

Bajo este enfoque constructivista y desde el ámbito de la tecnología educativa, la propuesta constituyó un apoyo intermodal de los elementos de mediación y de la actividad académica a la dinámica del estudiante, orientándole, como sujeto activo en su estudio y en los distintos procesos de su aprendizaje en la asignatura, de forma motivadora y pragmática.

Como parte de las estrategias del andamiaje que pregona Vigotsky (citado por Alvarez, 2012) para delimitar la zona de desarrollo próximo, la propuesta apelará a los conocimientos previos de los usuarios mediante la asociación de situaciones, fenómenos y tendencias actuales con la teoría de la asignatura. Asimismo, se utilizarán ayudas audiovisuales para reforzar conocimientos y se brindarán actividades formativas posterior a la muestra de contenido, a modo de pausa para volver a retomar lo aprendido; también

se dejarán preguntas generadoras y temas para inducir al debate de los participantes, estimulando la interactividad

Con estas estrategias, se espera fortalecer la autogestión de los participantes, entendida como la capacidad de controlar su proceso de aprendizaje (metacognición); de esta manera, se espera que cada estudiante de *Globalización y Ambiente* aproveche, según sus capacidades, preferencias y expectativas, el recurso tecnológico como un complemento didáctico modular, es decir, un insumo que se articule con los demás recursos didácticos y pedagógicos que ofrece la asignatura.

Dentro de la propuesta tecnológica, los recursos didácticos e instruccionales basados en multimedios, unidos a un diseño gráfico atractivo y pertinente en cuanto a contenidos y población meta, así como a un enfoque motivacional y situado, pretende estimular las competencias de la población meta en el desempeño académico de la asignatura, específicamente en saber desenvolverse en el modelo a distancia, estudiar eficientemente la unidad didáctica, participar y aprovechar los recursos que ofrece la Cátedra Sociedad y Ambiente y la UNED, principalmente.

El tema que aborda la asignatura de estudio es el proceso de globalización y su incidencia en el medio ambiente, la conservación y estado de los recursos naturales, aludiendo a aspectos históricos, circunstancias en escenarios a nivel internacional y nacional, entre otros. Este fenómeno, al ser actual y estar sometido a constantes cambios, debe ser abordado con situaciones y tendencias que el estudiante reconozca y pueda entender, asociando la teoría con sucesos actuales, por lo tanto, el enfoque de aprendizaje situado es ideal, en ese sentido.

3. Definición funcional de la propuesta

La propuesta tecnológica de este estudio se enmarca dentro de paradigma del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA); este, según Israel, Ribuffo y Smith (2014) es definido como

un marco de planeamiento y entrega instruccional destinado a aumentar el acceso significativo y reducir las barreras de aprendizaje para estudiantes con diversas necesidades de aprendizaje que incluyen (pero no se limitan a) estudiantes con discapacidades, aprendices de idiomas y aquellos de diversos contextos culturales y socioeconómicos¹⁴ (p. 1).

Es necesario indicar que el DUA no se centra en una población específica de estudiantes o aprendices, sino que pretende satisfacer las necesidades del rango más amplio posible de grupos discentes; en esa línea, Sala, Sánchez, Giné y Díez (2014) afirman que el DUA “toma en cuenta la diversidad de los estudiantes proporcionando flexibilidad en objetivos, contenidos, materiales y evaluación” (p. 145), ofreciendo más variabilidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Como se mencionó en el marco teórico, el DUA es guiado y sustentado por tres principios elementales (CAST, 2011); estos son: proporcionar múltiples formas de representación (el *qué* del aprendizaje), proporcionar múltiples formas de acción y expresión (el *cómo* del aprendizaje) y proporcionar múltiples formas de implicación (el *porqué* del aprendizaje). De estos principios se conjugan pautas y lineamientos para las TIC tales como diversidad de formatos de entrega de información (auditiva, visual,

¹⁴ Universal design for learning (UDL) is an instructional planning and delivery framework intended to increase meaningful access and reduce barriers to learning for students with diverse learning needs including (but not limited to) students with disabilities, English language learners, and those from diverse cultural and socioeconomic backgrounds (Israel, Ribuffo & Smith, 2014, p. 1).

sonora, audiovisual), contraste de colores, tamaño de tipografía, textos alternativos, entre otros.

Asimismo, es necesario considerar los principios heurísticos y de usabilidad en la funcionalidad del recurso propuesto. Los de usabilidad propuestos por Nielsen y sus colegas (2001) citados por Preece, Rogers y Sharp (2015, p. 27) son:

1. Visibilidad del estado del sistema
2. Coincidencia entre el sistema y el mundo real
3. Libertad y control del usuario
4. Consistencia y estándares
5. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores
6. Prevención de errores
7. Reconocer en lugar de recordar
8. Flexibilidad y eficiencia de uso
9. Diseño estético minimalista
10. Ayuda y documentación¹⁵

Considerar en una propuesta tecnológica los marcos anteriormente indicados es fundamental ya que el recurso tecnológico constituye un mediador pedagógico para orientar al estudiante en el sistema a distancia y en el desenvolvimiento en la asignatura, de forma motivadora, significativa y contextualizada para convertirlo en aprendiz experto (CAST, 2011), que pueda aprovechar los recursos disponibles en *Globalización y*

¹⁵ Visibility of system status, Match between system and the real world, User control and freedom, Consistency and standards, Help users recognize, diagnose, and recover from errors, Error prevention, Recognition rather than recall, Flexibility and efficiency of use, Aesthetic and minimalist design, Help and documentation. (Preece et al., 2015, p. 27)

Ambiente y en la UNED para su desempeño académico y como parte de su formación integral en la vida cotidiana.

Cabe señalar que la UNED posee actualmente un grupo de académicos que trabaja el tema del DUA; se prevé que durante 2018 se publique un documento oficial y una declaratoria oficial sobre el interés institucional respecto a la temática.

Además del DUA, el recurso planteado también contempla la mayoría de las once características que debe tener un buen programa para el aprendizaje, propuestas por Bartolomé (2013), de las cuales se enfatizaron la motivación (del usuario hacia la exploración y aprendizaje), las diferencias individuales (considerar, en la medida de lo posible, la heterogeneidad de la población meta), los objetivos de aprendizaje (lo que se espera que el usuario aprenda con el recurso), organización del contenido (secuencialidad), la preparación para el aprendizaje (considerar conocimientos previos del usuario), emociones (suscitar interés), participación (actividad del usuario) y aplicación (relacionado con el aprendizaje situado, aplicado en la realidad).

La propuesta de solución debe motivar al estudiante, para ello el diseño gráfico, la intencionalidad de los textos y elementos visuales deben diseñarse en función de generar un ambiente placentero y personalizado, un ejemplo puede ser utilizar el voseo en los elementos multimediales, pues esta forma lingüística es utilizada en Costa Rica como una jerga informal y de cierto nivel de confianza.

4. Tipo de propuesta

La propuesta planteada en este trabajo es de tipo heurística, la cual, de acuerdo con Galvis (1992), el estudiante “debe llegar al conocimiento interactuando conjeturalmente con el objeto del conocimiento o con un ambiente de aprendizaje que permita llegar a él” (p. 10). Las propuestas heurísticas se caracterizan por incentivar el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje situado, en los que el estudiante explora y navega a través de los contenidos, de los que va adquiriendo conocimientos y competencias. Una de las estrategias utilizadas en dicho enfoque es la utilización de ambientes educativos lúdicos placenteros con claros propósitos y una guía adecuada, con lo cual mantendrá activos y motivados a los participantes (Galvis, 1992).

Por lo tanto, según lo anterior, el recurso propuesto va en la línea de ser un ambiente basado en el enfoque heurístico, porque requiere creatividad en la instrucción y enfoque motivacional para que pueda ser efectivo como herramienta de orientación al estudiante para cursar *Globalización y Ambiente*, de forma apropiada, sacando partida de los elementos mediacionales y recursos disponibles en la universidad como apoyo al desempeño académico, promoviendo una mejor transición en el estudio a distancia, característica de la UNED y que la teoría de la asignatura sea asociada por el estudiante en su contexto real.

La propuesta tecnológica planteada consiste en un sitio web interactivo para la mediación pedagógica de la asignatura *Globalización y Ambiente*, que brinde orientación a la población meta en cuanto a su rol como estudiantes a distancia, informándole acerca de la actividad y procesos académicos, así como ofrecer recursos y materiales multimedia para guiar al estudiante en la realización de las actividades evaluadas de la asignatura y

brindar actividades formativas en las que se estimule la reflexión, el aprendizaje significativo y situado, con ejercicios de comprobación y refuerzo.

El recurso propuesto fue un sitio web, como herramienta de mediación complementaria para la asignatura, que completa y se articula con el documento de orientaciones académicas, la unidad didáctica (libro de texto) y recursos afines que ofrecen la Cátedra Sociedad y Ambiente y la UNED.

Es importante delimitar la definición de sitio web, la cual el portal educativo EcuRed (s.f.) describe como un “conjunto organizado y coherente de páginas Web que tiene como función ofrecer, informar, publicitar o vender contenidos, productos y servicios al resto del mundo” (párr.1), para que este sea funcional y pueda ser accedido por los usuarios, el sitio web debe alojarse en un servidor (*hosting*) o computadora conectada a internet.

5. Objetivos de la propuesta

5.1 Objetivo general de la propuesta

Facilitar la mediación pedagógica de la asignatura *Globalización y Ambiente*, del Ciclo Complementario del Programa de Estudios Generales de la Universidad Estatal a Distancia a sus estudiantes a través de un recurso que brinde orientaciones, contenidos y actividades relevantes para el estudio a distancia y de la asignatura, articulando los recursos y facilidades que la UNED dispone, bajo un enfoque de aprendizaje situado y motivacional, que promueva un mejor desempeño académico en la asignatura.

5.2 Objetivos específicos de la propuesta

- Brindar orientación respecto al método de estudio a distancia, medios, recursos e instancias que la UNED tiene a disposición de los estudiantes como apoyo para su quehacer académico en *Globalización y Ambiente* mediante material multimedia.
- Ofrecer recursos didácticos contextualizados a los contenidos de la asignatura *Globalización y Ambiente*, que ayuden a los estudiantes en la realización de las actividades académicas y mediación de contenidos
- Proporcionar una serie de preguntas y respuestas frecuentes realizadas en las tutorías y hacia la cátedra, de forma interactiva y motivadora, en aspectos de procesos académicos, organización y actividad de la asignatura.

6. Estructura u organización de la propuesta

La propuesta de solución consiste en un sitio web interactivo que ofrece materiales, recursos y guías con un enfoque situado y motivacional al estudiante en su estudio a distancia y abordaje de los contenidos de *Globalización y Ambiente*. Este sitio tendrá una fuerte conexión con los sitios web oficiales de la UNED y de la Cátedra Sociedad y Ambiente, pues se brindará hipertexto y otras formas de enlace a estos sitios, así como a recursos externos relevantes, entre ellos repositorios abiertos y tutoriales externos. La Figura 36 muestra la organización del sitio web con sus respectivas secciones, cuyo modelo es relativamente simple para facilitar la navegación de los estudiantes.

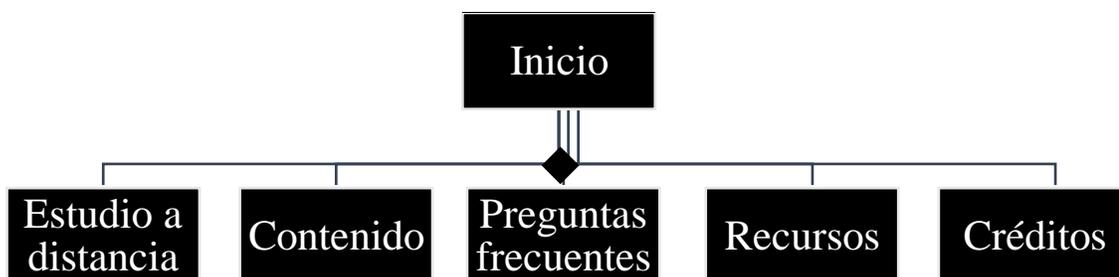


Figura 36: Estructura del recurso tecnológico propuesto para mejorar la mediación de *Globalización y Ambiente*

Fuente: elaboración propia, 2018.

El sitio web cuenta, en primera instancia, con una página principal (Inicio) que posee elementos visuales atractivos que “de entrada” capten la atención del usuario y fomenten la exploración del sitio, además de que se indicará, de manera sintética, las secciones del sitio y lo que el usuario encontrará en cada una de estas.

De la página principal se ramifican seis secciones; la primera es *Estudio a distancia*, en la que se explicará todo lo referente a la modalidad de estudio a distancia y que le ayudará al estudiante, mediante recursos interactivos, a comprender de mejor forma esta modalidad de estudio.

La segunda sección se llama *Contenido*, que corresponde una sección que media los contenidos, enfatizando el aprendizaje situado, en el que se relacionan temas cotidianos, de actualidad e interés para la población meta con los contenidos de la asignatura y de su libro de texto, de manera que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos vistos en *Globalización y Ambiente* y los asocien con su vida cotidiana, es decir en la práctica profesional y en su formación humanista, esta sección consiste en una serie de publicaciones o módulos con actividades formativas, siempre bajo un enfoque motivacional, que fomenten la metacognición y el pensamiento crítico.

La tercera sección se llama *Preguntas frecuentes* y contiene las principales preguntas y respuestas en cuanto a los procesos, actividad académica y demás aspectos de la asignatura. Estas respuestas serán redactadas de manera informal pero objetiva, reforzando el vínculo del usuario con el sitio y fomentando la motivación; dentro de *Preguntas frecuentes* los estudiantes usuarios también pueden enviar consultas a través de un formulario electrónico y, se podrá indicar los datos de contacto de la cátedra y horario de atención.

Por otra parte, la sección *Recursos* es una especie de repositorio que contiene material digital multimedia, diseñado para apoyar y orientar al estudiante en la realización de las actividades académicas; estos recursos son, tanto de elaboración propia de la investigación como de documentos que la Cátedra Sociedad y Ambiente ha elaborado y algunos recursos externos, por ejemplo, Recursos Educativos Abiertos (REA).

Créditos es la página que informa al estudiante sobre el sitio web, su elaboración, objetivo y su vínculo con la asignatura, pero, principalmente, se esbozan los créditos de la elaboración del sitio y sus elementos, indicando detalles del uso de imágenes y otros recursos multimedia. Este espacio será levemente modificado una vez que se herede el recurso a la Cátedra Sociedad y Ambiente, como parte del acervo didáctico de la asignatura para aprovechamiento del estudiantado.

7. Gestión de riesgos

Todo proyecto, sea digital o analógico, está sujeto a imprevistos y situaciones fortuitas, que pueden poner en riesgo su avance y puesta en marcha, por ello, como parte de la planeación de la propuesta de solución de este trabajo, es necesario tener en cuenta algunos de estos eventos. La tabla 4 sintetiza la gestión de riesgos para este Trabajo Final de Graduación (TFG).

Tabla 4.
Gestión de riesgos para el Trabajo Final de Graduación

Riesgo	Causas	Probabilidad de ocurrencia	Acción de prevención mitigación
Pérdida de información del TFG	Daño en el disco duro o dispositivos de almacenamiento, pérdida de versiones en <i>Drive</i> ® Robo de la computadora Virus que borren información en nube o disco	Alta	Respaldo sistemático en Discos duros y en la nube (Carpeta <i>Respaldos</i> en <i>Drive</i> ®). Dejar registro de versiones anteriores Guardar en cuenta alternativa de <i>Gmail</i> ®
Demora considerable en el avance del proyecto	Complejidad del diseño de la propuesta Complejidad en la elaboración de multimedios Diferencias de criterios del comité asesor y falta de consenso	Alta	Consideración realista de tiempos en el cronograma de trabajo Búsqueda de medios y herramientas que faciliten procesos de edición, producción y posproducción. Propiciar el consenso y acuerdos entre los miembros del comité para aprobación conjunta.

Riesgo	Causas	Probabilidad de ocurrencia	Acción de prevención mitigación
Daño en la computadora o inaccesibilidad a internet	Falla física por vida útil o daño esporádico de componentes vitales Caída del servicio de internet por problemas de infraestructura o de conexión física local	Media	Utilizar ordenador alternativo (préstamo o compra) Buscar alternativa de red Respaldar documentos y secciones para trabajar <i>offline</i> mientras se reestablece el servicio
Problemas técnicos de montaje o programación en alguno de los procesos y <i>software</i> inestable	Complejidad de la herramienta Pulgas (<i>bugs</i>) en extensiones o complementos que se van a utilizar Necesidad de programar Código	Alta	Acudir a <i>plugins</i> o complementos que puedan subsanar fallos Sustituir complementos o extensiones por otros que realicen funciones similares Buscar asesoría en programación o en curación de código fuente
La organización de elementos y del menú no es apropiada	Cantidad de elementos y recursos disponibles pueden definir otra organización inesperada En la práctica, se pueden organizar los elementos de una manera más eficiente a la planeada	Baja	Dejar previstas en cuanto a organización de contenidos y elementos Tener una lista de las partes del TFG que requerirían actualización en caso de reajustar la organización u otros.
Requerimientos importantes que no sean cubiertos por la herramienta escogida	La herramienta no cumple con algunos requerimientos importantes	Baja	Ordenar por prioridad los requerimientos brindándole énfasis a los de más alto rango a la hora de seleccionar

Riesgo	Causas	Probabilidad de ocurrencia	Acción de prevención mitigación
	Es posible que no se encuentre una aplicación o <i>software</i> con los requerimientos solicitados		la tecnología adecuada. Buscar alternativas modulares (herramientas, aplicaciones o <i>plugins</i>) o que requieran partes de código de programación
El servidor podría no funcionar o estar inactivo	El servidor escogido puede ser de un tercero, lo cual suscita posibles fallas o interrupciones por falta de pago, fallo por instalación defectuosa en terceros, <i>spam</i> o ataques de <i>hackers</i>	Alta	Es necesario estar en constante contacto con el propietario del servidor para determinar fallos o posibles eventos que puedan afectar el funcionamiento del servidor. Puede hacerse un respaldo (<i>backup</i>) para exportar el sitio a otro servidor.

Fuente: elaboración propia (2018).

8. Recursos y presupuesto

Para el desarrollo y puesta en marcha de la propuesta tecnológica propuesta, son necesarios algunos recursos, tanto financieros como técnico-operativos y humanos. Al ser un recurso en línea es necesaria toda una infraestructura (*software, hardware*), así como los elementos del diseño gráfico, contenidos (enfoque pedagógico, lenguaje adecuado, didáctica) y recursos didácticos, entre otros. A continuación, se describen los recursos requeridos y su respectivo presupuesto.

8.1 Hardware

En lo referente a *hardware* para el recurso propuesto, es necesario, al menos, un equipo de cómputo con conexión a internet, que consta de una computadora portátil, con sistema operativo PC, *Windows 10*©. Este computador trae integrados dispositivos de entrada como el teclado, el ratón y una cámara web, sin embargo, podrían ser requeridos una cámara web portátil y un micrófono externo, para tener más precisión en lo que a audio y video se refiere.

En lo referente a dispositivos de salida, se mencionan el monitor y los altavoces, ambos integrados en la computadora. Se requiere, también, de dispositivos mixtos (entrada y salida) tales como memorias *USB* o discos duros externos, para respaldo y traspaso de ficheros.

Otro dispositivo de *hardware* necesario es el teléfono móvil, el cual puede utilizarse para realizar grabaciones de video y audio, además de realizar pruebas de funcionamiento y rendimiento en el diseño del sitio web. Se requiere que este dispositivo móvil posea una cámara frontal y trasera cuya resolución no sea inferior a los 4 *Megapíxeles*; es deseable que tenga un sistema operativo *Android*©, en lugar de *iOS*©, ya que hay mayor cantidad de aplicaciones de *software* libre.

Es posible que para el servicio web se requiera gestionar acceso un servidor, sea propio o alojado en la nube. En cuanto al servidor, se puede optar por uno virtual, preferiblemente de pago, pues los gratuitos no son tan confiables en caso de algún imprevisto. Los servidores virtuales varían de precio según proveedor y especificaciones (memoria, concurrencia, entre otros), *Amazon EC2*© es un ejemplo de este tipo de servidores.

8.2 Software

Se requiere un sistema operativo, preferiblemente *Windows*© 10 o superior, ya que es el sistema operativo más utilizado actualmente, a su vez, este debe contar con un paquete de ofimática básico como el *Microsoft Office 360*®, al cual es de pago, pero se tiene licenciamiento de parte de la UNED; también, pueden utilizarle los paquetes de *Software libre* (de uso libre) como *LibreOffice*™ versión 6.0.3 u *Apache OpenOffice*™ versión 4.1.5.

Otras herramientas de ofimática gratuitas son las que ofrece *Google Drive*© cuyo servicio está alojado en la nube y permite almacenamiento de archivos, ficheros y concurrencia en la edición de estos.

Se requiere, además, de programas de edición tales como *Gimp* (*Software libre*) o *Adobe Photoshop*© o *Adobe Illustrator*© (*Software privativo*), además de edición de audio como *Audacity*® y de edición de video como *Filmora Wondershare*™ o *Sparkle Videoscribe*©. Todos estos programas facilitarán la elaboración del material multimedia.

8.3 Humanos

Es posible que se requieran los servicios de un diseñador gráfico, preferiblemente con experiencia en el ámbito educativo, ya que la visualización de la interfaz será un elemento esencial en la motivación y estética del recurso propuesto, aunque se procurará que el diseño sea realizado por parte del autor.

Según la instalación del servidor y aspectos de programación requeridos, puede contemplarse la contratación de un programador *Freelance* (que trabaja

independientemente), cuyo pago sería por producto y no por horas, sin embargo, se contrataría solamente en caso de ser estrictamente necesario.

Asimismo, puede requerirse de expertos en tecnología educativa y especialistas en mediación para validar algunos componentes del recurso elaborado.

8.4 Otros

El tiempo fue uno de los recursos principales, pues de este dependió la profundidad y nivel de detalle en la elaboración de los contenidos.

Se requirió de gran cantidad de tiempo para solventar la curva de aprendizaje que generó la tecnología seleccionada, por ello, el estudio y autocapacitación del investigador fue fundamental para el desarrollo del recurso, tanto desde la preselección de la tecnología hasta el manejo de esta. Así también, se requirió tiempo para conocer, con detalle, las instancias de la UNED en cuanto a procesos académicos y acerca de los recursos y facilidades que la universidad pone a disposición del estudiantado. El tiempo en la elaboración de contenidos y del montaje multimedia también fue considerable.

9. Desarrollo de la propuesta, fases de desarrollo

Para el desarrollo del recurso tecnológico propuesto, se utilizará el modelo cíclico en cascada (*The waterfall lifecycle model*), indicado por Preece, Rogers y Sharp (2015) adaptado al TFG, el cual consiste en un modelo lineal, en el cual cada fase posterior es dependiente de una previa, sin embargo, es posible retornar a la fase anterior para realizar

cambios y ajustes. La Figura 37 muestra el ciclo en cascada con las fases en las que se incurrió para llevar a cabo la propuesta de solución.

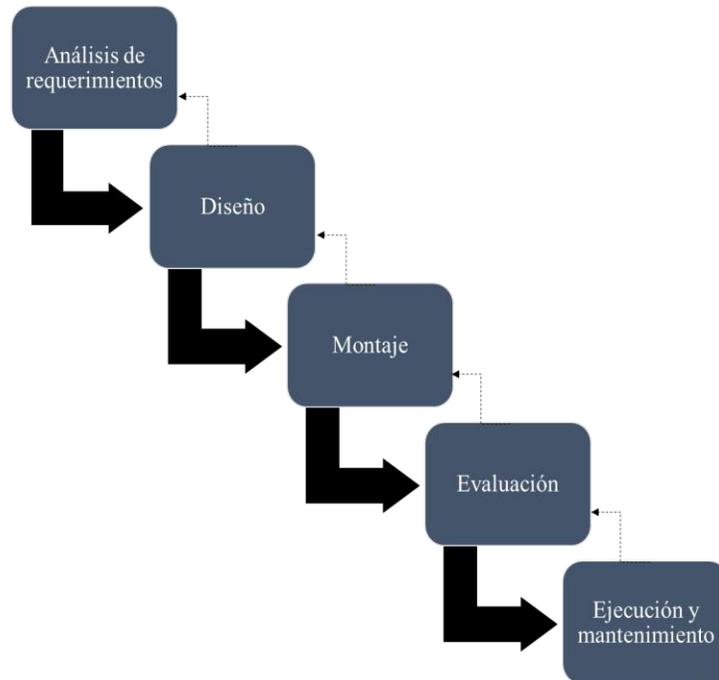


Figura 37: Modelo cíclico en cascada utilizado para el desarrollo de la propuesta de solución

Fuente: adaptado de Preece, Rogers y Sharp, (2015)

La primera fase consistió en el análisis de requerimientos, en los que se definieron los criterios y características deseadas en el recurso para satisfacer la necesidad y cumplir el objetivo esperado, para ello se consideró el diagnóstico del Capítulo V, se consultó bibliografía de tecnologías actuales, se investigaron métodos y técnicas del DUA, entre otros.

La segunda fase fue el diseño; una vez definido el planeamiento de la herramienta y determinados los requerimientos de la etapa anterior, se procedió a diseñar el sitio web y sus componentes (recursos, materiales y otros), esta fase contempló la elaboración del

guion de contenidos en cuanto a las actividades formativas y en la confección de las preguntas y respuestas frecuentes, así como la selección y elaboración de los materiales multimedia. Como recursos de apoyo, se utilizaron guiones para elaborar los videos, el texto, otros multimedios y para la creación de las secciones de las páginas; también se utilizaron guías y apuntes de la unidad didáctica de la asignatura para compilar el contenido que se asociaría con , además se acuñó un banco de imágenes de licenciamiento libre.

Un tercer paso del ciclo de este proyecto fue el montaje o elaboración de la armazón del sitio web, en el que se incluye el proceso de programación, instalación y agregación de recursos, módulos y contenidos que tendrá la herramienta. Una vez que se montó el sitio web, fue necesario evaluarlo, por ello, en la etapa de *Evaluación* se validó la herramienta para obtener realimentación valiosa en la corrección de errores, mejoras en usabilidad y DUA, para un óptimo funcionamiento y preparar el recurso para la siguiente etapa, que es la de *Ejecución y mantenimiento*, en la que se espera que el recurso se mantenga activo para uso de la Cátedra Sociedad y Ambiente en apoyo a *Globalización y Ambiente*; en esta última etapa se incluye el mantenimiento periódico del sitio web en términos de operatividad y actualización de contenidos e información.

Es importante recalcar que, el diseño de la herramienta, así como los elementos multimediales y recursos de elaboración propia, se realizaron paralelamente, según cada una de las fases indicadas previamente, aunque puede haber algunos traslapes entre fases, dependiendo del avance, esto con fin de optimizar los tiempos de realización.

10. Cronograma de desarrollo de la propuesta

Con base en las fases del ciclo de desarrollo explicado anteriormente, se plantea el cronograma de trabajo para la elaboración de la propuesta de solución desde su concepción hasta su validación e implementación, según cada fase del modelo de desarrollo planteado. La Figura 38 permite apreciar el diagrama de Gantt con el cronograma propuesto.

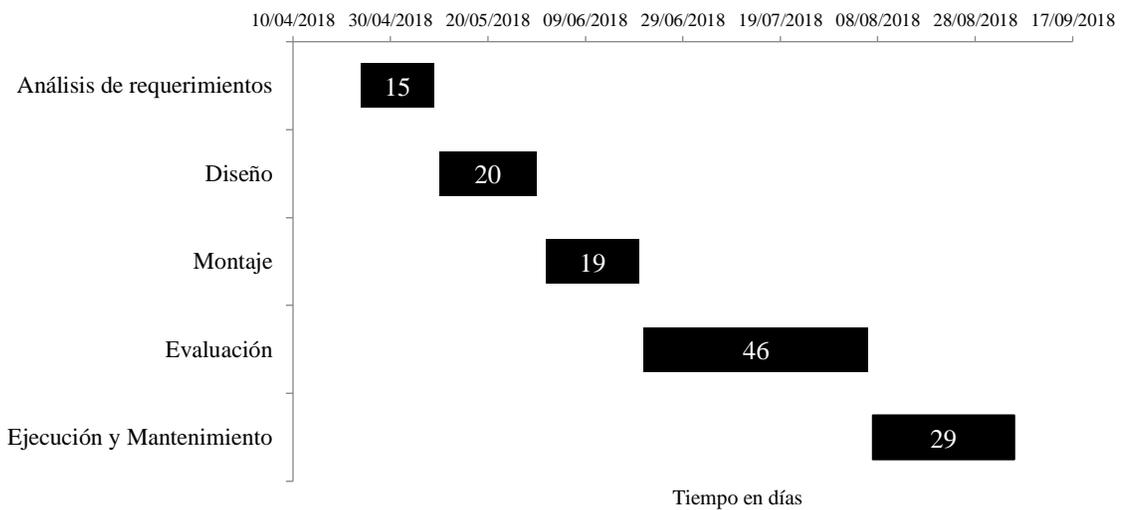


Figura 38: Cronograma de la propuesta de solución por fases

Fuente: elaboración propia, 2018.

CAPÍTULO VI

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA

CAPÍTULO VI: DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA

1. Análisis de requerimientos y *software*/plataforma utilizada

Con base en los capítulos anteriores y según la investigación realizada para la propuesta de solución, la cual consistió en crear un recurso tecnológico para apoyar la mediación pedagógica, centrada en orientar a los estudiantes con un enfoque motivacional y de aprendizaje situado en la asignatura *Globalización y Ambiente*, se seleccionó un sitio web y no una aplicación, esto por las limitaciones de tiempo y curva de aprendizaje, el coste de implementación y del acoplamiento para ambas plataformas móviles (*Android*© y *iOS*©).

El sitio web fue la alternativa idónea, siempre y cuando cumpliera con un diseño centrado en el usuario (relativo a la usabilidad de la población meta), responsivo (adaptable a diferentes dispositivos electrónicos como computadores, tabletas y teléfonos inteligentes), además que fuera ligero en lo referente a carga de datos, pues al tener estudiantes de distintas partes del país, hay zonas en las que se presenta intermitencia o baja conectividad de internet.

Según lo anterior, considerando diferentes plataformas, sitios web y gestores de contenido, se eligió el *software Wordpress*, una herramienta de blogs y un sistema de administración de contenido más popular de internet (Avila, Sostmann, Breckwoldt y Peters, 2016). La versatilidad de *Wordpress* permite crear sitios web, blogs y aplicaciones con características robustas, además de contar con una comunidad de desarrolladores que aporta gran cantidad de *plug ins* y actualizaciones que propician una multiplicidad de

posibilidades en desarrollos web. Asimismo, la gratuidad de la herramienta fue un criterio importante para su elección, ya que se pretende que sea un recurso propiedad de la Cátedra de Sociedad y Ambiente.

Se implementó la versión instalable de *Wordpress.org 4.9.5*, alojada en el servidor web *server137.web-hosting.com*, de *NameCheap*®, en el sitio web *edumovil.com*, cuyas credenciales se pueden apreciar en la Figura 39. El sitio web se denominó *Globambiente* una palabra que agrupa las dos dimensiones de *Globalización y Ambiente*, cuyo sitio web es:

<http://www.edumovil.com/globambiente/>

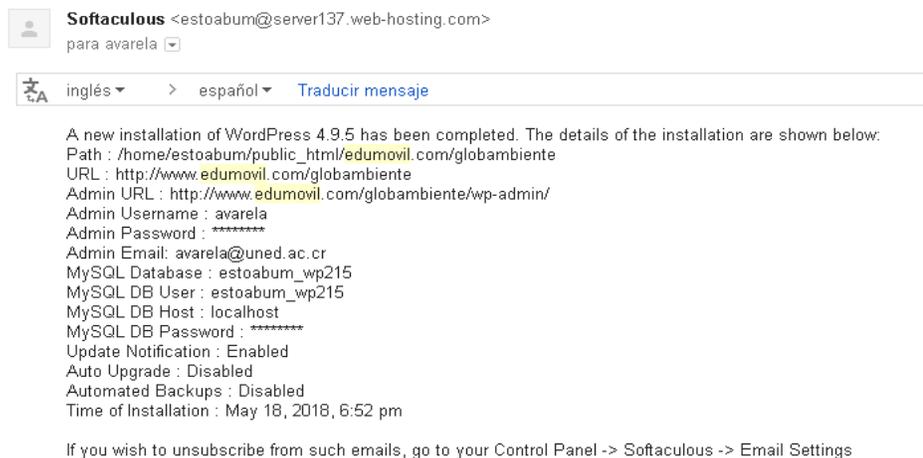


Figura 39: Credenciales del sitio web *edumovil.com/globambiente*
Fuente: captura de imagen del correo original, 2018.

Con la instalación realizada se procedió a seleccionar una plantilla de tema para el sitio web; las plantillas son archivos que controlan la configuración del sitio y de cómo será mostrado al usuario, dichos archivos están almacenados y configurados en código

HTML¹⁶ en una base de datos. *Wordpress* cuenta con un amplio sistema de temas, con diseños y configuraciones distintas, algunos son gratuitos, mientras que otros son de pago o poseen ambas versiones, según las opciones y funciones que ofrezcan.

Siguiendo la línea del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se buscó un tema que tuviera opción para accesibilidad, pero, además, que fuera altamente configurable en cuanto a aspectos como fondo, colores, cabecera y otros, a la vez que la plantilla perteneciera a la categoría educativa (las plantillas se clasifican según actividad). También se buscó que tuviera opción de blog, pues las entradas de blog fueron pensadas para hacer publicaciones periódicas de contenidos. De acuerdo con los requerimientos anteriores, haciendo el filtro de características, la plantilla que cumplió con lo necesario fue *Agama-Blue*, una plantilla hija¹⁷ del tema *Agama*.

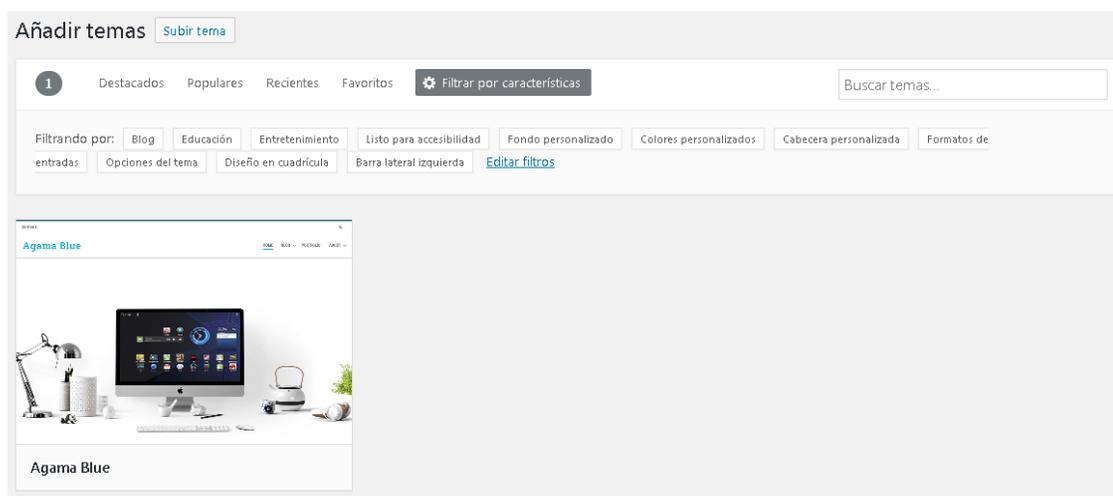


Figura 40: Búsqueda de Temas por filtros en *Wordpress*
Fuente: captura de imagen del escritorio de Globambiente (2018).

¹⁶ HTML, sigla en inglés de HyperText Markup Language (lenguaje de marcas de hipertexto), hace referencia al lenguaje estándar de marcado para la elaboración de páginas web.

¹⁷ Tema hijo o Child Theme es el tema que hereda los atributos, funciones y plantillas de otro tema, pero con una configuración distinta adaptado a distintas necesidades. *Wordpress* permite crear un tema hijo a partir de una plantilla padre (Parent Theme).

Otras opciones de *software* que se consideraron fueron *Wix*®, *Drupal* y *Joomla*®, sin embargo, por una mayor facilidad de instalación, opciones de configuración, el no requerir de programación, intermodalidad e interoperabilidad entre ficheros y multimedios de diferentes herramientas, usabilidad y diversidad de funciones y soporte de comunidad, *Wordpress* es más viable que las alternativas anteriores.

2. Diseño gráfico y funcional

El diseño gráfico se realizó en función del enfoque motivacional y de aprendizaje situado que se buscaba para el recurso tecnológico y para el efecto que se pretende dar a la población meta. Es necesario indicar que, como un paso inicial del proceso de validación, (descrito con detalle en el próximo capítulo) se solicitó la asesoría de una profesional en diseño gráfico quien, una vez creado y establecido el sitio web, brindó una serie de recomendaciones y sugerencias de mejora en cuanto a forma, sin alterar la idea y el enfoque planeado en esta propuesta.

En cuanto a plantilla de colores, se escogió el color anaranjado como color principal que, en la psicología del color, según Gutiérrez (2015), fomenta el ánimo de los estudiantes, aumentando el suministro de oxígeno al cerebro y, con ello, estimulando la actividad mental y la sensación de energía y fortaleza. Una vez seleccionado el color primario se procedió a buscar colores complementarios o armónicos para una visualización óptima de la interfaz, para ello se recurrió al sitio web *sessionscollege*® (<https://www.sessions.edu/color-calculator/>), un sitio para diseño profesional siguiendo patrones de armonía del color.

De acuerdo con los resultados, tomando la armonía de color *Split Complementary*, se seleccionaron el color púrpura y azul oscuro (ver Figura 41), a estos colores se le agregaron, secundariamente colores como el verde oscuro (pues el verde simboliza armonía y naturaleza, que compete al tema de la asignatura), así como el gris oscuro y el blanco.

Your Color Scheme

Kudos, friend.

You used the Color Calculator to select the following color(s). Print or share to save your color wheel chart as hex, RGB, and CMYK values.



	HEX	RGB			CMYK			
—	HEX: #d88432	R: 216	G: 132	B: 50	C: 0	M: 39	Y: 77	K: 15
—	HEX: #52355d	R: 82	G: 53	B: 93	C: 12	M: 43	Y: 0	K: 64
—	HEX: #002c55	R: 0	G: 44	B: 85	C: 100	M: 48	Y: 0	K: 67

Figura 41: Paleta de colores escogida para el sitio web de *Globambiente*

Fuente: captura de imagen del informe pdf de <https://www.sessions.edu/color-calculator>.

Respecto a la tipografía utilizada, se usaron letras sin serifas (Sans-serif) como Varela Round, Verdana y Robotica, letras que pertenecen a la tipografía de *Google*© (*Google Fonts*) *plug in* que se instaló para gestionar el tipo de letra de los títulos y párrafos. Dicha tipografía fue seleccionada bajo los principios del diseño web de Díaz, Harari y Amadeo (2013), en la que recomiendan letra sin serifas para una mejor visualización, al ser más redondeada y de fácil lectura en monitores y pantallas electrónicas.

En cuanto a las imágenes, se buscaron recursos de licenciamiento abierto como las de *Creative Commons* para evitar conflictos de reproducción y derechos reservados; se acudió a repositorios de imágenes como *Pixabay*®, *Flickr*, *Wikimedia Commons*, *PXhere*® y *Freepík*® para obtener las imágenes, que fueron, principalmente estilo caricatura, o que tuvieran un aspecto llamativo, según el tema que evocaban. Estos recursos visuales se utilizaron para la realización de videos, encabezados de entradas de contenido, cabeceras de páginas e infografías para mostrar información de forma visual.

En muchos casos se requirió la edición de imágenes, esta se hizo en el *software Gimp* y *Adobe Photoshop CS5*®, en los que se aplicaron filtros, cortes, y otros procesos de edición, por ejemplo, el efecto de foto antigua, que se utilizó para algunas imágenes en un tema de historia (ver Figura 42).

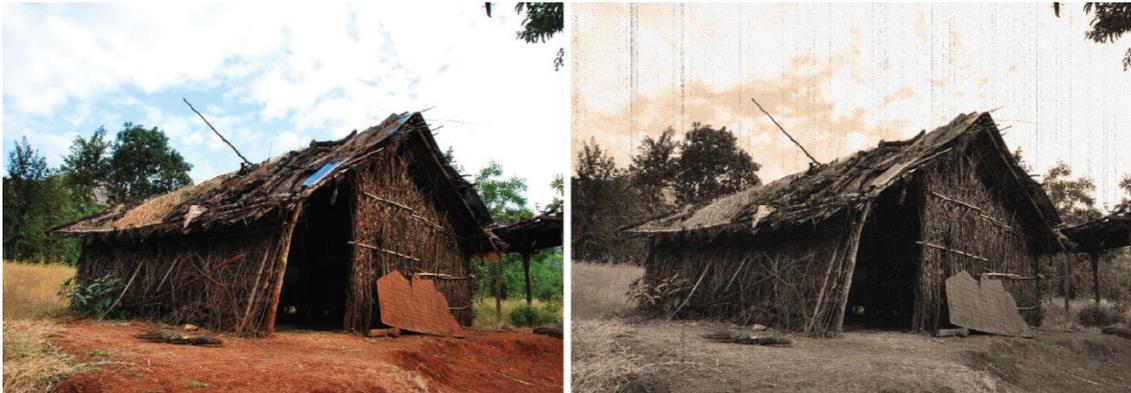


Figura 42: Efecto de foto antigua (izquierda foto normal y derecha foto modificada)
Fuente: elaboración propia con base en imagen de Pixabay.com, 2018.

Asimismo, para la edición de vectores, infografías e imágenes compuestas se utilizó *Adobe Illustrator CS5*® en elementos como infografías para los contenidos y las imágenes de cabecera de las páginas del sitio web. La Figura 43 muestra una infografía

editada en dicho *software*, con base en los contenidos de la unidad didáctica de la asignatura.



Figura 43: Infografía Los vehículos de la globalización
Fuente: elaboración propia, 2018.

Para la creación de imágenes de cabecera de la página fueron tomadas imágenes y vectores de licenciamiento abierto, a las cuales se les aplicó efectos de transformación como cambios de tamaño, coloración, forma y mezcla con otros elementos. Todas las imágenes de cabecera consideraron la paleta de colores seleccionada y los mismos elementos visuales. Según el tema de la asignatura (la globalización y el ambiente), se eligió, como encabezado principal, el planeta Tierra (mundo) con un árbol encima y un

listón con el nombre de la asignatura, a partir de este, se derivaron los demás encabezados (ver Figura 44).

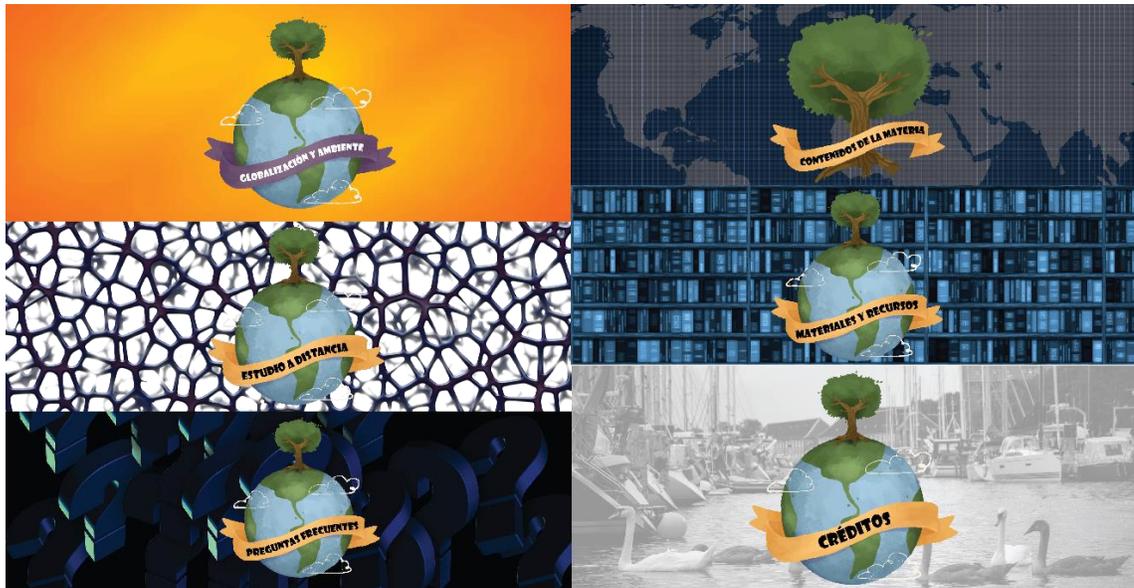


Figura 44: Imágenes de cabecera de las páginas de *Globambiente*
Fuente: elaboración propia, 2018.

Un asunto a recalcar es que se contempló la posibilidad de que *Globambiente* tuviera una continuidad estética, respecto a otros elementos como el libro de texto de la asignatura, es decir, que el sitio web contara con una línea o elementos de diseño similares a los del libro (colores, logos, Figuras, tipografía), de manera que hubiera una identificación y asociación de parte de los usuarios con estos elementos didácticos, sin embargo, valorando la pertinencia y factibilidad con el criterio experto de una diseñadora gráfica, se decidió no utilizar los elementos del libro de texto, pues diferían del enfoque pretendido en el sitio web.

En este sentido, se intentó poner la imagen de portada del libro como fondo del encabezado principal, pero la diseñadora Alejandra Castro Granados indicó que la

portada de la unidad didáctica es muy elaborada y genera competencia con el emblema diseñado para el sitio web, por lo tanto, por ley gráfica, no es aconsejable recargar un diseño; el emblema no debe competir con el resto del diseño a utilizar (A. Castro, comunicación personal, 31 de mayo de 2018), por lo que recomendó adaptar el diseño del sitio web al libro de texto, en una próxima reimpresión del mismo.

Respecto del video, la mayor parte de producción de video fue de elaboración propia, como fue el caso de los videos de la sección *Estudio a Distancia*. Así mismo, parte del video utilizado en algunos recursos fue de licenciamiento abierto, tomado, principalmente, del repositorio *YouTube*© (filtrando por licencia *Creative Commons*); la idea de tomar fragmentos de video era acompañar los audios de comentarios de expertos y participantes consultados según el tema que se abordó, aspecto que será explicado más adelante.

En lo referente a navegación y acceso a contenidos, los elementos multimedia se acompañaron de hipervínculos, siguiendo las recomendaciones de Díaz, Harari y Amadeo (2013) de ubicar los vínculos de forma independiente y no entremezclados con el texto para evitar distracción e interrupción, además los hipervínculos se elaboraron, tanto en hipertexto como en elementos de interfaz icónica, con Figuras con metáforas representativas, por ejemplo, para la sección de *Preguntas Frecuentes* se utilizó un ícono redondo con un signo de interrogación. El hipervínculo es un elemento muy importante de la navegación web, pues constituye medios para el recorrido y traslado a través del sitio web y con enlace a sitios externos. En el caso de las *Preguntas Frecuentes* se utilizaron muchos hipervínculos que conectan con instancias y páginas de la UNED.

En la navegación web del sitio, se utilizó un menú primario estático situado en la parte superior de la página por encima de la imagen de cabecera (*Header*), acompañado de un menú icónico en la página *Inicio*, como refuerzo de guía para el usuario. De igual forma, se utilizó un diseño responsivo, adaptable para computadores y dispositivos móviles, en el que el contenido se adapta y distribuye fácilmente, esto es una fortaleza del tema escogido y de las características de *Wordpress*.

En cuanto a la movilización con el *mouse* o táctil, según dispositivo, se utilizó el *Scroll* infinito (desplazamiento ilimitado del ratón de forma vertical) y, en caso de incrustar recursos de otros medios y fuentes, el *Scroll* modular. La selección de este tipo de opción de navegación en contenidos es explicada por Olivares (2015) en cuanto a que estas características “parten de la misma premisa: deslizar la pantalla (o un módulo) hacia abajo es más fácil y rápido que hacer clic. Ante todo, no interrumpe la experiencia de navegación al detenerse para cargar una nueva página. Las nuevas páginas se van añadiendo automáticamente a la pantalla según el usuario se desplace hacia abajo” (párr. 38).

En cuanto al diseño de las páginas, el esquema utilizado fue el menú principal, una imagen de cabecera, el título de la sección y los módulos o *widgets*, aprovechando todo el ancho de la página (*Full-Width*), por lo que se eliminó la barra lateral característica de la mayoría de los temas de *Wordpress*; y un pie de página al final en el que se encuentra un buscador (de información) y la lista de categorías según tema.

3. Elaboración de los guiones y recursos de los contenidos

Como parte de la segunda etapa del modelo cíclico en cascada utilizado para el desarrollo de esta propuesta, uno de los pasos fue la elaboración de los guiones, temas y contenidos que serían mostrados mediante los multimedios que aparecen en el sitio web. Como primera parte se formularon las preguntas frecuentes y sus respectivas respuestas, para ello se investigó en el sitio web de la UNED acerca de preguntas frecuentes, además se consideraron resultados y evidencias del diagnóstico efectuado en la investigación y una consulta mediante correo electrónico a los docentes de la asignatura sobre las consultas que el estudiantado suele hacer en tutorías; también, se valió de la pericia y experiencia del investigador como profesor de la asignatura para la elaboración de las preguntas.

Posteriormente, se elaboraron los guiones para los videos de estudio a distancia, para estos se utilizó información de la web de la UNED y el libro de Murillo (2013) denominado *El arte de aprender cómo se aprende*, así como otras fuentes bibliográficas, que se sintetizaron por capítulos con información puntual y concreta, pues se pretendió que los videos fueran de corta duración de tipo píldora formativa.

Las píldoras formativas o tutoriales audiovisuales de corta duración son definidos, por Bustamante, Larraz, Vicente, Carrón, Antoñanzas y Salavera (2016) como “pequeñas piezas de material didáctico de contenido audiovisual diseñado para complementar las estrategias tradicionales de formación y facilitar la comprensión de algunos aspectos de la materia curricular” (p. 225). La corta duración y la puntualidad de la información hacen que el usuario no pierda la atención sino, por el contrario, que mantenga la atención y el interés, esto de la mano con un diseño amigable de video; bajo esta visión, se utilizó el

software *VideoScribe* de *Vyond* que permite la creación de videos animados y dibujados a mano en secuencia sobre pizarra (*whiteboard*), estos videos se acompañaron de texto y música de fondo, tal y como se aprecia en la Figura 45.



Figura 45: Video implementado con el software *VideoScribe*
Fuente: elaboración propia, 2018.

Los contenidos también tuvieron que ser diseñados con base en un guion, para ello se revisó el libro de texto de *Globalización y Ambiente* como unidad didáctica de la asignatura y referente para mediar los contenidos, una vez identificados los tópicos y los temas, se procedió a hacer una lista y una búsqueda de información de estos para relacionarlos con temas actuales, por ejemplo, la historia de la guerra en Siria con antecedentes de la globalización.

Es importante señalar que para muchos de los contenidos se consultó a un informante clave, especialista en el tema a desarrollar o testigo de alguna situación

relacionada con la temática, aportando un breve comentario de la temática consultada y que fue captado por audio a través de un dispositivo móvil Huawei P10. Una vez tomado el audio, se procedió a una pre-edición en el *software* de edición de audio *Audacity*®, de licenciamiento libre, en el que se aplicaron filtros como reducción de ruido, normalización, entre otros; adicionalmente, se le añadió música, también de licenciamiento libre. Con el audio editado se procedió a elaborar un video al que se le añadieron más imágenes y fragmentos de video, así como texto informativo complementario a lo narrado por el informante clave.

Ambos recursos, el video y el audio, formulados para mediar los contenidos fueron subidos al sitio web, de manera que el usuario tuviera opciones de DUA y en caso de conexiones lentas o intermitencia de internet, pudiera seleccionar el recurso más ligero (en este caso, el audio). Se realizaron dos videos y audios con este método, uno con un biólogo para abordar la clasificación de ecosistemas y otro de una adulta mayor nacida en la Guerra Civil de 1948, para abordar un tema de la historia de Costa Rica; dichos videos se realizaron con *Filmora Wondershare*™, un *software* editor de video sencillo, que posee opciones de incluir multimedios y efectos de manera integral.

Todos los videos se subieron en formato *mp4* para *Filmora*™ y en *Avi*¹⁸ para *Sparkle VideoScribe*©, pues este último programa no contaba con la opción de exportar a *mp4*, un formato de gran calidad y compresión ideal para la web. La resolución de estos videos fue de 1920 píxeles de ancho por 1080 de alto, una resolución relativamente alta, por lo que, debido a su tamaño, se subieron en la plataforma *YouTube*©.

¹⁸ Tanto el *Avi* como el *mp4* son formatos contenedores de audio y video muy utilizados en internet, especialmente el *mp4* por su gran compresión y conservación de calidad.

4. Montaje del sitio web y sus contenidos

Una vez que se crearon los recursos multimedia y con el formato de página definido, se procedió a la tercera fase del modelo de desarrollo: el montaje. Para el ensamblaje de los elementos se utilizaron distintos *plug ins* o pequeñas aplicaciones informáticas que ejecutan una función determinada en el código de *Wordpress*; estos fueron fundamentales en el montaje y configuración final de las páginas, por lo tanto, se describen a continuación:

- *Akismet Anti-Spam*: para proteger al sitio web de *spam*.
- *Arconix FAQ*: este *plug in* se utilizó para crear el módulo de las preguntas frecuentes, con estilo acordeón (con respuesta desplegable).
- *Auto Post Thumbnail*: utilizado para que el sistema tomara la primera imagen de una entrada como imagen destacada (*featured image*), pues insertando la imagen destacada por defecto, no quedaba centrada ni alineada con el texto.
- *Blog Designer*: con este *plug in* se cambió el diseño y estilo de la plantilla de blog que el tema escogido traía por defecto.
- *Child Theme Configurator*: este *plug in* permite crear temas hijos (*Child Themes*), de manera que se puedan hacer ajustes en la configuración visual y de código fuente de los estilos del tema, sin que se pierdan en caso de alguna actualización de versionamiento de *Wordpress*.
- *Contact Form 7*: para la implementación de un formulario de contacto en la página de Preguntas Frecuentes.

- *Download Monitor*: para gestionar archivos, descargables y monitorizar descargas, utilizado para el repositorio de archivos de la cátedra.
- *Easy Google Fonts*: para agregar fuentes de tipografía de *Google*© y permite configurarlas en el tema utilizado.
- *H5P*©: es un *plug in* que permite subir, crear, compartir y utilizar contenido interactivo. Usado para la creación de actividades formativas.
- *Loco Translate*: permite la traducción de temas, blogs y *plug ins*.
- *PageBuilder by SiteOrigin*: es un creador de páginas de diseño adaptable muy usable en la construcción del sitio web.
- *PDF Embedder*: permite incrustar un archivo PDF en *Wordpress* como *iframe*. Este *plug in* no ha sido utilizado, pero por su importante función fue incluido.
- *SiteOrigin Widgets Bundle*: es una colección de *widgets* (aplicaciones modulares) para armar módulos en páginas web.
- *W3 Total Cache*: es un *plug in* de rendimiento que mejora la usabilidad y velocidad de la página.
- *WP Accessibility Helper*: consiste en una barra lateral con opciones de accesibilidad para el usuario, esta puede configurarse para mostrar opciones tales como tamaño de letra, contraste, subrayado de hipervínculos y navegación por teclados. Su traducción se hace directamente en la personalización (ver Figura 45).

- *WP Display Header*: permite definir una imagen de cabecera para cada página y entrada de blog, algo que no era posible con las opciones por defecto de la personalización del tema.

Es necesario indicar que algunos elementos y componentes de la configuración de un sitio de *Wordpress* no están exentos de algunos inconvenientes y detalles con alta dificultad de personalización, por lo que, además de la instalación y utilización de los *plug ins*, anteriormente descritos y de la personalización por defecto, se utilizaron fragmentos de código CSS¹⁹, por ejemplo, para presentar los títulos de los *widgets* (ver Figura 46), del mismo modo, se aplicaron algunos métodos para aprovechar mejor la implementación de los contenidos en el sitio. Estos detalles serán explicados según la página elaborada, a continuación.

```
1 h3.widget-title {
2   font-size: 25px;
3 }
4
5 .widget-title {
6   color: #52355d;
7   text-align: left;
8   font-family: "Varela Round", Arial;
9   font-size: 50px;
10  text-transform: none;
11  font-weight: bold;
12
13 }
```

Figura 46: Fragmento de código CSS para visualizar el título de los *Widgets*
Fuente: elaboración propia, 2018.

¹⁹ CSS es un lenguaje que describe el estilo de un documento HTML y, por ende, como se despliega visualmente.

4.1 Página Inicio

La página de *Inicio* era, originalmente, la página principal del contenido según el tema *Agama Blue*, y tenía una configuración de un encabezado con rotadores tipo Sliders, una tendencia muy popular, pero que demanda datos para su carga adecuada, por consiguiente, se eliminó dicha función. *Inicio* se configuró como página estática (que no se actualiza automáticamente, por ejemplo, por inclusión de entradas de contenido, sino que permanece “plana”) y conservó las cajas frontales de página (*Front Page Boxes*) que tenía por defecto, pero siendo utilizada para describir los elementos del menú principal y recursos disponibles, con hipervínculos en los íconos a las otras páginas y se utilizó un *widget* de texto del *PageBuilder* para agregar texto.



Figura 47: Visualización de la página de Inicio desde dispositivos móviles
Fuente: captura de imagen del sitio web de Globambiente, 2018.

Es posible que en próximos desarrollos se incluya un video de presentación del sitio web en la página inicial, que por cuestiones de tiempo y por una cuestión de reflexión post edición, no se realizó. La Figura 47 muestra la vista de la página *Inicio* desde una tableta y desde un teléfono inteligente, respectivamente.

4.2 Estudio a Distancia

La página *Estudio a Distancia* fue creada posteriormente y fue de tipo estático, siguiendo la tendencia de aprovechar el ancho máximo de pantalla para desplegar la información. Para su construcción se utilizó *PageBuilder*, en el que se incluyeron, modularmente los tres videos diseñados para estudiar a distancia; por su gran tamaño, estos no pudieron agregarse a la librería de multimedios del sitio web, que acepta un máximo de 30 MB de tamaño de archivo (y los videos rondaban los 100 y 200 MB), por lo que se subieron al canal de *YouTube*© y se insertaron como enlace. Acompañando a los videos se utilizaron *widjets* de titular, es decir, texto de título, que es más resaltado. En la Figura 47 se puede apreciar la visualización de *Estudio a distancia* desde una tableta.

4.3 Contenido

Esta es una de las páginas más importantes por la mediación de los contenidos y la motivación al estudio de la materia del libro de texto de la asignatura. Las publicaciones de estos contenidos se hicieron en forma de entrada, por lo que el blog se utilizó en esta sección. Es importante indicar que el diseño del blog que traía la plantilla del tema utilizado no cumplía las expectativas, pues no mostraba todo el contenido, lo

que podía ser un factor para que el estudiante no viera la totalidad de las entradas. Por esta razón se utilizó el *plug in Blog Designer* en su versión gratuita.

Para que los cambios tuvieran efecto, se tuvo que crear una página nueva y configurarla como página de entradas y direccionarla para ser configurada con el *Blog Designer*, consecuentemente, la página original de entradas quedó sin ser incluida en el menú. Se utilizaron otros *plug ins* para configurar la página como se quería, por ejemplo, el *PageBuilder* y el *Autopost Thumbnail*.



La modalidad de estudio a distancia es muy distinta a la enseñanza presencial que hemos estado acostumbrados a recibir desde la escuela y el colegio en cuanto a la dinámica y los métodos para estudiar, entre muchos otros aspectos. En este espacio te brindamos algunos videos que te ayudarán a comprender la modalidad a distancia y a que tengas éxito como estudiante de la UNED.

Características del estudiante a distancia

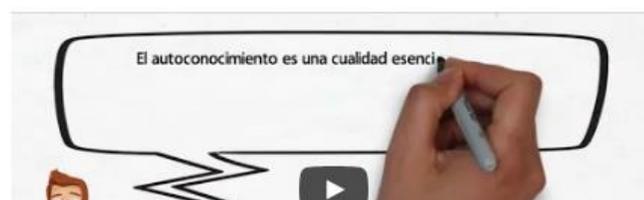
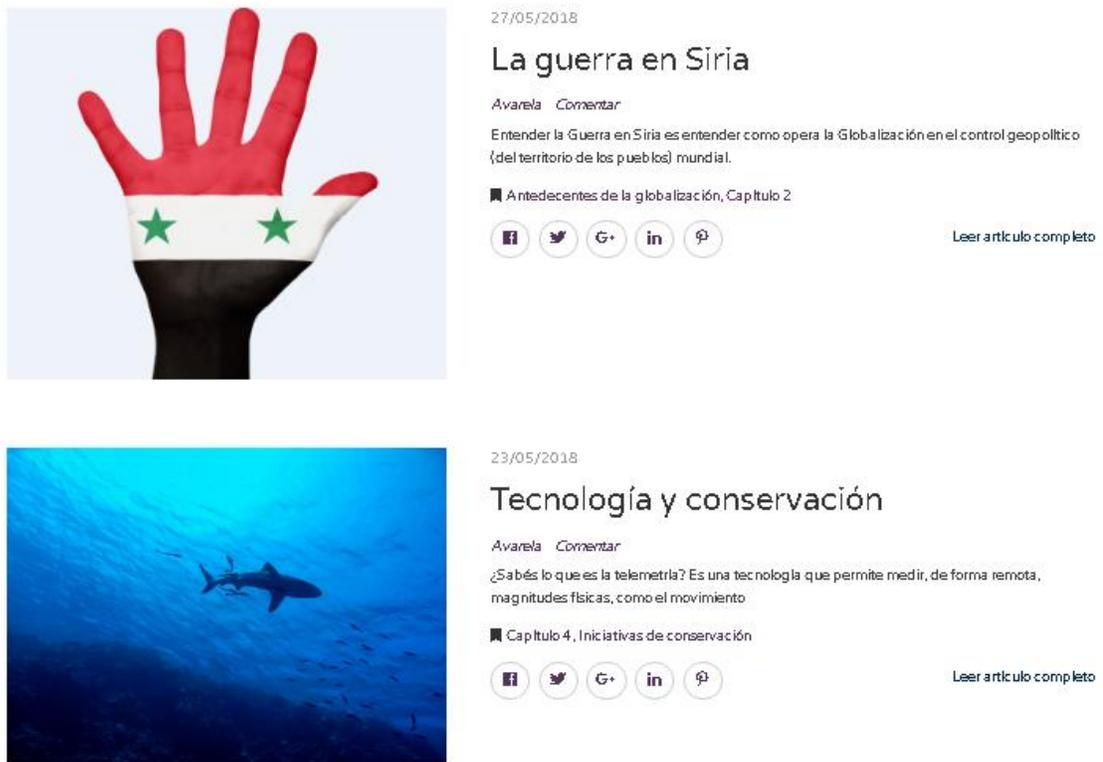


Figura 48: Visualización de la página Estudio a distancia desde tableta
Sitio del video: <http://www.edumovil.com/globambiente/estudio-a-distancia/>
Fuente: captura de imagen del sitio web de Globambiente, 2018

Se utilizó un diseño en el que se mostrara parte de la entrada con un botón para ingresar y leer la publicación completa, además de una imagen destacada por cada entrada para ilustrarla, esto con el objetivo de llamar la atención del usuario y que ingresara a revisar todo el artículo; además, se incluyeron botones de redes sociales para que el usuario estudiante pueda compartirlo con otros compañeros. La Figura 49 muestra la visualización del blog utilizado.

Lista de entradas de contenido



The image shows a screenshot of a blog's content list. It features two entries, each with a featured image, a title, a date, a byline, a short description, a category, social media sharing icons, and a 'Leer artículo completo' link.

Entry 1:
Date: 27/05/2018
Title: La guerra en Siria
Byline: Avarela Comentar
Description: Entender la Guerra en Siria es entender como opera la Globalización en el control geopolítico (del territorio de los pueblos) mundial.
Category: Antecedentes de la globalización, Capítulo 2
Social icons: Facebook, Twitter, Google+, LinkedIn, Print
Link: Leer artículo completo

Entry 2:
Date: 23/05/2018
Title: Tecnología y conservación
Byline: Avarela Comentar
Description: ¿Sabés lo que es la telemetría? Es una tecnología que permite medir, de forma remota, magnitudes físicas, como el movimiento.
Category: Capítulo 4, Iniciativas de conservación
Social icons: Facebook, Twitter, Google+, LinkedIn, Print
Link: Leer artículo completo

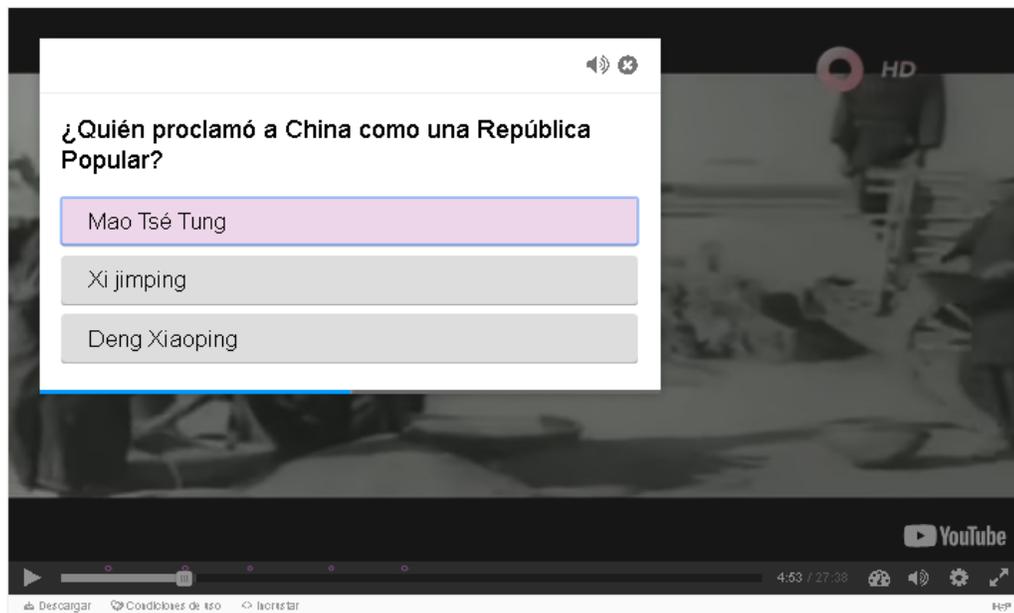
Figura 49: Visualización las entradas de contenido
Fuente: captura de imagen del sitio web de Globambiente, 2018.

Dentro de las entradas se agregó la imagen destacada, el texto que desarrolla la temática, un multimedia con actividad formativa, realizado con el *plug in* H5P

desarrollado en HTML5, de último se destacan hipervínculos para ampliar información de alguna variable indicada en el texto y las referencias de fuente respectivas. En lo que respecta a actividades formativas, se utilizaron diferentes opciones como asociar palabras, quiz de video y preguntas abiertas. La Figura 50 permite apreciar uno de los ejercicios de *H5P*© hechos con un video quiz para la entrada del surgimiento de China.

A mediados del siglo XX China era una nación cerrada al mundo, deprimida, con altos niveles de pobreza y una agricultura de subsistencia, pero una serie de cambios y reformas catapultaron al país a convertirse en una de las principales economías del orbe. El siguiente video explica con más detalle, el despertar de este gigante asiático.

A continuación te presentamos un documental muy interesante del desarrollo de China, con unas preguntas sencillas de repaso. ¡Qiánjin! frase del chino simplificado que significa Adelante!



Pista: Revisar las páginas 96 y 97 de la unidad didáctica que explica concretamente el caso de China, además de la página 275 a la 285 se analizan las ventajas y desventajas de la globalización

Figura 50: Visualización de una de las actividades formativas hechas con el *plug in* H5P Fuente: captura de imagen del sitio web de Globambiente, 2018.

Es importante indicar la función de la barra de pie de página (*Footer*) utilizada en lugar de la barra lateral; esta permite la búsqueda de información por categoría (por

capítulo del libro y por tema), de manera que facilita al estudiante encontrar información, por ejemplo, si desea estudiar un capítulo determinado de la unidad didáctica.

Otro aspecto relevante del contenido (y del sitio web) es el lenguaje utilizado, con base en el voseo costarricense y con frases para incentivar al estudio y a la investigación, pero, además, la indicación para estudiar determinada parte del libro de texto, según el tema tratado.

Es necesario mencionar la opción que tiene el usuario de comentar las entradas, no obstante, para la debida publicación en el sitio web es necesaria la aprobación de un administrador; esta configuración se estableció por la posibilidad de que muchos de los usuarios no sean estudiantes de *Globalización y Ambiente*, unido a esto, pueden poner información irrelevante o fuera de contexto. En futuras versiones del sitio se podría meditar la implementación de una afiliación al sitio (*login* al sitio), para un mejor control y seguimiento del usuario, sin embargo, de momento, no se considera necesario.

4.4 Preguntas frecuentes

Esta sección se realizó para orientar al estudiantado con preguntas que estos formulan en las tutorías y dirigen a la Cátedra Sociedad y Ambiente cada cuatrimestre. Para presentar las preguntas se utilizó el *plug in Arconix FAQ* que despliega las respuestas en formato de acordeón, es decir, haciendo clic en la pregunta se despliega la respuesta. Las preguntas se dividieron en dos grupos: Procesos académicos y administrativos y Aspectos de Globalización y Ambiente. Las preguntas fueron realizadas en texto, pese a que se pensó en desarrollarlas con multimedios, sin embargo, por uniformidad y por ser el texto un recurso de accesibilidad (que puede ser leído en voz

alta por el ordenador). El texto de las respuestas contó con imágenes de referencia e hipervínculos que enlazan a instancias de la universidad. La Figura 51 deja ver la disposición de estas preguntas.

Preguntas frecuentes  Preguntas frecuentes

¿Sos nuevo en la UNED? ¿Nunca has estudiado a distancia? ¿Te preocupa la dinámica en la UNED?

¡No te preocupés! En este espacio podrás encontrar respuesta a preguntas que han tenido la mayoría de los estudiantes en cuanto a los procesos académicos y administrativos de la UNED, así como del quehacer en la asignatura Globalización y Ambiente (y también en otras)

Procesos académicos y administrativos

¿Para qué sirve el entorno estudiantil y qué puedo hacer en él?

¿Las tutorías son de asistencia obligatoria?

Las tutorías no son de asistencia obligatoria pero son espacios de apoyo académico a las cuales podés asistir de manera voluntaria a fin de evacuar las dudas o inquietudes que tengás, en relación con los contenidos que se encuentran en estudio, según el cronograma de la asignatura. Además, podés plantear dudas respecto a la realización de las actividades evaluadas u aspectos de organización de la asignatura, indicados en el documento de [Orientaciones Académicas](#)

¿Cuál es la nota mínima para aprobar la asignatura?

Figura 51: Vista de las preguntas frecuentes

Fuente: captura de imagen del sitio web de Globambiente, 2018.

Al final de la página *Preguntas frecuentes* se aplicó un formulario de contacto, en caso de que el usuario tuviera alguna otra consulta que no apareciera en el listado de la página, estas consultas se remiten, temporalmente, en el correo institucional del autor y, luego, al encargado de la Cátedra Sociedad y Ambiente o a quien este defina, cuando el recurso esté bajo la gestión de esta instancia.

4.5 Recursos

La página *Recursos* fue creada con el propósito de ofrecer documentos de guía y tutoriales realizados por el cuerpo docente de la Cátedra Sociedad y Ambiente a los estudiantes de la asignatura, para facilitarles la elaboración de sus trabajos académicos y de su proceso de estudio y elaboración.

Para implementar este pequeño repositorio se utilizó el *plug in Download Monitor*, en el que se fueron subiendo diferentes recursos, visualizados en columnas por medio de los módulos y widgets de *PageBuilder* (ver Figura 52). Para hacer más atractivo el repositorio se configuró la visualización de los ficheros con una imagen destacada, que aparece en la parte superior de cada uno de estos, cada imagen fue de licenciamiento libre o capturas de imagen del recurso propiamente.

The screenshot shows the 'Recursos' page header with a home icon and the text 'Recursos'. Below the header, a paragraph states: 'En este espacio podés encontrar recursos de utilidad para realizar tus trabajos académicos, entre ellos formularios, guías y tutoriales'. The main content area displays four resource cards, each with a download count in a grey bubble at the top right:

- Card 1:** 21 descargas. Image: Pie chart and bar graph. Title: 'Cómo insertar títulos en imágenes, cuadros y gráficos en Word'. Download button: 'Descargar archivo TITULOS-DE-CUADROS-GRAFICOS-E-IMAG -WORD-Diego-Mora.pdf - 492 KB'.
- Card 2:** 44 descargas. Image: Form titled 'FORMULARIO PARA RESPUESTA DE TAREA'. Download button: 'Descargar archivo FORMULARIOPARARESPUESTADETAREA-1.pdf - 153 KB'.
- Card 3:** 43 descargas. Image: A pen writing on a line. Title: 'Guía para la elaboración de un ensayo'. Download button: 'Descargar archivo Guía-para-la-elaboración-de-un-ensayo.pdf - 141 KB'.
- Card 4:** 24 descargas. Image: A concept map diagram. Title: 'Guía para elaboración de mapas conceptuales'. Download button: 'Descargar archivo Mapas-conceptuales.pdf - 322 KB'.

Figura 52: Vista de la página Recursos

Fuente: captura de imagen del sitio web de Globambiente, 2018.

4.6 Créditos

Por último, la página *Créditos* explica, brevemente, el antecedente y propósito de la creación de la página web, además de una concisa información del autor. El sitio se creó utilizando *PageBuilder*, en el que se utilizó el encabezado principal con una imagen de fondo blanco y negro alusiva al tema (unos patos en un lago con unos barcos alrededor, como metáfora de la relación entre la humanidad y la naturaleza), texto titular para la reseña del sitio y en dos columnas la reseña del autor y una fotografía.

5. Mantenimiento y derechos de uso

Como se mencionó anteriormente, la consigna de este proyecto es que el producto tecnológico desarrollado pase a formar un activo de la Cátedra de Sociedad y Ambiente, para uso y disfrute del alumnado de *Globalización y Ambiente*, aunque no exclusivamente, pues hay algunos recursos que podrían ser aprovechados para estudiantes de la UNED, por ejemplo, los videos de *Estudio a distancia*.

En consecuencia, el mantenimiento del sitio web deberá ser realizado por parte de la cátedra, para ello se sugiere que se destine un tiempo en la carga académica (en la función de labores que se asigna a los profesores tutores cada cuatrimestre, la cual es variable) para actualizar los contenidos y asegurar la estabilidad de la plataforma, atender consultas y tareas asociadas. El correo al que se remiten las consultas en el formulario de contacto puede ser cambiado, según el funcionario designado para el mantenimiento del sitio web.

En lo que concierne a los créditos y derechos de uso, se implementó una política de privacidad creada automáticamente en *Wordpress* para conocimiento del usuario, esta

se encuentra disponible desde un enlace en la página *Créditos*; de igual forma, en dicha página se indicaron los créditos que conciernen a la elaboración del sitio web, el diseño gráfico, la producción multimedia, contenidos, entre otros.

6. Alcances y limitaciones de la fase de desarrollo de la propuesta de solución

Derivado del proceso de desarrollo de este recurso tecnológico y de la experiencia que implicó, se desprenden algunas consideraciones en cuanto a alcances y limitaciones que merecen ser indicadas.

En cuanto a los alcances, se contó con la experiencia del autor para la elaboración de material didáctico y edición de multimedios (imagen, video, audio) así como el manejo de diferentes *softwares*, además del bagaje propio de ser profesor de *Globalización y Ambiente* de varios años, cuyas competencias facilitaron la elaboración de los guiones, multimedios y creación de páginas., aunque siempre hubo mucha investigación y curva de aprendizaje para dominar diversos procesos.

Otro alcance de gran relevancia fue la asesoría del coordinador del Programa de Producción Electrónica Multimedial (PEM), Marco Sánchez Mora, en el proceso de elección de la herramienta, así como en la autorización para desarrollar el sitio web en un servidor de su propiedad, aportación valiosa que ahorró tiempo de indagación e implementación de alternativas de servidores y, desde luego, el coste que implicaba. *Wordpress* tiene la opción de migrar la base de datos y configuraciones de manera sencilla con la compilación de un archivo, para ser instalado posteriormente en otros servidores, de ser necesario.

Un punto fuerte fue la colaboración de informantes clave o participantes de determinados temas, cuya anuencia, disposición y colaboración, resultaron en insumos de valor añadido que enriquecieron los multimedios y le dieron razón de ser.

Otro alcance fue la gran variedad de información relevante que existe en internet, lo cual permitió obtener conocimientos, habilidades y destrezas para la elaboración de los multimedios y de la elaboración del sitio web; en esto último fue relevante el gran soporte de la comunidad de *Wordpress* en la creación, desarrollo y mantenimiento de *plug ins* y utilitarios complementarios que agregaron funciones vitales para el acabado de *Globambiente*. Aunado a esto, los repositorios y recursos de licenciamiento abierto, cada vez más variados permitieron la utilización en la propuesta de solución, sin entrar en conflicto de derechos reservados.

En relación con el logro indicado en el párrafo anterior se suma la gran la inversión de tiempo dedicado para elaborar la propuesta de solución, tiempo en el que con paciencia, constancia y perseverancia se alcanzaron los resultados esperados en el desarrollo de la propuesta, aunque faltan los resultados de la implementación y efectividad de cara al usuario, sin embargo, la fase de desarrollo se cumplió satisfactoriamente, no sin un gran esfuerzo de por medio.

Respecto a las limitaciones, se menciona, en primera instancia, el mínimo conocimiento en programación del autor, por lo que se buscaron alternativas para compensar dicha falencia, por ejemplo, la instalación de *plug ins* que realizaban tareas específicas que posiblemente, con un conocimiento más robusto pudo haberse realizado sobre el código fuente.

Al igual que con el aspecto de programación, la creación del diseño gráfico estuvo a cargo del autor de este proyecto, el cual no es profesional en este campo, aunque se investigaron técnicas de edición y se realizaron numerosas pruebas, procurando la obtención de resultados satisfactorios. Para paliar esta limitante, se consultó el criterio de un profesional en diseño gráfico, como un paso de traslape entre el inicio de la validación y la implementación de la propuesta, evaluando elementos básicos del sitio web y haciendo los cambios respectivos con el sitio web en funcionamiento. Esta asesoría en diseño gráfico permite mejorar la experiencia al usuario y enriquecer el proceso de validación con un sitio más atractivo estéticamente.

Así mismo, la falta de equipo e infraestructura profesional para captar, editar, procesar y publicar audio y video (como estudio de grabación, micrófonos profesionales, entre otros) fue una limitación importante que repercutió en la calidad de los productos educativos, por lo que, a manera de recomendación adelantada, se resalta la importancia del trabajo multidisciplinario para desarrollar proyectos educativos en lo referente al apoyo de instancias de producción multimedial y audiovisual.

En el proceso de montaje del sitio se presentaron fluctuaciones en el funcionamiento del servidor y, por consiguiente, del sitio web, lo cual no se pudo resolver en forma directa, sino que se tuvo que contactar al administrador del servidor y esperar que el sistema volviera a estabilizarse, pues no se tiene acceso a la gestión del servidor y a su instalación.

Aunque se procuró aplicar una interfaz y elementos de accesibilidad (DUA), siempre hay vacíos en cuanto a la óptima configuración, métodos mejores y efectivos; del mismo modo, aun considerando conexiones lentas de internet que pudieran tener muchos

usuarios, las opciones utilizadas pueden fallar. Por ello, es de suma importancia la validación de este recurso y los aportes que se puedan obtener. En el siguiente capítulo se detalla la evaluación y validación de este recurso con miras a mejorar lo que, con certeza y por anticipado, se sabe que puede hacerse.

CAPÍTULO VII

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA

CAPÍTULO VII. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA

1. Modo de aplicación de la solución

La propuesta de solución, concerniente al sitio web denominado *Globambiente* (<http://www.edumovil.com/globambiente>) y sus contenidos, fue diseñada en el transcurso del primer cuatrimestre de 2018, así como revisada y avalada por el comité asesor de este trabajo, al término de dicho lustro. Consecuentemente, el recurso tecnológico se implementó desde el inicio del segundo cuatrimestre de 2018, dentro del cual también se realizó su evaluación.

Recién iniciado el segundo cuatrimestre de 2018, se utilizó la herramienta *URL Shortener* de *Google*®, un servicio para acortar la extensión de direcciones web con la posibilidad de obtener información de la analítica de los usuarios que ingresan al sitio en cuestión. De esta forma, se utilizó este servicio para medir el tráfico en el sitio web *Globambiente* en ese periodo académico. El enlace web resultante de la página principal fue el siguiente: **<https://goo.gl/cWhqcS>**.

En el cuatrimestre antedicho se dio una matriculación de 1358 estudiantes, de los cuales 1313 tenían registrado una dirección de correo electrónico, según el listado oficial de estudiantes que el Encargado de la Cátedra Sociedad y Ambiente compartió con el autor (ver Anexo 10). Para divulgar el sitio web se envió, durante la primera semana del periodo académico, en cuestión, un correo electrónico con copia oculta (resguardando la divulgación de información de contactos y evitando respuestas masivas) a esta población,

a modo de correo de bienvenida, cuya dirección web indicada fue la elaborada con *URL Shortener* para poder medir la visitación.

Otra estrategia de divulgación del sitio web fue el contactar a los tutores de la asignatura para que fueran voceros del recurso en las tutorías (especialmente en la primera), por lo que se envió un mensaje a través de *Whatsapp*© en el grupo activo de tutores de la Cátedra de ese periodo.

Por otra parte, el proceso de validación del recurso propuesto constó de varias etapas, que se explicarán en el apartado siguiente, no obstante, la valoración de los estudiantes, como proceso medular, se ejecutó en la semana de la última tutoría, tiempo en el que todavía quedaba por realizar dos actividades académicas pero cuyo lapso transcurrido, respecto al inicio del cuatrimestre, daba oportunidad para que el sitio web fuera revisado apropiadamente.

El proceso de validación de *Globambiente* pretendió una valoración integral del sitio en lo que respecta a las siguientes dimensiones: usabilidad, accesibilidad y la experiencia del usuario, esta última centrada en la motivación y en la percepción de relevancia de los contenidos del sitio web. Este proceso será explicado en el siguiente acápite.

2. Selección de método y criterios de validación

Al igual que en el diagnóstico de este trabajo, se utilizó un método mixto para validar el recurso tecnológico propuesto, en el que se utilizaron métodos y técnicas cualitativas como el juicio experto, así como cuantitativas entre las que destacan el

cuestionario estructurado en línea y el método de validadores automatizados en línea. Estas técnicas serán explicadas y su estrategia de aplicación, con detalle, en este capítulo.

Uno de los aspectos evaluados fue el diseño gráfico utilizado en el sitio web, cuya validación se realizó en dos momentos; el primero, mediante criterio experto, se realizó previo a la puesta en marcha del producto tecnológico (específicamente al culminar la etapa de construcción de la propuesta) para que las mejoras, producto del proceso, fueran visibles para el estudiantado a la hora de explorar la herramienta; el segundo, como parte de la valoración del estudiantado de la asignatura junto con otros criterios de usabilidad, relevancia de contenidos y satisfacción del usuario

La valoración del diseño gráfico por criterio experto fue realizada por una profesional en esa disciplina, la cual es funcionaria de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) en el Programa de Aprendizaje en Línea (PAL) y es docente de la Maestría en Tecnología Educativa (MTE), lo cual fue un valor añadido para el proceso de revisión y las contribuciones realizadas tendientes a la mejora del sitio.

La diseñadora y tecnóloga educativa fue contactada mediante correo electrónico el 30 de mayo de 2018, donde se le hizo la solicitud formal de colaboración; asimismo, se le envió el enlace al sitio web para que pudiera hacer la respectiva evaluación. Por consiguiente, se estableció una reunión con la diseñadora el 14 de junio de 2018 por videollamada (utilizando el software *Skype*©) para exponer las observaciones y recomendaciones, utilizando los beneficios que provee una herramienta de comunicación sincrónica para compartir pantalla y recursos.

Otro aspecto que se midió fue el tráfico de visitas al sitio web, mediante la herramienta *URL Shortener* de *Google*© en la que se tomó el conteo de las visitas en dos

momentos: en la primera semana del cuatrimestre, correspondiente a la programación de la primera tutoría de la asignatura y en la semana de la tercera tutoría, para comparar el acceso de las visitas y contar con un referente de interacción en el sitio, así como de aceptación del recurso.

Se evaluaron, también, la percepción de usabilidad, experiencia del usuario y relevancia de los contenidos por parte de los estudiantes de *Globalización y Ambiente*, a los cuales se les aplicó un cuestionario autoadministrado en línea enviado en la semana de la tercera tutoría de la asignatura, cuyo enlace al formulario se compartió a través de correo electrónico, con el aval del encargado de la Cátedra de Sociedad y Ambiente (ver anexo 10); el instrumento estuvo disponible durante dos semanas, con el fin de brindar mayores posibilidades de respuesta.

El cuestionario dirigido a la población estudiantil recabó algunas características del estudiante como: edad, si era de primer ingreso, centro universitario al que pertenecía según matrícula en la asignatura y si poseía algún tipo de discapacidad; además se consultaron aspectos de diseño y apariencia adicionales relativos a: colores, tipografía, apariencia y organización de elementos, gráficos e imágenes, videos y animaciones. Por otra parte, en cuanto a navegación y accesibilidad se valoraron aspectos como: interfaz gráfica, menú principal, facilidad de opciones, velocidad de carga de páginas y elementos, accesibilidad y elementos de guía; además de aspectos de experiencia del usuario y utilidad de contenidos, incluyendo motivación, relevancia de los contenidos, la variedad de formatos, las actividades formativas, el lenguaje utilizado y la utilidad del sitio para el aprendizaje.

La velocidad del sitio web y la accesibilidad fueron otros elementos valorados en el proceso, los cuales se midieron con herramientas automatizadas en línea para evaluar la accesibilidad, optimización y velocidad del sitio web. Una de estos validadores fue *Tawdis.net*, una herramienta automática en línea para analizar la accesibilidad de sitios web según pautas de accesibilidad al contenido web del *World Wide Web Consortium* (W3C²⁰), particularmente los cuatro principios de accesibilidad de *W3C Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0)*, los cuales son:

- **Perceptibilidad:** es la característica de que los usuarios puedan percibir de manera adecuada los contenidos y componentes de la interfaz.
- **Operabilidad:** relacionado con la usabilidad en la navegación y los componentes de la interfaz.
- **Comprensibilidad:** la información y los elementos de la interfaz deben ser comprensibles para los usuarios.
- **Robustez:** el contenido debe ser consistente y fiable (robusto) para que pueda ser interpretado con confiabilidad.

Otro validador en línea utilizado fue la herramienta de *Google PageSpeed Insights*© (PSI²¹) la cual permite obtener datos acerca del rendimiento real de las páginas en computadoras y dispositivos móviles, brindando consejos de mejora; dicho recurso evalúa dos métricas: el *First Contentful Paint (FCP)* y el *DOMContentLoaded (DCL)*; la primera reporta el momento en el que el navegador procesó, por primera vez, algún

²⁰ El World Wide Web Consortium es un consorcio internacional que genera recomendaciones y estándares para asegurar el crecimiento de la internet a largo plazo (fuente: <https://www.w3c.es/>).

²¹ Puede consultarse más información acerca del *PageSpeed Insights* en el enlace <https://developers.google.com/speed/docs/insights/about?hl=es-419>

elemento del contenido de la página, mientras que el segundo (DCL) reporta el momento en el que el documento HTML se cargó y analizó por completo, sin necesidad de que las hojas de estilo, imágenes y subtramas finalicen la carga.

Estos recursos en línea constituyen un aporte valioso para los diseñadores de páginas web, incluyendo los tecnólogos educativos, pues les ofrecen parámetros de referencia para detectar fortalezas y debilidades la estructura de sus proyectos en línea, en concordancia con los estándares actuales para internet.

3. Instrumentos para la validación

3.1 Criterio experto

Para evaluar el diseño gráfico del recurso tecnológico de la propuesta de solución, se utilizó una validación externa de juicio o criterio experto de una diseñadora gráfica, la cual, mediante una sesión virtual con el autor, brindó realimentación y un conjunto de recomendaciones de mejora, citados en el primer apartado de este capítulo. Los aspectos principales valorados fueron la armonía de colores (en concordancia con el enfoque y la intencionalidad hacia la motivación), tipografía, organización de elementos, multimedios, entre otros aspectos, propios del diseño gráfico y la estética del sitio web.

3.2 Cuestionario autoadministrado en línea

En lo que respecta a la validación de la usabilidad del sitio web y la satisfacción al usuario, se recurrió a la opinión de los estudiantes de *Globalización y Ambiente* en el segundo cuatrimestre de 2018, pues esta es la población meta y usuarios potenciales del sitio web, por ello, su perspectiva fue el núcleo de este proceso de validación y fue

recopilada mediante un cuestionario autoadministrado en línea (ver anexo 9), elaborado con la herramienta Formularios de *Google*© (*Google Forms*©).

El enlace del cuestionario fue enviado vía correo electrónico a las direcciones de los estudiantes, facilitadas por la Cátedra de Sociedad y Ambiente, mediante el coordinador Allan Fernández Hernández, quien dio el aval respectivo (ver anexo 10). Se tomó la totalidad de direcciones de correo electrónico activas (un total de 1.313) para enviar el correo, sin embargo, fue necesario hacer la aclaración de que este instrumento iba dirigido a aquellos estudiantes activos que consultaron y exploraron el sitio web, por lo que se les indicó, en el cuerpo del mensaje (correo electrónico), hacer caso omiso a quienes no habían accedido al sitio web, explicando, además, que la participación en el cuestionario era algo de carácter voluntario.

A los nueve días de enviado este correo, se procedió a enviarles otro correo electrónico de recordatorio, para fomentar la participación en el instrumento. Tanto el correo inicial como el de recordatorio y el desarrollo del cuestionario se explicitan en el anexo 11 de esta investigación.

El cuestionario fue autoadministrado, mediante la apertura del enlace por parte de los estudiantes; además fue de tipo semiabierto, con predominancia de preguntas cerradas en el que se utilizaron criterios de valoración como escalas de *Likert* y escalas simples de 1 a 10 para evaluar aspectos generales y listados de opciones, pero con unas pocas preguntas abiertas, como la de comentarios adicionales, al final del cuestionario. Este diseño facilitó la tabulación de datos y la simplificación de respuestas, siendo, a su vez, más rápido y sencillo de completar para el estudiantado.

El cuestionario constó de 15 ítems divididos en cinco secciones, que consistieron en: características del estudiante, diseño y apariencia, navegación y accesibilidad, utilidad de los contenidos y satisfacción del usuario y aspectos de mejora.

Previamente a su montaje y publicación en la web, el cuestionario fue validado por el comité asesor, cuyos miembros brindaron observaciones y detectaron situaciones de mejora, así como de un profesional en estadística, con el que se estableció comunicación vía correo electrónico y de quien se obtuvo una realimentación técnica valiosa para optimizar el instrumento.

3.3 Reportes de validadores automatizados en línea y estadísticas de tráfico

Respecto al tráfico de visitas en el sitio web, se utilizó la herramienta *URL Shortener*, para acortar la dirección web y para tener estadísticas del sitio como un enlace de *Google*®. Esto para verificar la cantidad de visitas en el sitio web los primeros días y contabilizar el total cerca del término del periodo académico. Además, es posible verificar la forma en que estos usuarios accedieron en cuanto al lugar, sistema operativo o navegador utilizado.

Respecto a los validadores en línea, estos se aplicaron para evaluar la velocidad de carga, la optimización de los elementos y la accesibilidad. Pese a la variedad de herramientas en línea para valorar accesibilidad, se escogió *tawdis.net* por su gran popularidad y reconocimiento, ya que realiza un análisis muy exhaustivo que puede ser enviado al correo electrónico del desarrollador. De igual forma, se consultó un sitio como *PSI* por ser de gran utilización, ya que forma parte de los productos de *Google*®, cuya calidad y fiabilidad es utilizada por la mayoría de los sitios web.

Respecto del validador *Tawdis*, este realiza un informe detallado de accesibilidad, el cual es enviado al correo electrónico del desarrollador, en este caso, al del autor; no obstante, también recaba un resumen de dicho informe que facilita la interpretación y comprensión de los errores y fortalezas principales.

En cuanto al sitio *PSI*, este realiza una valoración a nivel de dispositivo móvil (*smartphone*) y de ordenador para comprobar la optimización y velocidad, además, brinda recomendaciones de cómo optimizar el sitio web.

4. Resultados obtenidos de la validación

4.1 Diseño gráfico

Mediante una sesión virtual por la herramienta *Skype*®, la profesional en diseño gráfico brindó sus aportes respecto al diseño del sitio web, entre ellos se destacaron los siguientes:

- Mejorar la visualización del logo, eliminando algunos elementos poco perceptibles, como letra y quitando algunos otros para despejarlo (ver Figura 53).
- Considerar un cambio en la combinación de colores, variando el magenta que se tenía inicialmente, por un color morado oscuro, así como oscurecer el color azul (tercer color), de manera que no hubiera competencia entre estos colores y mejorar el contraste.
- Considerar dejar los colores de los elementos gráficos de forma similar, por ejemplo, el árbol verde.

- Reducir el ruido o exceso de elementos de los fondos de las imágenes de cabecera de las páginas, acorde con la triada de color del esquema propuesto.
- Estandarizar títulos, dejando en tonos negros los textos informativos y fijar una jerarquía de títulos según la triada de color.
- Eliminar un *slider* o deslizador de entradas de contenido que se habilitó en la página de contenidos, pues era redundante con las entradas que aparecían abajo.
- En la página de los créditos, que inicialmente se llamó *Acerca de*, era más conveniente cambiarla a *Créditos*, propiamente.
- En la página *Créditos*, eliminar una imagen de fondo que contenía los créditos pues quitaba visibilidad, por lo que se pasó como fondo de la imagen de cabecera.



Figura 53: Diseño logo de *Globambiente* según recomendación de la diseñadora gráfica
Fuente: elaboración propia, 2018

Por otra parte, se destacó la metáfora de los logos y gráficos, la selección del color naranja como principal, el sistema de refuerzo de algunos elementos (como títulos), la organización de los elementos y el uso de imágenes destacadas. Como se mencionó anteriormente, los cambios, producto de las recomendaciones de la especialista se hicieron con inmediatez, días después del inicio del cuatrimestre y previo a la aplicación

del cuestionario autoadministrado en línea a los estudiantes, de manera que el diseño gráfico del sitio estuviera optimizado y visible al estudiantado.

4.2 Usabilidad y experiencia del usuario

El cuestionario autoadministrado en línea al estudiantado de *Globalización y Ambiente* fue el instrumento que brindó la validación en usabilidad del recurso tecnológico elaborado y de la experiencia que el usuario tuvo en el uso del mismo. En términos generales, la valoración de estos aspectos fue positiva ya que una considerable mayoría eligió aspectos altos en las escalas de calificación de los diferentes ítems, los cuales son descritos a continuación.

En total, se contó con 180 estudiantes que respondieron el cuestionario, lo cual no es una muestra estadísticamente representativa si se compara con el total de estudiantes matriculados en la asignatura (13% del total), sin embargo, el grupo constituye una respuesta considerable, teniendo en cuenta que no toda la población estudiantil de la asignatura revisó el sitio web, además que la respuesta al cuestionario era de carácter voluntario. Según lo anterior, se hace necesario recalcar que los resultados de este instrumento no se pueden generalizar para la totalidad de la población de estudiantes que matriculó la asignatura (1.358 en total), pero sí permite determinar, consistentemente, el estado y situación de aspectos de usabilidad y experiencia de los usuarios.

4.2.1 Población estudiantil participante

Siguiendo la tendencia de la población de la asignatura que participó en el diagnóstico de este estudio, el grupo que completó el instrumento en línea es bastante

joven, menor de 25 años, en el que poco más de la mitad de los encuestados tiene edades entre los 17 y 20 años. Contrario a esto, solo un 2,8% de los encuestados fueron personas mayores de 40 años y hubo una tasa de no respuesta (NS/NR) del 3,3%. La Figura 54 muestra los rangos de edad de los estudiantes que completaron el cuestionario de validación.

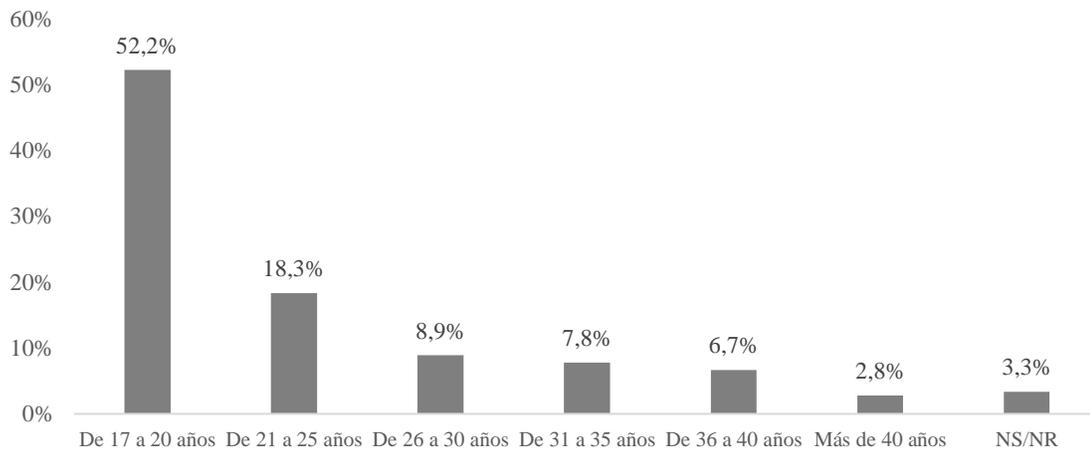


Figura 54: Edad de los estudiantes que completaron el cuestionario de validación para el sitio web *Globambiente*

Fuente: elaboración propia, 2018

La población en cuestión matriculó la asignatura en distintos centros universitarios (CEU) alrededor del país, pero hubo una mayor participación de estudiantes de los CEU de Cartago, San José (Escalante), San Isidro de El General, Palmares, Heredia y Puriscal, respectivamente. La tasa de no respuesta para la indicación del CEU fue del 3,9%. En la Figura 55 se esboza la participación de estudiantes según centro universitario en un mapa temático, cuyo tamaño de punto representa la cantidad de participación.

Un 65,6% del grupo encuestado son estudiantes regulares de la UNED por lo que no son de primer ingreso, aunque estén cursando asignaturas del Programa de Estudios

Generales (al menos la de *Globalización y Ambiente*), mientras que el restante 34,4% son estudiantes de primer ingreso.

En cuanto a discapacidades, mientras que el 97,8% de los participantes afirmó no poseer, solamente un 2,2% señaló tener algún tipo de discapacidad, específicamente en audición (tres de cuatro personas) aprendizaje y vista, además existe un estudiante que presenta la enfermedad de Charcot-Marie-Tooth²² que restringe la movilidad.

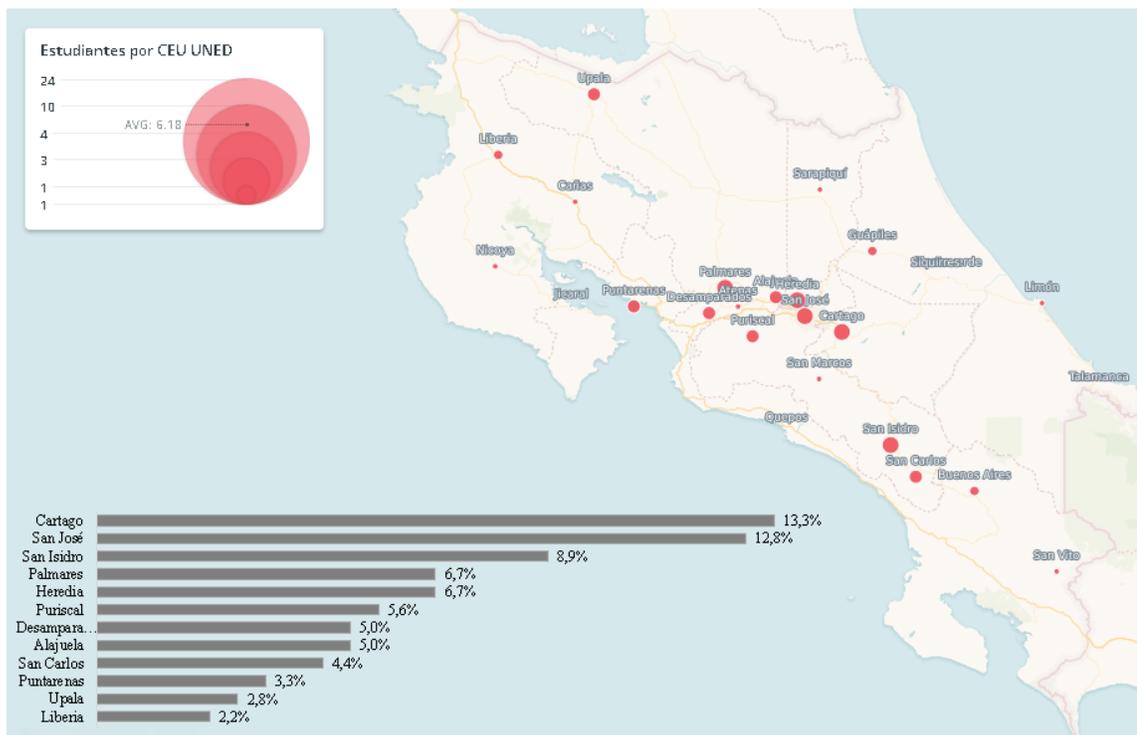


Figura 55: Centro Universitario de procedencia de los participantes del cuestionario de validación para el sitio web *Globambiente* según matrícula en la asignatura
Fuente: elaboración propia, 2018

²² Enfermedad también conocida como neuropatía hereditaria motora y sensitiva o atrofia muscular del peroneo, abarca un grupo de trastornos que afectan los nervios periféricos cuyos síntomas son debilitamiento y deformación de pies y músculos de las piernas con una pérdida considerable de masa muscular.

4.2.2 Evaluación de la usabilidad y experiencia del usuario

Propiamente en la evaluación de la usabilidad del sitio web, el diseño y la apariencia de este recurso tecnológico fue calificado como muy adecuado o adecuado en sus diferentes aspectos como tipografía, gráficos e imágenes, apariencia y organización de elementos, paleta de colores, textos utilizados, videos y demás multimedia. En la Figura 56, se aprecia un gráfico en el que se muestran cinco categorías de 1 a 5 (inadecuado a muy adecuado, respectivamente), donde se puede ver que más del 82% de las valoraciones fueron para las categorías adecuado y muy adecuado, en contraste con una minoría por debajo del 3,3% que indicó que el recurso era poco adecuado o inadecuado. En esta valoración hubo una no respuesta igual o inferior al 6,1%.

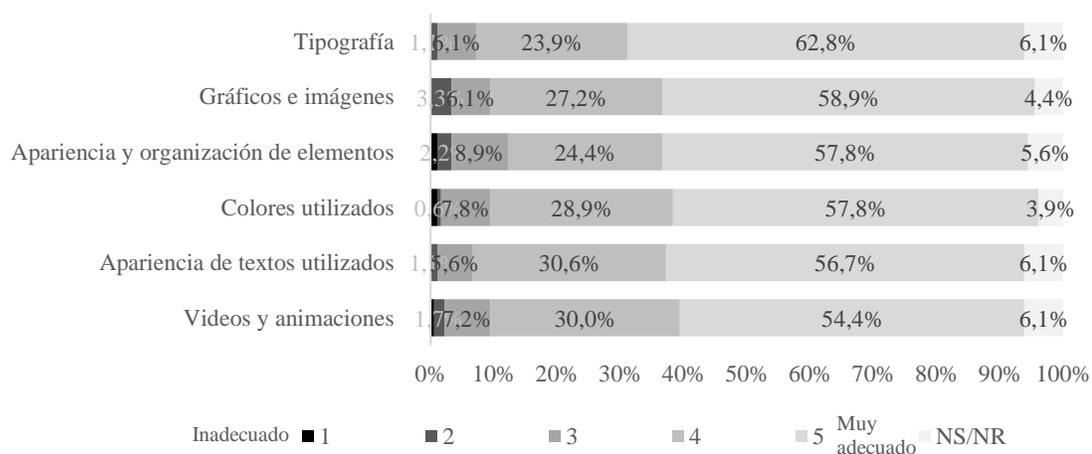


Figura 56: Evaluación de aspectos de diseño gráfico del sitio web *Globambiente*
Fuente: elaboración propia, 2018.

Específicamente en el diseño gráfico, la valoración general de los estudiantes es de muy adecuada a excelente, así como lo muestra la Figura 57 en la que, de una escala de 1 a 10, donde 1 es inadecuado y 10 excelente, el 82% de las valoraciones están en las

tres categorías más altas (8, 9 y 10), esto evidencia el grado de satisfacción de la población encuestada respecto a la apariencia del sitio web.

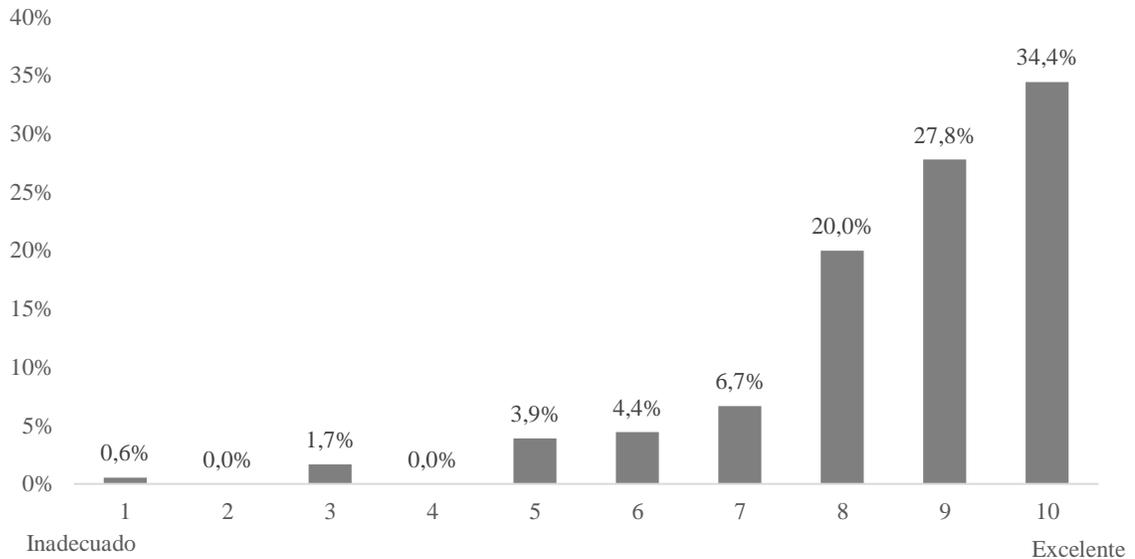


Figura 57: Valoración general del diseño gráfico del sitio web *Globambiente*

Fuente: Elaboración propia, 2018

En lo concerniente a la navegación y accesibilidad del sitio web, entendidos como atributos que ofrece el recurso a los usuarios para buscar, encontrar y explorar los contenidos y sacar partida de estos, al igual que con la apariencia y diseño gráfico, tuvieron buena calificación por parte del grupo estudiado, quienes, en su mayoría, consideraron adecuados y muy adecuados elementos como la interfaz gráfica, los menús de navegación, opciones de búsqueda, elementos guía para navegación y accesibilidad, tal como se evidencia en la Figura 58.

De acuerdo con la escala de *Likert* en la que 1 es inadecuado y 5 es muy adecuado, las categorías 4 y 5 concentran más del 80% de las respuestas para cada

aspecto de la navegación y accesibilidad web; por otra parte, las categorías más bajas (1 y 2) no sumaron más del 2% del total para cada criterio.

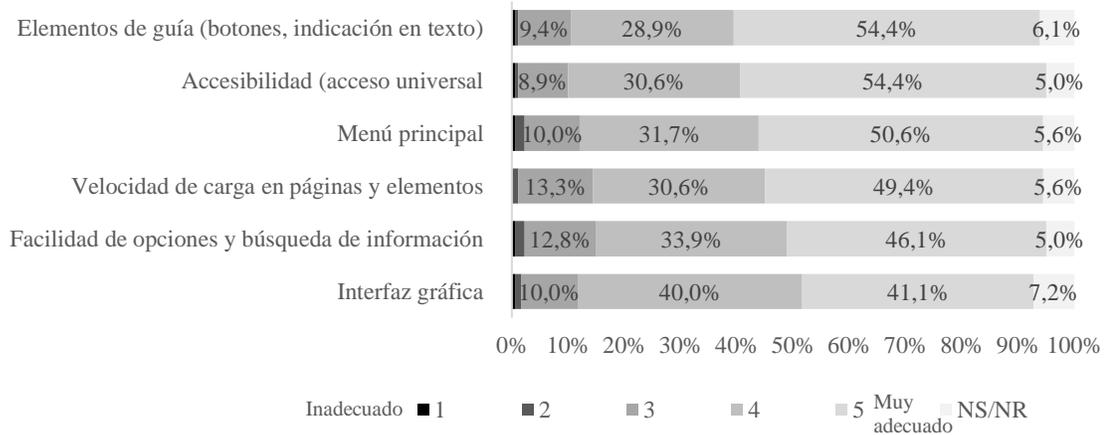


Figura 58: Evaluación de aspectos de la navegación y accesibilidad del sitio web *Globambiente*
Fuente: elaboración propia, 2018

En esa misma línea, la valoración general de la navegación que ofrece el sitio web fue muy positiva (ver Figura 59), en cuya escala de 1 (inadecuado) a 10 (excelente) tuvo una concentración superior al 83% en las categorías altas (8, 9 y 10), con una prevalencia de respuestas en la categoría 10 (excelente). En cuanto a las escalas menores, estas no presentaron respuesta en las más bajas, solamente un 1,1% en la categoría 3. Esto revela cierta conformidad de la población encuestada, en cuanto a dicho atributo.

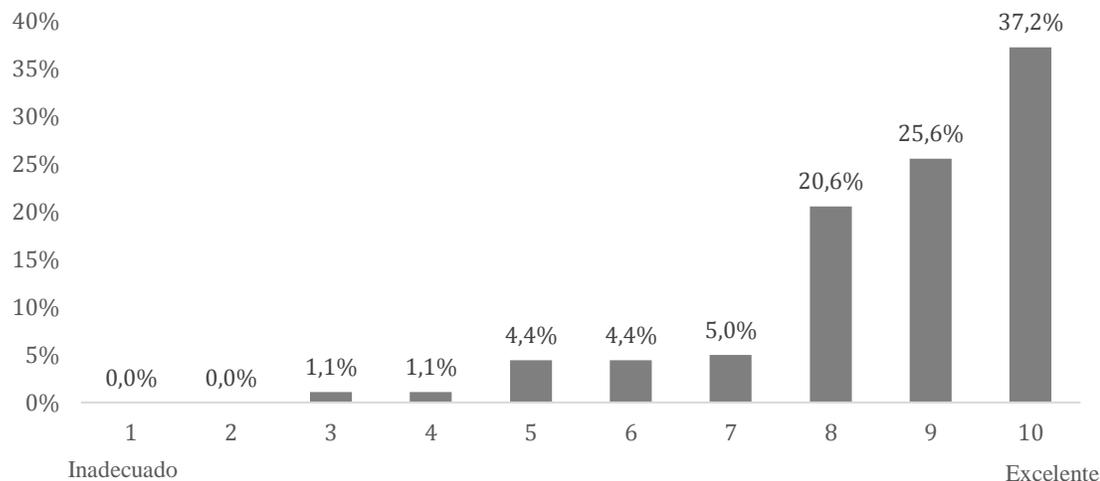


Figura 59: Valoración general de la navegación del sitio web *Globambiente*
 Fuente: elaboración propia, 2018

Otros componentes esenciales para validar la pertinencia del sitio web en el mejoramiento de la motivación y de la mediación pedagógica fue la utilidad de los contenidos en cuanto al desempeño académico y la satisfacción del usuario respecto a esta herramienta; en ese sentido, se solicitó al grupo participante que valorara la motivación al usuario, la relevancia de los contenidos, la diversidad de formatos en los que estos se presentan en el sitio web, la utilidad del sitio para el aprendizaje, incluyendo la relevancia de las respuestas de las preguntas frecuentes, el lenguaje utilizado y las actividades formativas.

A nivel general, el grupo participante consideró que estos aspectos eran adecuados o muy adecuados, no obstante, existieron algunas leves diferencias entre la calificación de las categorías 4 y 5 (muy adecuado); al igual que los criterios de diseño-apariencia y navegación-accesibilidad, donde más del 80% de las respuestas se ubicaron en las dos categorías superiores, sin embargo, se dieron de forma más homogénea entre la clase 4 y

la 5 (pues en los aspectos anteriores hubo una marcada prevalencia de la categoría 5 sobre la 4, según puede apreciarse en los gráficos 56 y 58).

Aún con esta diferencia, la valoración fue positiva en todos los criterios, principalmente, en lenguaje utilizado, utilidad del recurso para el aprendizaje - desempeño académico y la diversidad de formatos que presentan los contenidos. En contraste, entre las dos categorías más bajas (1 y 2), alrededor del 3% de las respuestas consideró inadecuados los elementos a evaluar; siendo las actividades formativas (ejercicios de los contenidos) la actividad que tuvo un 4,5% de la sumatoria de las categorías 1 y 2.

En lo que respecta a la no respuesta, hubo un porcentaje entre el 6,1% y el 7,8% de los participantes que no completó la valoración de los contenidos y satisfacción del usuario. La Figura 60 ilustra los porcentajes y balance de las respuestas para cada criterio de la satisfacción del usuario y contenidos del sitio web.

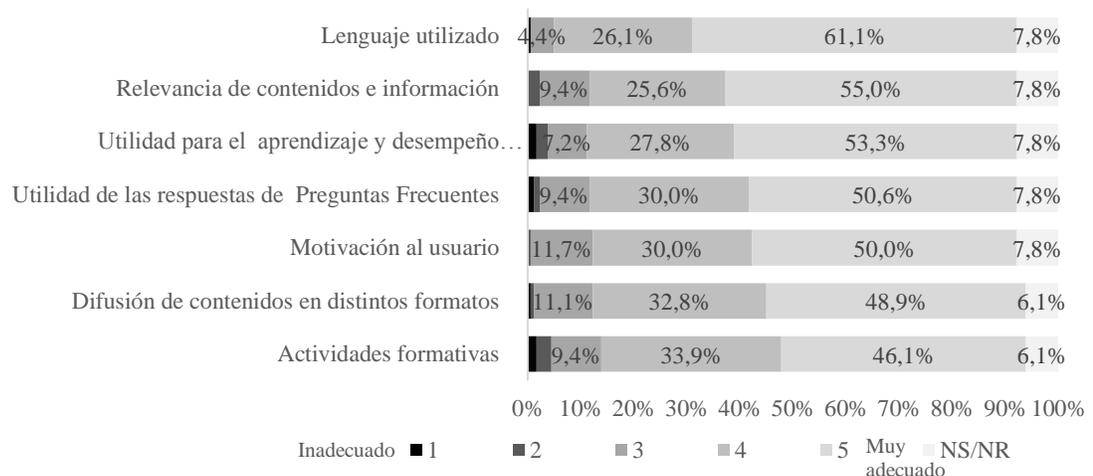


Figura 60: Evaluación de aspectos de utilidad de los contenidos y satisfacción del usuario respecto del sitio web *Globambiente*
Fuente: elaboración propia, 2018

Asimismo, se le solicitó al grupo estudiado que valorara, de manera general, los contenidos de *Globambiente*, cuyas respuestas, tal y como se observa en la Figura 61, fueron relativamente buenas, ya que en la escala de 1 a 10 (en la que 1 fue inadecuado y 10 excelente) el 61% de estas se concentraron en las categorías 9 y 10, mientras que la categoría 8 concentra un 20% de respuestas; categorías intermedias (de la 4 a la 7) agrupan un 16% y las categorías inferiores (de 3 a 1) menos del 1%.

En términos generales, todos los criterios y aspectos del sitio web en cuanto a usabilidad y experiencia del usuario concentraron las respuestas en las categorías más altas, siendo muy adecuado en las de valoración de criterios y excelente o muy adecuado en las escalas de valoración general (de aspectos) de 1 a 10.

Por otra parte, se le consultó a los encuestados si recomendarían el sitio web a otros estudiantes que matriculen *Globalización y Ambiente* o a terceros, ante lo cual un 96% afirmó que sí lo recomendaría, mientras que un 4% (siete personas) no lo haría.

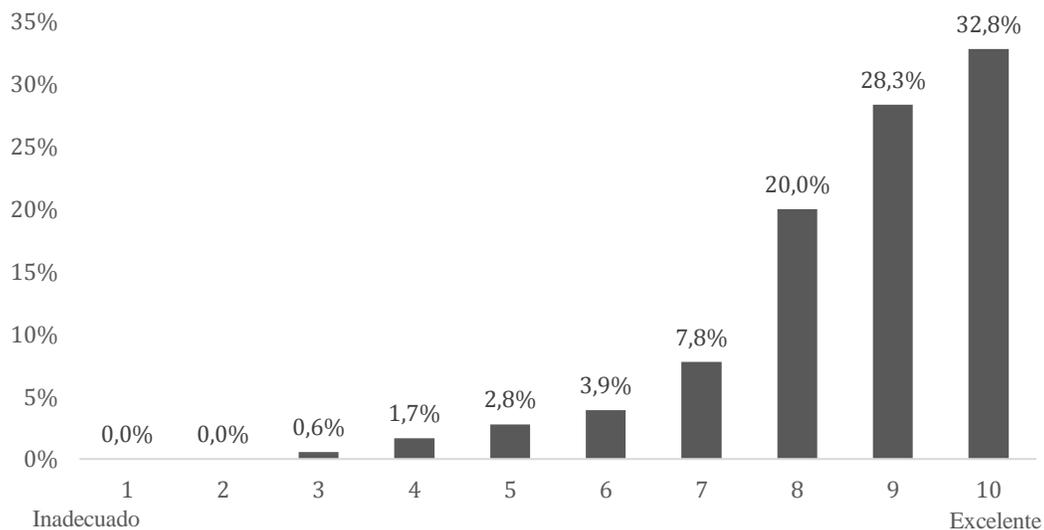


Figura 61: Valoración general de la relevancia de contenidos del sitio web *Globambiente*
Fuente: elaboración propia, 2018

En la sección del instrumento denominada *Aspectos de mejora* se consultó a los participantes cuál o cuáles recursos podían ser mejorados en beneficio del estudiantado de la asignatura, pregunta de la cual se obtuvo un total de 168 respuestas. Los elementos por mejorar fueron, principalmente, la integración de los contenidos del sitio web con la materia del libro de texto (61 respuestas), las opciones de búsqueda de información (49 respuestas), la velocidad de carga del sitio web (47 respuestas) y los contenidos y recursos (46 respuestas); sin embargo, se destaca una cantidad considerable de respuestas (42 específicamente) donde mencionaban que todos los aspectos y elementos del sitio web estaban bien.

Es importante indicar que, esta pregunta era de respuesta múltiple, por ello, el participante podía escoger uno o más criterios de mejora de la lista. La Figura 62 muestra una nube de etiquetas por tamaño, según frecuencia de los elementos de mejora que más sugirieron los encuestados, de manera que se ilustre con claridad esta distribución.



Figura 62: Nube de etiquetas según respuestas de aspectos a mejorar sitio web *Globambiente*
Fuente: elaboración propia, 2018

Adicionalmente, en el instrumento de validación en línea (anexo 9) se incluyeron dos preguntas abiertas opcionales, para agregar comentarios adicionales acerca de la valoración del sitio web (ítem 5.3) y recursos, enlaces o información que se deba incluir para enriquecer los contenidos (ítem 5.4), entre las dos preguntas se hicieron 27 observaciones efectivas en las que la mayoría de respuestas fue de realimentación positiva; en ese sentido, nueve participantes indicaron que el recurso era excelente, seis afirmaron que el recurso fue de gran utilidad para el estudiante y que les motivó utilizarlo; en contraste, solamente hubo un comentario que señaló que el sitio web fue de poca utilidad porque no ayuda con la realización de las actividades evaluadas.

Por otra parte, se contó con 11 observaciones que sugirieron mejora, entre las que se destaca la implementación de una reseña para explicar la página, inclusión de materiales como resúmenes de los capítulos del libro, respuestas a los ejercicios de autoevaluación, documentales, noticias recientes del tema, videos con explicación en LESCO²³, así como mejoras técnicas como optimizar la página para el sistema operativo de *Apple iOS*© y actualización diaria del sitio.

4.3 Tráfico de visitas, optimización, velocidad y accesibilidad del sitio web

Respecto a la visitación del sitio web, cuya estadística comenzó a recopilarse el 1 de junio de 2018, fecha en la que se creó y se difundió el enlace en *URL Shortener*, a la fecha de la cuarta tutoría de *Globalización y Ambiente* (semana del 23 al 29 de julio de 2018), en los primeros tres días de medición hubo 343 ingresos al sitio y en los primeros

²³ LESCO o Lengua de Señas Costarricense es la lengua utilizada, nativamente, por personas no oyentes en Costa Rica.

doce días, 500 usuarios ingresaron. Estos ingresos se hicieron, principalmente, mediante dispositivos móviles con sistema operativo *Android*®, según las estadísticas de *Google*® para el sitio web.

En una segunda medición, el 26 de julio, se dieron 821 visitas al sitio, lo que arroja un promedio de 15 visitas diarias, según el tiempo transcurrido, sin embargo, estas visitas no se dieron de manera uniforme en el lapso señalado, sino que fueron mayores cerca de actividades evaluadas de la asignatura. Estas visitas, en su mayoría (617 ingresos), se hicieron con el navegador *Google Chrome*®, seguido de *Safari*® con 101 visitas; en cuanto a los sistemas operativos, se dieron 387 accesos mediante el sistema *Android*®, 294 con *Windows*® y 90 con *iPhone*®, datos relevantes para la toma de decisiones en cuanto a compatibilidad con sistemas operativos y navegadores a nivel técnico.

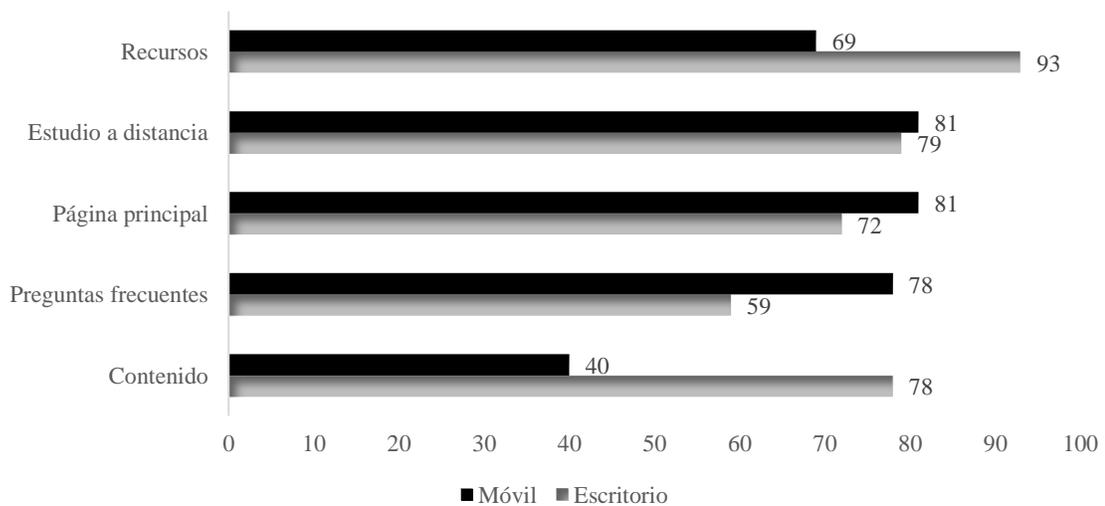


Figura 63: Optimización de las páginas web de *Globambiente* en dispositivos móviles y de escritorio

Fuente: Métricas de PageSpeed Insights, 2018

Respecto a la medición de la velocidad y optimización, a nivel general, las páginas del sitio web tenían una optimización relativamente adecuada, tanto para ordenador de escritorio (*desktop*) como para dispositivo móvil. Es importante explicar que la herramienta PSI determina el grado que una página web sigue en cuanto a prácticas de rendimiento más recomendables, cuya valoración se da con base 100 y que clasifica en tres categorías, alta (puntuación superior a 80), media (puntuación entre 60 y 79) y baja (puntuación inferior a 60). La Figura 63 muestra las puntuaciones obtenidas en las páginas web de *Globambiente* para dispositivos móviles y de escritorio.

La página principal (*Inicio*) y la de *Estudio a distancia* tienen una optimización media en dispositivos de escritorio y alta en aparatos móviles, mientras que la página *Recursos* tiene una puntuación alta en *desktop* y media en móviles. Por otra parte, la página de *Preguntas Frecuentes* tiene una puntuación media en móviles, pero baja en escritorio, al contrario de la página *Contenidos* cuya puntuación en móviles es baja pero media en escritorio.

A pesar de que solamente se contó con dos puntuaciones bajas, el sitio PSI brindó recomendaciones generales para optimizar todas las páginas, entre ellos están: eliminar el bloqueo del *JavaScript*²⁴ de renderización y el contenido de *CSS*, optimizar imágenes y aprovechar el almacenamiento en caché del navegador. Entre las fortalezas en optimización que poseían las páginas están: minificar²⁵ el *CSS* y el *HTML*, priorizar el

²⁴ JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, orientado a objetos, el cual se usa como parte del funcionamiento del navegador web, permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas dinámicas.

²⁵ La minificación es el proceso de simplificar o reducir el peso de los archivos del código fuente a través de la eliminación de bytes innecesarios.

contenido visible, habilitar compresión y evitar redireccionamientos a otras páginas, principalmente.

En lo que respecta a la accesibilidad de las páginas del sitio web respecto al Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) y estándares del W3C, la herramienta en línea *Tawdis* mostró, en general, nueve observaciones en tres de los cuatro principios de accesibilidad (perceptible, operable, comprensible y robusto).

La Figura 64 muestra un resumen del análisis realizado con esta herramienta en los principios de éxito en el que se muestran problemas, advertencias y criterios a verificar manualmente.

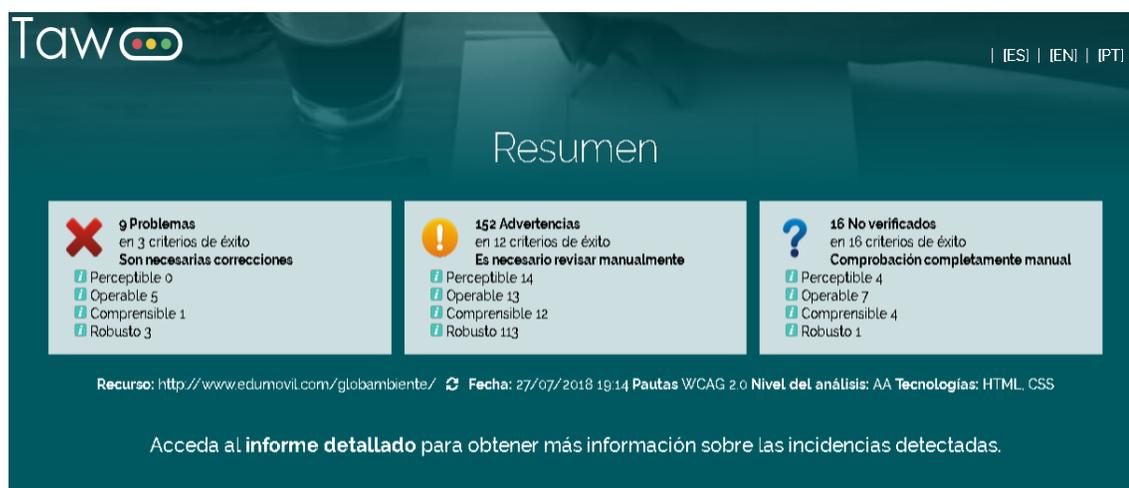


Figura 64: Resumen del análisis de accesibilidad del sitio web *Globambiente* según *Tawdis*
Fuente: Tawdis.net, 2018

El principio de *Operabilidad*, el propósito de los enlaces en contexto (pauta 2.4.4), consiste en ayudar a los usuarios a entender el propósito de cada enlace para que puedan decidir si acceden o no, por lo que, en ese sentido, los enlaces deben ser revisados; en el principio *Comprensible*, se detectó error en la pauta 3.2.2 llamado *Al*

introducir datos, que consiste en brindar efectos predecibles en el ingreso de datos, facilitándole al usuario el llenado de formularios, registros y otros. En lo que respecta a *Robustez* se detectó un error en la pauta 4.1.1 referente al Procesamiento o *Parsing*, criterio que consiste en garantizar que las tecnologías de asistencia puedan interpretar y analizar el contenido con precisión.

El proceso de validación de la propuesta se concentró en las variables principales como su usabilidad y experiencia del usuario, como parte de un proceso de diseño centrado en este, por consiguiente, se le brinda más detalle a estos aspectos sobre otros como la accesibilidad web o a la optimización web, también atinentes al análisis; lo elemental que pretende la propuesta de solución es mejorar el desempeño académico del estudiantado en la medida que se sientan motivados y cómodos a navegar en el sitio que les orientará y brindará insumos de utilidad para su desempeño académico.

Para Colás (2011) es indispensable la planeación del diseño gráfico web al determinar cómo atraer la atención del usuario en una interfaz que permita guiar su exploración visual y con ello, discernir, de manera jerárquica, la importancia de unos elementos sobre otros, por tal razón se buscó el juicio experto en esta materia como paso inicial, lo que permitió hacer los ajustes correspondientes según las observaciones de la diseñadora para que gran parte del estudiantado que accedió al recurso pudiera ver el curso optimizado en dicho aspecto y que, como se evidenció en el cuestionario en línea a estudiantes, tuvo un impacto significativo en la valoración de la apariencia y diseño gráfico por parte del grupo encuestado.

Respecto al tráfico de visitas, hubo un incremento sustancial de ingresos al sitio web, especialmente en fechas previas a la entrega de tareas o a la realización del examen

ordinario, lo cual da indicios de que muchos estudiantes consultaron el sitio web como apoyo para las actividades evaluadas de la asignatura, en ese sentido, la analítica web es esencial para conocer a los participantes y detectar sus necesidades, así lo afirma SANROMAN (2018) y agrega que además de conocer mejor al usuario, proporciona información técnica del éxito o fracaso de un sitio web.

Al ser *Globambiente* un recurso web que formará parte de los insumos de la Cátedra de Sociedad y Ambiente, se creó dentro del entorno de la UNED, llamado QR-UNED (<https://www.uned.cr/qr/>), un enlace en el que mediante el portal de la universidad se puede medir la analítica web del sitio, el enlace es:

<http://www.uned.cr/qr/M2bJdizFBo>. Asimismo, se creó un código QR para compartir dicho enlace y se acordó con el encargado de la cátedra colocarlo en el documento de orientaciones académicas de Globalización y Ambiente, para que estos tengan, en su acervo de recursos, este sitio (ver Figura 65).



Figura 65: Código QR para acceder a *Globambiente* desde un enlace medido con analítica web en el portal de la Universidad Estatal a Distancia
Fuente: elaboración propia, a partir del sitio QR-UNED, 2018

5. Análisis de los resultados de la validación

En cuanto a la usabilidad y satisfacción del usuario evaluadas en el cuestionario autoadministrado en línea, este fue aplicado a los estudiantes que habían accedido al sitio web previamente (desde inicio del cuatrimestre). El grupo participante es menor de 25 años, mayoritariamente en un rango de 17 a 19 años, por lo que es una población muy joven, posiblemente, recién salida de secundaria y dando sus primeros pasos en educación superior; lo anterior da insumos importantes en el perfil del usuario que, evidentemente, requiere de una orientación en el sistema a distancia. Los estudiantes proceden de distintas partes del país, siendo la mayoría de los participantes residentes de áreas urbanas de la Gran Área Metropolitana (San José, Cartago, Heredia, Alajuela) así como de ciudades intermedias como San Isidro de El General.

Aunque el grupo encuestado es población joven, una mayoría afirmó no ser de primer ingreso, aun así, la cantidad de estudiantes que sí lo son es notable, considerando el periodo académico en el que se hizo la validación (un segundo cuatrimestre o a mitad del año); esto evidencia que hay un constante flujo de este tipo de estudiantes durante todo el año.

Del total encuestado solo un 2% posee algún tipo de discapacidad, principalmente de audición, pero también de vista, aprendizaje y locomoción; al ser esta minoría de cuatro estudiantes, se verificaron sus respuestas de manera individual, sobre todo en la valoración de componentes como accesibilidad y navegación, de los cuales, todos estos dieron una calificación de muy adecuado en cada criterio (categorías 5 de muy adecuado y 4 de adecuado) y de excelente en la valoración general (en las categorías 10 y 9 en la escala de 1 a 10), acotando que el recurso fue accesible para ellos.

A nivel general, los aspectos evaluados por los encuestados fueron muy adecuados o excelentes lo cual, aunque no pueden generalizarse estos resultados a toda la población de estudiantes con matrícula en la *Globalización y Ambiente*, sí se puede afirmar la satisfacción de los usuarios del sitio web. A pesar de la valoración obtenida, se evidencian oportunidades de mejora en las que se debe investigar acerca de ciertos criterios.

En relación con lo anterior, se dieron porcentajes no discriminativos en categorías intermedias, por ejemplo, en la valoración general del diseño gráfico (alrededor de 15%), navegación web (14%) y relevancia de contenidos (14,5%), así como en la valoración específica de criterios, lo cual apremia una investigación y revisión de los aspectos para ser mejorados.

En los principios de diseño gráfico-apariencia y navegación-accesibilidad se tuvo una calificación con mayoría en la categoría más alta (5) con una diferencia sustancial respecto a la que le antecede (categoría 4 en la escala de *Likert* de 1 a 5), no obstante, en lo referente a contenidos-satisfacción del usuario, la diferencia entre tales categorías fue menor, lo cual indica menor satisfacción de estos componentes, lo cual hace reflexionar acerca de la necesidad de hacer hincapié en el contenido.

Ante esto, se hace la acotación de que el sitio web pretende ser un recurso motivacional y de orientación cuyos contenidos van encaminados a incentivar al estudio de la unidad didáctica, así como a ofrecer información e insumos para la actividad académica, siendo un recurso de carácter complementario, con ninguna pretensión de sustituir el material didáctico oficial ni otros componentes de la mediación de la asignatura (documento de orientaciones académicas, tutorías o canales de comunicación).

Bajo esta premisa, pudo existir alguna interpretación errónea por parte de los participantes, por lo que debe revisarse los elementos de refuerzo (incluyendo aquellos que orientan y transmiten el mensaje).

Una considerable mayoría del grupo participante en el cuestionario, específicamente el 96%, afirmó que recomendaría el sitio web a otros estudiantes de la asignatura como insumo académico; esto significa la satisfacción del grupo ante el recurso tecnológico así como la prevalencia de usuarios al sitio; en ese sentido, Nelen (2017) afirma que este tipo de pregunta ayuda a medir la fidelidad de la marca (del sitio web) y la satisfacción del usuario, lo que permite medir y consolidar la estrategia, por lo tanto, el resultado obtenido es valioso para determinar el éxito de *Globambiente* en este contexto.

Asimismo, la satisfacción del grupo encuestado, a escala general, se evidenció en los comentarios adicionales, muchos de ellos indicando que el recurso era excelente y muy útil para el estudio en la asignatura, en contraste una reducida cantidad de comentarios de que el recurso fue poco efectivo. Del mismo modo, se permitió tener una realimentación de recursos y elementos que pueden ser implementados, por ejemplo, la actualización constante del sitio, la optimización en diferentes sistemas operativos, además de la consideración de incluir material didáctico audiovisual con subtítulos (como apoyo para la población con discapacidad auditiva), documentales y noticias, así como información al estudiante sobre el horario de las tutorías y fechas importantes.

Desde el punto de vista técnico existe viabilidad para incluir este tipo de material, pero se requiere el recurso humano para dar mantenimiento periódico al sitio y apoyo

técnico por parte de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones de la UNED (DTIC).

A pesar de tener una satisfacción del usuario positiva, gran parte de los participantes indicó uno o varios aspectos que pueden ser mejorados, entre las principales coincidencias están: la integración de los contenidos del sitio web con los del libro de texto, las opciones de búsqueda de información y la velocidad de carga de las páginas del sitio.

En lo que respecta a la integración de contenidos, como se mencionó anteriormente, el enfoque de la web es motivar al usuario al estudio del libro, no a sustituirlo, en esa línea, el contenido se adaptó, premeditadamente, para que el usuario tuviera que buscar en la unidad didáctica para ampliar información de los diferentes temas, por lo que para cada entrada de contenido se agregaron etiquetas por tema y por número de capítulo, indicando, además, las páginas en las que podían acceder a mayor información, con el fin de propiciar un rol más activo del estudiante; sin embargo, el contenido agregado es poco comparado al potencial de lo que se puede realizar y de la información actualizada que se genera día a día; en ese sentido, existen muchas oportunidades de innovar y motivar al estudiantado, por medio de casos actualizados referentes a los temas de la asignatura que se pueden proponer en cada periodo académico.

Por cuanto las sugerencias de contenido, una estudiante de la asignatura perteneciente al CEU de Cartago ofreció compartir resúmenes de los capítulos del libro de texto, elaborados por ella, los cuales fueron subidos en la página *Recursos de Globambiente*; tal iniciativa abre la posibilidad para crear una comunidad de aprendizaje

o, al menos, que los estudiantes puedan compartir este tipo de aportes, fomentando el constructivismo. Cabe señalar que los recursos fueron compartidos con la iniciativa y autorización de la estudiante con la identificación respectiva de los créditos correspondientes.

Respecto a la velocidad de carga de la página, esta debe ser una premisa para el adecuado funcionamiento del sitio web, considerando que muchos estudiantes poseen un escaso o limitado acceso a internet, muchas veces con conexiones lentas, lo cual hace necesario contar con más opciones de contenidos ligeros que puedan ser accedidos sin consumir muchos datos, esto se contempló en el diseño de la propuesta de solución mas, indudablemente, puede ser optimizado.

Siempre refiriéndose al componente técnico, los resultados de la medición de la velocidad y la optimización de *Globambiente*, con la herramienta PSI, indicaron que las páginas del sitio tienen una optimización media o alta, a excepción de la página de *Contenido* en ordenadores de escritorio y *Preguntas Frecuentes* en dispositivos móviles, que obtuvieron una calificación baja.

En la página de *Contenido*, para mejorar el diseño, se recurrió al *plug-in Blog Designer* por lo que mucho código se traslapó con la configuración de blog del tema, por defecto, esto pudo generar inconsistencias en la carga de la página, además, el validador sugirió el proceso de minificación, el cual ya se había hecho, pero no se registró por algún motivo que debe investigarse con más detalle.

En lo que respecta a la página *Preguntas frecuentes* en dispositivos móviles, la posible integración de los *plug-ins Arconix FAQ* y *Contact Form 7*, para agregar las preguntas-respuestas desplegadas y para tener un formulario de contacto en caso de

consultas de usuarios, respectivamente, pudo ocasionar retrasos en la carga de la página, lo cual se manifestó en la nota del validador PSI.

En lo concerniente a la accesibilidad, según los estándares de la W3C, el recurso tecnológico implementado posee errores en tres de los cuatro criterios, relacionados con la efectividad de los enlaces, la articulación de tecnologías intérpretes y en la predicción de texto al completar formularios o casillas de llenado. Pese a que se tuvo el cuidado de implementar recursos y opciones accesibles, basadas en el DUA como la selección de un tema de *Wordpress* preparado para la accesibilidad, el texto alternativo de imágenes y ficheros, la oferta entre audiovisuales y audio en archivos separados para un mismo recurso, la implementación de subtítulos y texto guía en los videos, así como la instalación de un *plug-in* de accesibilidad, pudieron generar algunas de las inflexiones, anteriormente descritas, así como varias advertencias para revisar de forma manual.

Este hallazgo de errores aún con previsiones y cuidados en accesibilidad puede ser explicado por López, Méndez y Sorli (2014) en los factores genéricos que impone la tendencia referidos a la “propensión de hacer prevalecer el diseño estético en detrimento de la accesibilidad. Esta tendencia se potencia por las propias aplicaciones de software utilizadas para crear páginas Web” (p. 8). Es por ello que, la facilidad que ofrecen sitios como *Wordpress*, con una variedad de útiles *plug-ins* y recursos, sin que se requiera un nivel considerable de programación, se contrasta con algunos errores en accesibilidad.

De acuerdo con lo anterior, los validadores en línea son herramientas muy útiles para diagnosticar los sitios web, sin embargo, constituyen, simplemente un indicador, tal y como afirma Luján (2018), refiriéndose a la accesibilidad, “una herramienta de este tipo

nunca puede sustituir la revisión que realiza un experto en accesibilidad web, por lo que se deben emplear como un primer paso” (párr. 1).

Entonces, aunque el sitio web implementado en este trabajo tuvo una validación adecuada en sus diferentes componentes y funcionalidades, es necesaria una revisión técnica a nivel de ingeniería en sistemas para mejorar la velocidad y la accesibilidad web, además de requerir un mantenimiento y actualización frecuente en contenidos, usabilidad y operabilidad, siempre bajo el diseño centrado en el usuario.

En síntesis, el proceso de validación permitió determinar la satisfacción del usuario en cuanto a la usabilidad del sitio web (entendida como la facilidad de navegar y acceder a la información y recursos que esta ofrece), la relevancia de los contenidos de la asignatura, orientación en el proceso de estudio a distancia y de la actividad académica, lo cual deja entrever que el recurso promueve la motivación del estudiantado y una contribución al desempeño académico en lo concerniente al involucramiento y participación en la actividad académica, orientación y realización de asignaciones.

Es necesario recalcar que, aunque la muestra de estudiantes no es estadísticamente significativa para extrapolar los resultados a toda la población discente, el proceso de validación permitió tener una noción consistente del alcance del sitio web como recurso motivacional y de orientación. Aunado a esto, es posible articular estrategias de intervención e implementación del recurso propuesto en futuras cohortes y periodos académicos de *Globalización y Ambiente*, en los que se debe monitorizar la efectividad del recurso, a fin de establecerle mejoras, en función de mejorar el desempeño académico, incluyendo aspectos de rendimiento y promoción.

En relación con lo anterior, la Cátedra de Sociedad y Ambiente, mediante el coordinador Allan Fernández Hernández incluyó el recurso propuesto en este trabajo de graduación como parte de los recursos disponibles para sus estudiantes en el tercer cuatrimestre de 2018 (ex post de esta validación). El anexo 12 muestra la descripción del recurso en el Documento de Orientaciones Académicas de Globalización y Ambiente en dicho periodo académico.

Por los argumentos anteriores, se intuye que la propuesta de solución y el trabajo realizado cumplieron con el objetivo principal (y por añadidura, los específicos) en la medida que se diagnosticaron los principales elementos de la mediación detectando vacíos en lo que respecta al involucramiento del estudiantado en la actividad académica, ante los cuales se elaboró un sitio web accesible y con variedad de recursos basado en un enfoque motivacional y de aprendizaje situado para orientar el estudiante, en ese sentido, constituyendo un aporte para promover un mejor desempeño académico.

Respecto lo anterior, es necesario aclarar que las causas subyacentes al desempeño académico podrían ser más complejas, asociándose con factores curriculares y extracurriculares, por esta razón no se incluye, dentro de los aspectos de mejora, el rendimiento académico en su dimensión cuantitativa (las calificaciones). A pesar de esta acotación, el recurso sí mostró ayudar en la actividad académica de los participantes y mejorar la mediación de la asignatura como un insumo complementario ofrecido para la asignatura.

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Esta investigación procuró estudiar la mediación pedagógica de la asignatura *Globalización y Ambiente*, de manera integral mediante diferentes ópticas y métodos, con la premisa de que este trabajo y su producto inciden significativamente en aspectos del desempeño académico del estudiantado como la motivación, la comprensión de contenidos y la orientación en la actividad académica a través del apoyo al mejoramiento de la mediación pedagógica.

Luego de completado el diagnóstico, la propuesta de solución y su posterior validación se desprenden una serie de conclusiones y recomendaciones que pretenden puntualizar los principales alcances y limitaciones derivados de este trabajo, así como aportar consideraciones para investigaciones posteriores. Las conclusiones y recomendaciones de este trabajo se detallan a continuación, en este capítulo.

1. Conclusiones

La presente investigación permitió obtener una síntesis significativa respecto al problema de estudio y la propuesta de solución, que constituye un aporte al campo de la tecnología educativa. Las conclusiones medulares de este proyecto son las siguientes:

- Con base en el diagnóstico realizado en la mediación pedagógica de *Globalización y Ambiente*, se detectó que la desmotivación y falta de orientación del estudiantado en el modelo a distancia de la UNED, así como en el abordaje de los contenidos de la asignatura. Por esta razón se diseñó un recurso tecnológico que sirviera de insumo a sus estudiantes en ese sentido. El proceso de validación

permitió constatar su relevancia como recurso complementario de la mediación pedagógica para orientar y motivar en la labor académica, comprensión de los contenidos y la elaboración de actividades evaluadas, como parte de lo que constituye el desempeño académico.

- El desempeño académico no debe verse solo en las calificaciones como resultados estáticos, sino también en su contexto procedimental que incluye la participación activa del estudiantado en la labor académica (estudio de contenidos, elaboración de asignaciones, interés y motivación por el tema, trabajo colaborativo entre otros), en dicho contexto, el sitio web propuesto en este estudio pretendió ser un aporte como un recurso mediacional que oriente al estudiante en su proceso académico, cuyos resultados fueron evidenciados en la validación realizada a la propuesta de solución.
- Si bien las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) ofrecen una gran variedad de oportunidades para mejorar los procesos y resultados educativos, es necesario tener muy presente que la tecnología, por sí misma, no contribuye al contexto académico si esta no se amalgama a un enfoque pedagógico y a una intencionalidad diáfana en cuanto al logro de unos objetivos de aprendizaje preestablecidos de forma consciente, integral y, sobre todo, realista.
- En relación con el punto anterior, las tendencias en tecnología educativa no deben ser tomadas solo como una especie de moda o tendencia temporal, sino que deben analizarse y contextualizarse de manera holística para aplicarse en el contexto

adecuado, solventando, de manera efectiva, las necesidades educativas detectadas previamente.

- Respecto a la experiencia del plan piloto establecido por la Cátedra de Sociedad y Ambiente en el tercer cuatrimestre de 2017 en la que se habilitó un entorno virtual y procesos de virtualización, no se optimizaron variables y procesos elementales para el éxito de la propuesta, entre tales deficiencias se mencionan: la mediación docente, la instrucción de las actividades, el diseño gráfico. De igual forma, no se utilizaron, idóneamente, los espacios y medios de comunicación disponibles, sin embargo, este tipo de experiencias abre la posibilidad para mejorar futuros proyectos de virtualización, en especial porque la UNED tiene entre sus políticas, el uso de las TIC y del *e-learning*.
- Para implementar componentes virtuales en asignaturas de matriculación masiva, como *Globalización y Ambiente*, es necesario considerar la disponibilidad de recursos que la universidad tiene a nivel económico y de personal, así como la cantidad de docentes por grupo. Si bien existen casos de uso de la virtualidad en asignaturas masivas como *Historia de la Cultura*, *Historia de Costa Rica* y *Métodos de Estudio a Distancia e Investigación*, cuya oferta académica es bimodal (se ofrece la modalidad a distancia regular y la modalidad virtual), la oferta virtual es muy limitada cada cuatrimestre, en la que sólo se permite la matrícula de, aproximadamente, 70 estudiantes en dicha modalidad. Por ello, es importante considerar, para este tipo de asignaturas, componentes virtuales que no demanden gran cantidad de recursos y sean efectivos en atención a los estudiantes.

- Con la transición del Programa de Estudios Generales (PEG) al Plan de Humanidades, en el cual *Globalización y Ambiente* es una de las pocas asignaturas que se conservará por su gran afinidad con uno de los ejes transversales de la UNED, específicamente el de Ambiente, la Cátedra de Sociedad y Ambiente proyecta una actualización de los contenidos de la unidad didáctica (libro de texto) y un rediseño de la malla curricular; esto constituye una oportunidad para mejorar la mediación pedagógica de la asignatura, incluyendo contenidos actuales basados en el aprendizaje situado y significativo que generen impacto y consciencia en el estudiante, además, se pueden contemplar opciones de incorporar componentes virtuales.
- Se determinó que la mayor parte de la población estudiantil que matricula *Globalización y Ambiente* (y quizá del resto de asignaturas del PEG) corresponde a jóvenes menores de 20 años, de los cuales gran parte proviene del colegio o de instituciones en las que impera el sistema presencial, lo cual, junto con otros aspectos determinados en el diagnóstico, hizo necesario implementar un recurso tecnológico para orientar al estudiante en el sistema a distancia y la dinámica particular de la UNED, de una forma motivadora.
- En el diagnóstico se detectó que el libro de texto no era el recurso más alentador o motivador para que el discente estudie los contenidos de la asignatura, razón por la que se mediaron los contenidos con base en el aprendizaje situado o contextual, de manera que los hechos y fenómenos que ocurren en la actualidad sean asociados con la materia (la globalización y su impacto en el medio ambiente). En este aspecto es necesario resaltar que no se mediaron todos los contenidos, por la

extensión del libro y la gran cantidad de información, lo cual hacía la tarea inmanejable para este tipo de trabajo; como alternativa se mediaron los contenidos de los temas más relevantes, los cuales poseen más complejidad y corresponden directamente a los objetivos de aprendizaje planteados para la asignatura.

- En términos generales, gran parte del estudiantado no revisa con detalle los recursos esenciales para un adecuado desenvolvimiento en la asignatura, tales como: el documento de orientaciones académicas (programa de la asignatura) o la unidad didáctica razón por la que existe desorientación en la realización de las tareas y otros aspectos elementales. La cátedra debe atender, mediante distintos medios (personalmente, vía telefónica y correo electrónico), muchas consultas cuyas respuestas están especificadas en los documentos antedichos, por lo tanto, dentro del recurso tecnológico se incluyó una sección con preguntas frecuentes para que los estudiantes consulten esa sección y, en ese sentido, se evite trabajo a la cátedra.
- Los productos de tecnología educativa deben ser pensados en función del usuario, en el que se contemple la usabilidad, la accesibilidad y particularidades de estos. Los estudiantes de la UNED y de la asignatura, al proceder de diferentes partes del país, en muchos casos poseen escasa conectividad a internet, por lo que se pensó en una plataforma y en recursos cuya velocidad de carga fuera baja, ofreciendo para un mismo contenido, un video (con audio) y un audio adicional; ésta forma separada permite al usuario elegir el más conveniente según su tipo de conexión y uso de datos.

- Para identificar la razón o razones del desempeño académico de una determinada asignatura se requiere de una investigación sistemática que aborde diferentes variables y establezca contrastes y relaciones entre ellas; para lograrlo se puede recurrir a diferentes métodos y técnicas para recopilar información, es por ello que se procuró emplear un multimétodo o investigación mixta que incluyó entrevistas a profundidad, observación directa, cuestionarios autoadministrados, grupos focales y criterio experto, de manera que pudiera abordarse el fenómeno estudiado, de una manera holística.
- De los distintos componentes de la mediación de la asignatura, en cuestión, el rol del profesorado, las herramientas de comunicación, aspectos organizativos y contenidos fueron aspectos que se valoraron de manera positiva; por otra parte, se detectaron falencias en aspectos como el rol del estudiante, las estrategias didácticas (relacionadas a los contenidos), el modelo de evaluación y las actividades evaluadas. Razón por la cual los estudiantes y docentes propusieron diferentes recursos tecnológicos como tutorías virtuales, una plataforma virtual de aprendizaje, y un recurso didáctico para los contenidos de la asignatura. Sin embargo, como el diagnóstico también incluyó otros sujetos de estudio como los funcionarios involucrados en la mediación y gestión de la asignatura, además de otras valoraciones, se eligió un recurso que orientara al estudiante y mediara contenidos, así como que fortaleciera los aspectos de mediación que se detectaron con debilidades.
- En la elección del recurso tecnológico se escogió un sitio web sobre una *App* y sobre un recurso *offline*, por aspectos de complejidad de programación, el acceso

a *software* y curva de aprendizaje y los distintos sistemas operativos, principalmente, sin embargo, también se consideró la penetración que han tenido dispositivos móviles y el acceso a internet para crear un sitio web en *Wordpress*, plataforma que posibilitó crear una web responsiva (incluyendo, también, criterios de accesibilidad), de diseño atractivo, con multiplicidad de funciones y con una complejidad intermedia o intermedia-baja respecto a su montaje.

- Con base en el punto anterior, en las etapas de creación de la propuesta de solución se dieron algunos retos técnicos y situaciones que complicaron el formato proyectado y los planes propuestos, por ejemplo, en la configuración de ciertos elementos propios de la plataforma y de los lenguajes de programación. Sin embargo, con una labor investigativa y constancia se buscaron alternativas viables para solventar estas vicisitudes y cumplir con los resultados esperados para el producto final.
- En tecnología educativa, al igual que en la gran mayoría de las disciplinas, el aporte que da el trabajo interdisciplinario y colaborativo es esencial para el éxito de las investigaciones y de los resultados de proyectos. En este trabajo colaboraron de diversas maneras y grados los representantes del comité asesor, los encargados de la Cátedra de Sociedad y Ambiente, los profesionales consultados, los estudiantes y tutores de la asignatura, así como el personal administrativo de algunos centros universitarios de la UNED, la especialista en diseño gráfico, entre otros, los cuales dieron aportes vitales que enriquecieron la investigación. Esto demuestra la preponderancia del trabajo colaborativo y del enfoque interdisciplinario como competencias para el siglo XXI.

- El proceso de validación del sitio web fue integral, pues se evaluaron aspectos como diseño gráfico, usabilidad, experiencia al usuario y optimización web, incluyendo la accesibilidad, medidos a través de distintos métodos. El primer paso fue el diseño gráfico validado con el criterio experto, de cuyas observaciones se hicieron mejoras inmediatas para una apreciación de parte de los estudiantes; posteriormente, la percepción de la usabilidad y satisfacción de los estudiantes fueron estimadas a través de un cuestionario en línea, cuyos resultados dieron una calificación positiva, aunque con oportunidades de mejora y con recomendaciones que pueden considerarse. Los resultados no pueden generalizarse a nivel de todo el estudiantado que matriculó la asignatura en el periodo de aplicación, sin embargo, brinda pautas valiosas en los estudiantes de la asignatura que accedieron o exploraron el sitio en pro de detectar potencialidades y limitaciones, así como opciones de mejora y, sobre todo, para determinar la efectividad en la motivación y desempeño de este grupo.
- De igual forma, la accesibilidad y optimización de la página web fueron calificadas relativamente bien, sin embargo, en el primer aspecto se dieron algunas inflexiones y advertencias que requieren revisión. Aunque la comunidad de *Wordpress* ha implementado medidas de accesibilidad como diseño de temas y texto alternativo en imágenes, así como otros procesos que se consideraron en el diseño del sitio (subtítulos o textos guía en videos, diversidad de formatos, texto alternativo de archivos e imágenes y demás características de accesibilidad), aún quedan medidas por implementar en sitios como *Wordpress* que, por un lado, permite diseños novedosos y multiplicidad de funcionalidades sin tener,

necesariamente, formación en programación o manejo de lenguajes HTML o CSS pero que, por otro, generan conflictos y sobrecargas en el código fuente, generando algunas discordancias.

- Es necesario tener una monitorización y actualización constante del sitio web para asegurar su adecuado funcionamiento, optimización y, especialmente, efectividad como herramienta de mediación pedagógica con su enfoque de aprendizaje situado y motivacional que complemente el arsenal de la Cátedra de Sociedad y Ambiente en beneficio de sus estudiantes.
- Por último, debe indicarse que se realizó una migración de la base de datos y archivos de la configuración del sitio web, en orden de poder implementarlo en algún servidor de la Universidad si así se requiere (aunque se ha dado el aval del señor Marco Sánchez Mora, coordinador del Programa de Producción Electrónica Multimedial (PEM) de la UNED y propietario del servidor donde se aloja el sitio web de mantener el sitio activo). Este respaldo de archivos fue entregado al encargado de la Cátedra.

2. Recomendaciones

El presente trabajo plantea algunas recomendaciones a fin de aportar a futuras investigaciones y contribuir con el fenómeno de estudio que es la mediación pedagógica apoyada con tecnología, para el mejoramiento del desempeño académico. Las recomendaciones son las siguientes:

- Con base en la línea propositiva que tiene la UNED en cuanto a la implementación de las TIC, con instrumentos como el *Plan de Desarrollo de*

Tecnologías de Información y Comunicación 2015-2019 (UNED, 2015a) y otros, indicados en capítulos anteriores, es necesario que instancias como el Programa de Estudios Generales (PEG) y las cátedras que brindan servicio promuevan el uso de recursos apoyados en las TIC, pues ofrecen un gran marco de acción para mejorar muchos de los procesos educativos, de esta manera, se hace menester que las autoridades académicas de dichas instancias apuesten por la innovación tecnológica, por ejemplo, el PEG, aprovechando su transición al Plan de Humanidades. Más que acogerse a una moda, se deben contextualizar las iniciativas en tecnología educativa con base en un marco pedagógico adecuadamente escogido y bajo unos objetivos claros, pues de otra manera no resultaría en una propuesta efectiva.

- El PEG y las cátedras de las diferentes escuelas de la UNED que ofertan cursos y asignaturas en la modalidad regular pueden implementar recursos tecnológicos que apoyen la mediación pedagógica motivando al estudiantado y orientándolo en su actividad académica, de manera que estos se sientan alentados y acompañados; según lo anterior, el sitio web *Globambiente* no pretende llegar a sustituir otros componentes como el libro de texto o el documento de orientaciones académicas, sino ser otro elemento de mediación pedagógica que se integre a estos ofreciendo mayores posibilidades para el estudiantado, de esta manera pueden integrarse recursos en la continuidad didáctica y pedagógica de las asignaturas.
- Recursos educativos apoyados en las TIC, con enfoques motivacionales, de aprendizaje situado y resolución de problemas pueden incidir positivamente en el desempeño académico de los estudiantes a distancia, que precisan de más

herramientas y medios para acompañar su labor académica; estos han sido tendencia a nivel mundial en los últimos años.

- Instancias como la Cátedra de Sociedad y Ambiente y el PEG, pueden contemplar otras opciones de implementación de componentes virtuales que cumplan con satisfacer los requerimientos de una masiva población de estudiantes como la de *Globalización y Ambiente*; si bien, los entornos virtuales, las tutorías virtuales o las videotutorías no son tan adecuados por los recursos económicos y de mediación que demandan, podría pensarse en herramientas como Cursos Abiertos Masivos Online (MOOC) que desde hace tiempo emplean muchas universidades o en aplicaciones móviles (*m-learning*), considerando el uso masivo u otras tecnologías automatizadas de *e-learning* con la finalidad de mejorar la mediación de las asignaturas, no obstante, para que estas sean aplicadas de forma efectiva, deben ser planeadas y valorizadas a la luz de las investigaciones actuales.
- De igual manera, para poner en práctica alternativas de recursos de mediación apoyados en las TIC se requiere de apoyo institucional y normativo, con la conjunción de esfuerzos de coordinadores de programas, encargados de carrera y de cátedras, tutores, tecnólogos educativos e instancias como las de la Dirección de Producción de Materiales Didácticos (DPMD) o las de la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones (DTIC), incluso, del aporte de estudiantes.
- Es necesario que tanto el PEG como las cátedras que le brindan servicio, como la Cátedra de Sociedad y Ambiente, en coordinación con la Oficina de Bienestar Estudiantil de la UNED, tengan un mejor conocimiento de su población

estudiantil en cuanto a sus particularidades y necesidades en: accesibilidad, conectividad a internet y alfabetización digital, entre otras, información que facilita la toma de decisiones y el redireccionamiento de iniciativas y políticas para mejorar la calidad de las asignaturas y favorecer un mejor desempeño académico del estudiantado.

- La motivación es esencial para el aprendizaje, especialmente en la modalidad a distancia, pues es la puerta de entrada a la autorregulación de los procesos que pregona el Modelo Pedagógico de la UNED. En un mundo globalizado, en el que se busca atraer los sentidos (como ocurre por ejemplo con la publicidad), se requieren insumos de mediación con una alta calidad estética y de diseño gráfico con estrategias enfocadas en la motivación y en el aprendizaje situado, pues este le da al estudiante una razón para aplicar los contenidos de una asignatura a su vida y contexto cotidiano. Se debe orientar al estudiante, especialmente al que está en un proceso de transición al modelo a distancia, aplicando estrategias creativas para lograr la efectividad deseada, por ejemplo, si un estudiante no revisa todo el documento de orientaciones académicas de *Globalización y Ambiente*, ¿por qué no presentarle la información con un video o mediante infografías dinámicas y llamativas?
- Aunque este trabajo fue referente en lo que respecta al desempeño académico de una asignatura a distancia, de modalidad regular y de carácter masivo (alta matriculación), es necesario realizar más investigaciones enfocadas al respecto, no sólo en los resultados (las calificaciones) sino también en el proceso académico, pues hay multiplicidad de causas que inciden este, así como factores

curriculares y extracurriculares que pueden verse involucrados. En esa línea es recomendable la investigación integral para tener un panorama más amplio y proponer soluciones efectivas ante el desempeño académico.

- En el diagnóstico se constató que gran parte de los tutores de Globalización y Ambiente poseen un trabajo adicional, por lo que están nombrados por tiempo parcial, sin embargo, el tiempo asignado no es suficiente para cubrir de manera oportuna y personalizada las diferentes actividades académicas como impartir tutorías, revisar instrumentos de evaluación o proponer actividades evaluadas, por esta razón y en el marco que tiene la UNED respecto al Sistema de Asignación de Tiempos para la Actividad Académica, se debe revisar la asignación de tiempos en el reglamento correspondiente, además de impulsar la capacitación docente y el mejoramiento de las condiciones laborales (como otorgar plazas en propiedad o brindar jornadas definidas). En esta capacitación a tutores se incluyen competencias en TIC, de esta manera se cumple con lo argumentado en el *Plan de Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación de la UNED (PDTIC)*, en cuanto a capacitación docente e implementación de la tecnología.
- Se deben fomentar en las asignaturas actuales, las competencias del siglo XXI tales como el trabajo cooperativo, la resolución de problemas, el trabajo por proyectos y otros. Las TIC pueden contribuir a potenciar tales competencias y a mediar procesos, para ello es necesario incrementar los esfuerzos en asignación de tiempos y recursos a la innovación.
- En relación con el punto anterior, el recurso tecnológico propuesto en este trabajo, como parte de los activos de la Cátedra Sociedad y Ambiente, puede articularse

dentro de las opciones que ofrece esta para sus estudiantes. En caso de continuar con la implementación del recurso, se sugiere la designación de un funcionario para gestionar el sitio web, actualizar contenidos y atender estudiantes, cuyo tiempo se puede incluir como parte de su carga académica.

- En futuros rediseños curriculares de *Globalización y Ambiente*, así como de la actualización del libro de texto, se debe contemplar la articulación de otros elementos tales como *Globambiente* u otras herramientas que se desarrollen, bajo la línea de unidad didáctica modular, con una continuidad estética y de diseño y bajo un enfoque pedagógico estructurado y consistente.
- En caso de que se decida dar continuidad en el uso del sitio web de la propuesta planteada (compromiso adquirido por el encargado de la Cátedra, según el anexo 1), es necesario someter el sitio a una revisión técnica y operativa. Se recomienda, además, continuar con pruebas de usabilidad y satisfacción al usuario para mejorar el recurso, ya que la validación realizada en este trabajo ha sido básica y aplicada a una población en un lapso limitado; la evaluación debe ser un proceso continuo si se quiere el éxito.
- Considerando el funcionamiento del sitio web en los próximos periodos académicos, es fundamental contar con recurso humano para dar mantenimiento, actualización y monitorización del sitio web, por lo que se propone que cada cuatrimestre se le asignen horas, por lo menos, a un tutor, para ejecutar dicha tarea. Además, se recomienda migrar el sitio web a un servidor de la UNED para que tenga más posibilidades de tener un apoyo técnico de la DTIC y, de esta manera, contar con soporte y especialistas en el área de la informática.

- Por último, se recomienda a los profesionales en educación incluyendo a los tecnólogos educativos, encargados de cátedra y tutores someterse a un proceso incesante de investigación e innovación a fin de utilizar las TIC de manera efectiva para potenciar la pedagogía y el quehacer académico, siempre amparado en el trabajo en equipo, contribuyendo a la revolución educativa en la sociedad del conocimiento.

REFERENCIAS

REFERENCIAS

- Acosta, Y. (2018). Revisión teórica sobre la evolución de las teorías del aprendizaje. *Revista Vinculando*. Recuperado de <http://vinculando.org/educacion/revision-teorica-la-evolucion-las-teorias-del-aprendizaje.html>
- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., and Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Alaminos, A., & Castejón, J. (2006). *Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión*. Universidad de Alicante. Alicante, España: Editorial Marfil S. A. Recuperado de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/20331/1/Elaboraci%C3%B3n,%20an%C3%A1lisis%20e%20interpretaci%C3%B3n.pdf>
- Álvarez, Z. (2012). La mediación pedagógica en el rendimiento académico de los estudiantes del primer semestre de la carrera de medicina facultad de ciencias de la salud de la Universidad Técnica de Ambato, Semestre marzo-julio 2011 (Tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/2553>
- Avila, J., Sostmann, K., Breckwoldt, J., & Peters, H. (2016). Evaluation of the free, open source software WordPress as electronic portfolio system in undergraduate medical education. *BMC medical education*, 16(1), 157. Recuperado de <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-016-0678-1>
- Barberà, E. (2016). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *Revista de Educación a Distancia*, (50). Recuperado de <http://revistas.um.es/red/article/view/270811>
- Bartolomé, A. (2013). *Recursos tecnológicos para el aprendizaje*. San José, Costa Rica: EUNED.
- Becerril, C., Sosa, G., Delgadillo, M., & Torres, S. (2015). Competencias Básicas de un Docente Virtual. *Revista de Sistemas y Gestión Educativa*. Sep. 2015 Vol.2 No.4 882-887. Recuperado de http://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Sistemas_y_Gestion_Educativa/vo12num4/18.pdf
- Blumen, S., Rivero, C., & Guerrero, D. (2011). Universitarios en educación a distancia: estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Psicología (02549247)*, 29(2), 225-243. Recuperado de

<http://search.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=87332585&lang=es&site=ehost-live>

- Bogantes, J. (2015). Estrategias para la evaluación en educación a distancia: un análisis de las opciones empleadas en el programa de educación general básica de la UNED. *Innovaciones educativas*, 17(22), 15-25. Recuperado de <http://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/innovaciones/article/view/1097>
- Bolseguí, M; y Smith, A. (2006). Construcción de un modelo conceptual a través de la investigación cualitativa. Recuperado de <http://repositoriodigital.academica.mx/jspui/handle/987654321/434731>
- Bonilla, V. (2017). Rendimiento histórico de las asignaturas El ser humano en su entorno y Globalización y ambiente en el periodo 2007-2015. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*. ISSN: 1659-4703, vol. 8(2) julio–diciembre, 2017: 158-177. Recuperado de <https://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/revistacalidad/article/view/1923/2160>
- Borisenko, I. G. (2015). Education in Information Society: a Trend to Virtualization. Recuperado de <http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/16874>
- Borgobello, A., & Roselli, N. D. (2016). Rendimiento académico e interacción sociocognitiva de estudiantes en un entorno virtual. *Educação e Pesquisa*, 42(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/298/29845842005/>
- Brincones, I., & Blázquez, J. (2017). Evaluación de los aprendizajes en la formación con TIC. *Tarbiya. Revista de Investigación e Innovación Educativa*, (39). Recuperado de <https://revistas.uam.es/tarbiya/article/view/7192/7531>
- Bukhari, S., & Khanam, S. (2017). Relationship of Academic Performance and Well-Being in University Students. *Pakistan Journal Of Medical Research*, 56(4), 126-130. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=127283516&lang=es&site=ehost-live>
- Bustamante, J., Larraz, N., Vicente, E., Carrón, J., Antoñanzas, J., & Salavera, C. (2016). El uso de las píldoras formativas competenciales como experiencia de innovación docente en el grado de magisterio en educación infantil. *ReiDoCrea*, 5: 223-234. Recuperado de <http://digibug.ugr.es/handle/10481/42930>
- Cabero, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/3314/331439257003/>

- Calvo, X. & Salas, N. (2013). Necesidad de unificar criterios de calidad para la mediación pedagógica de cursos en línea de la Universidad Estatal a Distancia. Recuperado de <http://201.196.149.98/revistas/index.php/posgrado/article/view/384/2079>
- CAST. (2011). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Author. Traducción al español version 2.0. (2013). Recuperado de http://www.udlcenter.org/sites/udlcenter.org/files/UDL_Guidelines_v2.0-full_espanol.docx
- Castaño, C., Garay, U., & Maiz, I. (2017). Factores de éxito académico en la integración de los MOOC en el aula universitaria. *Revista Española De Pedagogía*, 75(266), 65-82. doi:10.22550/REP75-1-2017-04. Recuperado de <http://web.b.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/ehost/detail/detail?vid=5&sid=31f44dc2-ce60-4563-b77e-c48102b96087%40sessionmgr120&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#>
- Castellanos, A., Sánchez, C., & Calderero, J. F. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 19(1), 1-9. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1148>
- Castro, S., Paternina, A., & Gutiérrez, M. (2014). Factores pedagógicos relacionados con el rendimiento académico en estudiantes de cinco instituciones educativas del distrito de Santa Marta, Colombia. *Revista Intercontinental De Psicología Y Educación*, 16(2), 151-169. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=113259032&lang=es&site=ehost-live>
- Çevik, H., & Duman, T. (2018). Analyzing the Effects of E-Learning on Science Education. *International Journal Of Instruction*, 11(1), 345-362. doi:10.12973/iji.2018.11124a. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=127248208&lang=es&site=ehost-live>
- Chernez, T. y Soriano, N. (2018). *Recursos multimedia en el aprendizaje Creativo de las culturas del Ecuador*. (Tesis de bachillerato, Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/28114>
- Chiecher, A., Ficco, C., Paoloni, P., & García, G. (2016). ¿Qué mueve a los estudiantes exitosos? Metas y motivaciones de universitarios en las modalidades presencial y distancia. *Revista Observatório*, 2(2), 301-326. Recuperado de

<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/1965/871>
6

- Colás, S. (2011). Evaluación de la usabilidad con usuarios. *idEC Universitat Pompeu Fabra*. Módulo 9. Recuperado de http://gestioninformacion.idec.upf.edu/~i69820/webcurs_silviacolas/evaluacion_usuarios.html
- CIEI (2018). Rendimiento 2012-2017 Asignatura 76 Globalización y ambiente. Documento Interno.
- CIEI (2017). Personas graduadas entre 2013 y 2016. Documento interno.
- CIEI (2016). Informe Parcial de Perfil de Estudiantes de Primer Ingreso Cohorte del I Cuatrimestre 2015 (Observatorio de Estudiantes). Documento interno.
- Córdoba, J. (26 de agosto de 2015). Universidades públicas duplican privadas en atención de estudiantes con menos ingresos. *Semanario Universidad*. Recuperado de <https://semanariouniversidad.com/pais/universidades-publicas-duplican-privadas-en-atencion-de-estudiantes-con-menos-ingresos/>
- Díaz, T. (2009). La función de las TIC en la transformación de la sociedad y de la educación. En Carneiro, R., Toscano, J.C. y Díaz, T. (Ed.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Serie TIC (pp. 155-164). Madrid, España: OEI-Fundación Santillana. Recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37227526/cambio_educativo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1507242227&Signature=xJEbAmPOV79%2FMMZ49Q68nKVd9cs%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLos_desafios_de_las_TIC_para_el_cambio_e.pdf
- Díaz, J., Harari, I., & Amadeo, A. (2013). Guía de recomendaciones para diseño de software centrado en el usuario. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/32172/Documento_completo__pdf?sequence=1
- Dorrego, E. (2016). Educación a distancia y evaluación del aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, (50). Recuperado de <http://revistas.um.es/red/article/view/271241>
- EcuRed. (s.d.) Sitio Web. *ecured.cu*. Recuperado de http://www.ecured.cu/Sitio_Web
- Eiroá, F., Fernández, I., & Pérez, P. (2008). Cuestionarios psicológicos e investigación en Internet: Una revisión de la literatura. *Anales de psicología*, 24(1). Recuperado de http://www.um.es/analesps/v24/v24_1/19-24_1.pdf

- Elizondo, K. (2017). Análisis del aprovechamiento, por parte de docentes y estudiantes del proyecto con tecnologías móviles en Escuelas Multigrados del Ministerio de Educación Pública y la fundación Omar Dengo en la Escuela Naranjal del circuito 06, Dirección Regional de Educación Desamparados de San José, durante el I Semestre 2017. (Tesis de licenciatura). San José. Recuperado de http://aleph.uned.ac.cr:80/F/VIJM5ASTC6CAP373MFTN81C4ITSX7C17STF7NGRXS5RDJLTBH9-24303?func=service&doc_library=UND01&doc_number=000065203&line_number=0001&func_code=WEB-FULL&service_type=MEDIA
- Escofet, A., López, M., & Álvarez, G. (2017). Una mirada crítica sobre los nativos digitales: Análisis de los usos formales de tic entre estudiantes universitarios. *Revista Q*, 9(17). Recuperado de http://revistas.upb.edu.co/index.php/revista_Q/article/view/7714
- EUNED. (s.f.) Globalización y Ambiente. Recuperado de <http://www.uned.ac.cr/euned/euned/book/U07892>
- Fernández, A., Regueira, D., Calero, S., & Robinson, M. (2015). Factores clave para el desarrollo de la educación a distancia en la universidad contemporánea. Una aplicación del método de análisis estructural. *Lecturas: educación física y deportes*, (211), 5. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5876736>
- Flores, D., Fernández, M., y Rodríguez, M. (2017). La modalidad educativa Mobile Learning como facilitador del pensamiento crítico en la educación superior. *Congreso Universidad*, 6(6). Recuperado de <http://www.congresouniversidad.cu/revista/index.php/rcu/article/view/978>
- Flores, S. (2018). El internet como recurso didáctico para elevar el aprovechamiento escolar. Editorial Digital UNID. Recuperado de https://play.google.com/books/reader?id=SNRJDwAAQBAJ&printsec=frontcover&output=reader&hl=es_419&pg=GBS.PT4
- Galvis, A. (1992). *Ingeniería de Software Educativo* (1era. Edición). Colombia: Ediciones Uniandes.
- Gamboa, Y. & Mora, F. (2015). Análisis sobre las competencias mediacionales que posee el tutor virtual de la UNED de Costa Rica. *Innovaciones educativas*. Vol. 17, Núm. 22. Recuperado de <https://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/innovaciones/article/view/1098/1027>

- García, L., Mendoza, A., & Giraldo, M. (2014). Evaluación de la creación de una página web de seis recursos educativos abiertos como herramienta que facilite el aprendizaje del idioma inglés en Educación Superior. *Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa*, 7(3), 113-126. Recuperado de <http://web.b.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/ehost/detail/detail?vid=0&sid=fb9a7a58-a65e-4690-809b-4804af4a1555%40sessionmgr103&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#>
- García, L. (2011). Perspectivas teóricas de la educación a distancia y virtual. *Revista Española De Pedagogía*, (249), 255-271. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=111825216&lang=es&site=ehost-live>
- García, X. (2015). UF1843-*Aplicaciones técnicas de usabilidad y accesibilidad en el entorno cliente*. Ediciones Paraninfo, SA. Recuperado de <http://campusvirtual.uned.ac.cr/lms/mod/resource/view.php?id=201269>
- Gisbert, M., & Esteve, F. (2016). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 0(7), 48-59. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359>.
- Gómez, E., Del Carmen, J., & Severiche, C. (2017). Estilos de aprendizaje en universitarios, modalidad de educación a distancia. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, (50), 383-393. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=123219674&lang=es&site=ehost-live>
- Gómez, J. (2017). Interacciones Moodle-MOOC: Presente y futuro de los modelos de E-learning y B-learning en los contextos universitarios. *Eccos - Revista Científica*, (44), 241-257. doi:10.5585/EccoS.n44.7353. Recuperado de <http://web.a.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/ehost/detail/detail?vid=4&sid=08d52f3e-9f1f-4b96-b1d5-4ac1943456bc%40sessionmgr4010&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#>
- González, D. (2002). El desempeño académico universitario: variables psicológicas asociadas. Secretaría de Educación Pública. Recuperado de https://books.google.co.cr/books?id=cXB_yARi1oAC&lpg=PA32&dq=Desempe%C3%B1o%20acad%C3%A9mico%20definici%C3%B3n&hl=es&pg=PA37#v=onepage&q=Desempe%C3%B1o%20acad%C3%A9mico%20definici%C3%B3n&f=false
- González, F. (2017b). Acerca de la metacognición. *Paradigma*, 14(1y2), 109-135. Recuperado de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/5295>

- González, J. (2017a). Experiencia con estrategias de acompañamiento y tutoría académica en la formación integral del estudiante de la educación a distancia. *Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia*, 5(5). Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/remeied/index.php/memorias/article/view/323/176>
- González, J. (2015). Influencias del uso de las TIC en el rendimiento académico y el desarrollo integral de las estudiantes y de los estudiantes de educación primaria en un sexto nivel de la Escuela de Puente Salas de San Pedro de Barva del circuito 04 de la Dirección Regional de Educación de Heredia curso lectivo 2014. San José. (Tesis de licenciatura). Recuperado de http://aleph.uned.ac.cr/F/VIJM5ASTC6CAP373MFTN81C4ITSX7C17STF7NGR XS5RDJLTBH9-18305?func=full-set-set&set_number=002955&set_entry=000004&format=999
- González, K., Tovilla, C., Juárez, I., & López, M. (2017). Uso de tecnologías de la información en el rendimiento académico basados en una población mexicana de estudiantes de Medicina. *Educación Médica Superior*, 31(2), 0-0. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2141201700020000
- González, R., & Medina, G. (2018). Uso de dispositivos móviles como herramientas para aprender. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 0(52), 217-227. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/62533>
- Gutiérrez, K. (18 de marzo de 2015). La psicología del color: ¿Cómo influyen los colores en el aprendizaje? [Mensaje en un blog]. SH!FT Disruptive Learning. Recuperado de <https://www.shiftelearning.com/blogshift/como-influyen-los-colores-en-el-aprendizaje>
- Haddad, R. & Kalaani, Y. (2014). Google Forms: A Real-Time Formative Feedback Process for Adaptive Learning. 2014 *ASEE Annual Conference & Exposition. 360^o of Engineering Education*. ISSN: 2153-5965. Recuperado de <https://peer.asee.org/google-forms-a-real-time-formative-feedback-process-for-adaptive-learning>
- Hernández, S. (2007). El constructivismo social como apoyo en el aprendizaje en línea. *Apertura*, 7(7). Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/688/68800705/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta Edición. México: McGraw-Hill.
- Herrera, A. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior. *Revista electrónica de investigación educativa*, 17(1), 1-4. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412015000100011&lng=es&tlng=es

- Huertas, A., & Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educacion XXI*, 19(2), 229-250. doi:10.5944/educXX1.14224. Recuperado de: <http://web.b.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=c7a45660-b9af-4f45-88f3-c12d74b48b17%40pdc-v-sessmgr01>
- Ilgaz, H., & Gulbahar, Y. (2017). Why do learners choose Online Learning: The learners' voices. *International Conference On E-Learning*, 130-136. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=127022859&lang=es&site=ehost-live>
- Israel, M., Ribuffo, C., & Smith, S. (2014). *Universal Design for Learning innovation configuration: Recommendations for teacher preparation and professional development* (Document No. IC-7). Recuperado de <http://ceedar.education.ufl.edu/tools/innovation-configurations>.
- Jiménez, J., Comúñez, J., González, M., & Fuentes, P. (2018). Factores Determinantes Del Rendimiento Académico Universitario En El Espacio Europeo De Educación Superior. *Innovar: Revista De Ciencias Administrativas y Sociales*, vol. 25, no. 58, 2015, pp. 159–175. Recuperado de, www.jstor.org/stable/innrevcieadmsoc.25.58.159.
- León, G. (2014). Aproximaciones a la mediación pedagógica. *Calidad en la Educación Superior*, 5(1), 136-155. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5580842>
- López, F., Cecilia, H., & Fuentes, M. (2016). Condiciones del aprendizaje en los sistemas de educación a distancia. *Cultura Científica Y Tecnológica*, 13(S1), 208-213. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=43155507&lang=es&site=ehost-live>
- López, L., Méndez, E., & Sorli, Á. (2014). Evaluación de la accesibilidad y usabilidad de los sitios web de las bibliotecas públicas catalanas. Recuperado de <http://repositoriodpd.net:8080/handle/123456789/471>
- López, R., Vázquez, S., Benet, M., Luna, D., Luna, E., & Luna, W. (2014). Entornos virtuales de aprendizaje y educación a distancia. Fundamentación psicopedagógica en la educación superior. *Medisur*, 12(1). Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/1800/180032233018/>

- Luján, S. (2018). Herramientas de revisión automática de la accesibilidad web. *Universidad de Alicante*. Recuperado de <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=hr-revision-automaticas>
- Maradey, F., & Zermeño, M. (2017). Apropiación tecnológica para la incorporación efectiva de recursos educativos abiertos. Apertura: *Revista De Innovación Educativa*, 9(1), 1. Recuperado de <http://web.b.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/ehost/detail/detail?vid=1&sid=6b9bf677-1e84-48e7-a50e-82d8e6fd087d%40sessionmgr101&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=122789165&db=eue>
- Marcelino, G. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes que cursan el primer ciclo de la carrera de administración de empresas con una modalidad de educación a distancia en la Universidad del Caribe (Unicaribe), República Dominicana. (Tesis de doctorado). *Reuned*. Recuperado de <http://repositorio.uned.ac.cr/reuned/handle/120809/1647>
- Marquès, P. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3C TIC*, 2(1). Recuperado de: <http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
- Martín, A. (2011). Competencias del estudiante autorregulado y los estilos de aprendizaje. *Journal of Learning Styles*, 4(8). Recuperado de <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/68/44>
- Martínez, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 17(3). Recuperado de https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/asset/s/csc/v17n3/v17n3a06.pdf
- Martínez, M., López, R., & Pérez, A. (2018). E-innovación en Educación Superior. Claves para la institucionalización en las universidades. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 0(52), 183-197. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/62531/38270>
- Méndez, R. (2017) Humanidades y ejes transversales en la Universidad. En Méndez, R. & López, D. (Eds.). *Universidad, humanismo y sociedad en la Centroamérica del siglo XXI*. (1 ed. pp.35-72). Guatemala: Ediciones Litográficas E. M.
- Mirete, A., & García F. (2014). Rendimiento académico y TIC. Una experiencia con webs didácticas en la Universidad de Murcia. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (44). Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/368/36829340012/>

- Mora, F. (2017). Bimodalidad, ¿necesidad u obligación para una educación a distancia democratizadora y accesible? El caso de la UNED de Costa Rica. *Ensayos Pedagógicos*, 12(2), 145-167. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6216916.pdf>
- Mora, F. & Madriz, S. (2017). E-Actividades: una experiencia práctica en las asignaturas virtuales de la Cátedra de Ciencias Penales. *ReUNED*. Recuperado de <http://repositorio.uned.ac.cr/reuned/handle/120809/1694>
- Mora, J. (2016). *Estudio sobre las perspectivas, beneficios y limitaciones del uso de las TIC como estrategias de mediación pedagógica y herramientas de aprendizaje utilizadas por la docente de inglés y el alumnado de sexto grado durante la enseñanza y el aprendizaje del inglés como lengua extranjera en la Escuela Félix Arcadio Montero Monge, Circuito 05 de la Dirección Regional de Educación de Heredia*. (Tesis de licenciatura). Recuperado de http://aleph.uned.ac.cr/exlibris/aleph/a21_1/apache_media/YHUTJHVAHYM6TIA PHT3IXKJ1P7I83U.pdf
- Morantes, A., & Acuña, G. (2013). Propuesta de modelo de gestión para educación superior a distancia: una aproximación. (Spanish). *Zona Próxima*, (18), 72-92. Recuperado de <http://web.a.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/ehost/detail/detail?vid=0&sid=2879bd9e-5e56-406a-aada-3929c677c972%40sessionmgr4009&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#>
- Moreno, O., & Cárdenas, M. (2012). Educación a distancia: nueva modalidad, nuevos alumnos. Perfiles de alumnos de Psicología en México. *Perfiles educativos*, 34(136). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982012000200008
- Munévar, P., Lasso, E., & Rivera, J. (2015). Articulación entre modelos, enfoques y sistemas en educación en la virtualidad. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 4621-38. Recuperado de <http://web.b.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/ehost/detail/detail?vid=0&sid=3e10415c-513b-4eb1-874e-9e3377b7aefc%40pdc-v-sessmgr01&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#>
- Muñoz, H. (2016). Mediaciones tecnológicas: nuevos escenarios de la práctica pedagógica. *Praxis & Saber*, 7(13), 199-221. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v7n13/v7n13a10.pdf>

- Nelen, S. (10 de febrero de 2017). 5 ideas clave para crear un cuestionario efectivo de fidelidad a la marca. *SurveyAnyplace*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://surveyanyplace.com/es/5-ideas-clave-para-crear-un-cuestionario-efectivo-de-fidelidad-a-la-marca/>
- Olivares, E. (16 de diciembre, 2015). 16 tendencias de diseño gráfico y web para 2016. Ernesto Olivares Visualinformation. Recuperado de https://ernestoolivares.es/disenio-grafico-2016-tendencias/#11_Tipografias_originales
- Pacheco, F., Villacís, C., & Álvarez, P. (2016). Las TIC como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje para optimizar el rendimiento académico. ICT's as a tool in the teaching-learning process to improve academic achievement. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 3(1). Recuperado de <http://www.upse.edu.ec/rcpi/index.php/revistaupse/article/view/13>
- Páramo, P., Hederich, C., López, O., Sanabria, L. B., & Camargo, Á. (2015). ¿Dónde Ocurre el Aprendizaje? *Psicogente*, 18(34), 320-335. doi:10.17081/psico.18.34.508. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/login.aspx?direct=true&db=fap&AN=116393861&lang=es&site=ehost-live>
- Parra, E., Soto, D., & Arévalo, W. (2012). Propuesta metodológica para desarrollar una plataforma de aprendizaje virtual para apoyo a la presencialidad, que fortalezca los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Revista De Educacion Y Desarrollo Social*, 6(1), 57-71. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=83241488&lang=es&site=ehost-live>
- Pastor Angulo, M. (2005). Educación a distancia en el siglo XXI. *Apertura: Revista De Innovación Educativa*, 5(2), 60-75. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=31599704&lang=es&site=ehost-live>
- Pérez, E. (2014). *Implementación de un software educativo que conlleve a un aprendizaje de los fundamentos técnicos del baloncesto de los estudiantes de grado séptimo de la institución educativa Dulce Nombre de Jesús del municipio de Sincelejo* (doctoral dissertation). Recuperado de <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/handle/123456789/436>
- Pintos, J. (2015). *Aplicación de técnicas de usabilidad y accesibilidad en el entorno cliente*. FCD0210. IC Editorial.

- Poveda, D., & Rodríguez A. (2014). Modelos e-learning para integrar las TIC y transformar programas de educación a distancia en programas virtuales. *Revista De Investigaciones de la UNAD*, 13(1), 59-75. Recuperado de <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/6840>
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2015). *Interaction Design*. Glasgow, England: John Wiley and Sons.
- Quintero, M., & Orozco G. (2013). El desempeño académico: una opción para la cualificación de las instituciones educativas. *Plumilla Educativa*, (12), 93-115. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4756664>
- Ramírez, K. (23 de enero de 2018). 2018: Año de las Universidades Públicas por la Autonomía, la Regionalización y los Derechos Humanos. *Acontecer Digital*. UNED. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/acontecer/a-diario/juncos/51-a-diario-/gestion-universitaria/3103-2018-ano-de-las-universidades-publicas-por-la-autonomia-la-regionalizacion-y-los-derechos-humanos>
- Ramírez, N. (2017). Diseño instruccional del portafolio de evidencia clínica en plataforma Moodle. *Revista Digital Universitaria*, 14(2). Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num2/art12/art12.pdf>
- Rangel, A. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (46). Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/368/36832959015/>
- Reyes, N. (2015). Motivación del estudiante y los entornos virtuales de aprendizaje. *Reposital*. Recuperado de <http://reposital.cuaed.unam.mx:8080/xmlui/handle/123456789/3812>
- Restrepo, C. M., & Jaramillo, F. J. (2015). Implementación de las herramientas de información y de comunicación en la enseñanza del cálculo diferencial y las ecuaciones diferenciales. *REVISTA POLITÉCNICA*, 8(14), 67-76. Recuperado de <http://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/212/183>
- Rodríguez, A. (2018). RE: Consulta de información acerca de asignaturas 055 y 069. [arodriguez@uned.ac.cr]
- Rojas, G. (2018). Orientaciones académicas Globalización y Ambiente. *Cátedra Sociedad y Ambiente*. UNED. Documento interno.
- Rosero, J. (2016). Las TICs Aplicadas en la Educación y su correlación en el Rendimiento Académico. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 1(CITT2016), 49-52. Recuperado de <http://181.198.25.162/index.php/sr/article/view/91/73>

- Ruiz, C., & Antonio, A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *Revista De Educación A Distancia*, 0(49). Recuperado de <http://revistas.um.es/red/article/view/257681>
- Ruíz, W. (2015). La motivación como una percepción de calidad en dos asignaturas de investigación educativa de la UNED, Costa Rica. *Innovaciones educativas*, 17(23), 51-62. Recuperado de <https://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/innovaciones/article/view/1370/1438>
- Sala, I., Sánchez, S., Giné, C., y Diéz E. (2014). Análisis de los distintos enfoques del paradigma del diseño universal aplicado a la educación. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 8(1), 143-152. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4755984.pdf>
- Salazar, C., Chiang, M., & Muñoz Y. (2016). Teaching skills in higher education: an empiric study at Bio Bio University. *Actualidades Investigativas en Educación*, 16(1), 253-281. Recuperado de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-47032016000100253&script=sci_arttext&tlng=en
- San Martín, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas. ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista electrónica de investigación educativa*, 16(1), 104-122. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412014000100008
- SANROMAN. (2018). *¿Para qué sirve la analítica web y por qué es tan importante?* [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://cambiatucurso.es/blog/2018/01/31/analitica-web-para-que-sirve/>
- Schettini, P., & Cortazzo, I. (2015). *Análisis de datos cualitativos en la investigación social*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10915/49017>
- Sekhon, M., & Hartley, D. E. (2014). Basics of E-learning Revisited. *Alexandria, VA: American Society for Training & Development*. Recuperado de <http://web.a.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fODAyMjMwX19BTg2?sid=648bb43d-e08a-4743-8aca-ea1ca49cd0c4@sessionmgr4009&vid=4&format=EB&rid=4>
- Seoane, I. (2017). Informe Horizon 2017: consolidación de tendencias. entreparesis.org. Recuperado de <http://entreparesis.org/informe-horizon-2017/>

- Serrano, J., y Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 13(1), 1-27. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.talamanca.uned.ac.cr/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=65790871&lang=es&site=ehost-live>
- Silva, J., & Romero, M. (2014). La virtualidad una oportunidad para innovar en educación: Un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Didasc@ Lia: Didáctica Y Educación*, 5(1). Recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36832131/01-22_1_2014.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1515212380&Signature=eP0RrVUvAaurLpLE%2B%2FnhrFEbu6s%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLA_VIRTUALIDAD_UNA_OPORTUNIDAD_PARA_INNO.pd
- Simonson, M., Smaldino, S., & Zvacek, S. M. (Eds.). (2014). Teaching and learning at a distance: *Foundations of distance education*. IAP. Recuperado de <https://books.google.co.cr/books?id=qgUoDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=distance+education&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjRjeuGlrrZAhUSm1kKHRj6BAcQ6AEIJTAA#v=onepage&q=distance%20education&f=false>
- Stojanovic, L. (2017). Las tecnologías de Información y Comunicación en la promoción de nuevas formas interactivas y de aprendizaje en la Educación a distancia. *REVISTAS DE INVESTIGACIÓN*, 30(59). Recuperado de <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/4084/206>
- Stynze, H. (2015). Uso de los cuestionarios como metodología de evaluación en la modalidad e-learning. *Informática Educativa*, 3(1), 9. Recuperado de <https://revistainformaticaeducativa.unan.edu.ni/index.php/ie/article/view/25>
- Suárez, N., & Díaz, L. (2015). Estrés académico, deserción y estrategias de retención de estudiantes en la educación superior. *Revista de Salud Pública*, 17(2), 300-313. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v17n2/v17n2a13.pdf>
- Tencio, C. & Soto, S. (2017). Coexistencia de medios, materiales didácticos y virtualidad en la educación a distancia: una preferencia de la población estudiantil en sus procesos de formación profesional. *ReUNED*. Recuperado de <http://repositorio.uned.ac.cr/reuned/handle/120809/1712>
- Ulate, I. & Vargas, E. (2013). Metodología para elaborar una tesis. San José, Costa Rica: EUNED.

- Ulin, P., Robinson, E.T. y Tolley E.E. (2006). Investigación aplicada en salud pública; métodos cualitativos. Washington, D.C.: OPS. (Publicación Científica y Técnica No.614). Recuperado de <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/729/9275316147.pdf>
- Ulloa, G. (2017). Psicología de la motivación. EUNED. San José, Costa Rica
- Umaña, A. C. (2017) La evaluación de los aprendizajes en el Programa de Humanidades de la UNED-Costa Rica: Reflexiones ante una práctica innovadora. En Méndez, R. & López, D. (Eds.). Universidad, humanismo y sociedad en la Centroamérica del siglo XXI. (1 ed. pp.3-18). Guatemala: Ediciones Litográficas E. M.
- UNED. (s.f.a). Glosario de términos curriculares para la Universidad Estatal a Distancia. Recuperado de https://www.uned.ac.cr/academica/images/PACE/publicaciones/FINAL24-9-13_Glosario_de_trminos_curriculares_UNED.pdf
- UNED (s.f.b). Sociedad y Ambiente. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/ecen/inicio/catedras/sociedad-y-ambiente>
- UNED (s.f.c). Consideraciones para el diseño y oferta de asignaturas en línea. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/academica/images/vicerrectoria/documentacion/Consideraciones-diseno-oferta-asignaturas-linea.pdf>
- UNED. (2005). Modelo Pedagógico. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/academica/images/igesca/materiales/24.pdf>
- UNED. (2008). Sistema de asignación de tiempos para la actividad académica. Documento interno.
- UNED. (2010a). Diseño Curricular 076 Globalización y Ambiente. Documento interno.
- UNED. (2010b). Cómo diseñar y ofertar cursos en línea. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/academica/images/PACE/recursos/CursosenLineaversionweb.pdf>
- UNED. (2011). Plan de Desarrollo Institucional para el fortalecimiento de la Educación a Distancia. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/transparencia/estrategia-institucional/plan-de-desarrollo>
- UNED. (2013a). Plan de Desarrollo Académico UNED 2012-2017. Recuperado de https://www.uned.ac.cr/academica/plan_academico/insumos/PlanDesAcad_UNED_final.pdf

- UNED. (2013b). Informe de la mesa temática para el PDA UNED 2012-2017. De la formulación a la práctica, Experiencias participativas para la elaboración del Plan de Desarrollo Académico UNED 2012-2017. Recuperado de https://www.uned.ac.cr/academica/plan_academico/insumos/mesas/digitales.pdf
- UNED. (2015a). Plan de Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación. Recuperado de https://www.uned.ac.cr/viplan/images/cppi/Plan_de_Desarrollo_TIC_2015_2019UNED.pdf
- UNED. (2015b). Estrategia académica. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/conociendo-la-uned/estrategia-academica>
- UNED (17 de diciembre de 2015). UNED La universidad Innovadora. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/conociendo-la-uned/historia-y-propuesta>
- UNED. (2016). Organigrama institucional. Recuperado de https://www.uned.ac.cr/viplan/images/cppi/Organigrama_2016_jun.jpg
- UNED. (2017a). Centros universitarios. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/centros-universitarios>
- UNED. (2017b). Audiovisuales UNED (PPMA). Conozca más acerca de nosotros. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/dpmd/audiovisuales/quienes-somos/historia>
- UNED. (2017c). Informe de labores del Programa de Aprendizaje en Línea. Documento interno.
- UNED. (2017d). Informe anual de labores 2016. Dirección de Producción de Materiales Didácticos. Documento interno.
- UNED. (2017e). Estadística de Matrícula período 2016. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/viplan/index.php/ciei/estadisticas/estadisticas-sobre-la-poblacion-estudiantil>
- UNED. (Productor). (2018). Aires de Cambio: El programa de Estudios Generales [Serie de radio]. San José, CRC. www.ondauned.com
- UNED (2018a). Estudios Generales. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/ecsh/estudios-generales/inicio>

- UNED (2018b). Programa de Videoconferencia y Audiográfica (VAU) ¿Quiénes somos? Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/dpmd/videoconferencias/acerca-de-nosotros/quienes-somos>
- UNED (2018c). Programa de Producción Electrónica Multimedial (PEM) ¿Qué es PEM? Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/dpmd/pem/que-es-pem>
- UNED (2018d). Programa de Producción de Material Didáctico Escrito (PROMADE) ¿Quiénes somos? Visión. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/dpmd/promade/quienes-somos/mision-y-vision#vision>
- UNED (2018e). Programa de Aprendizaje en Línea (PAL) ¿Quiénes somos? Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/dpmd/pal/quienes-somos/qs>
- Vélez, M. (2015). Impacto de las tecnologías de información en la docencia en la Educación Superior (Doctoral dissertation, Universidad de León). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=68333>
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (3^{ra} ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Publishing.
- Villalobos, L. (2017). *Enfoques y diseños de investigación social: Cuantitativos, Cualitativos y Mixtos*. Primera Edición. San José, Costa Rica.: EUNED.

ANEXO 1: CARTA DEL BENEFICARIO DEL PROYECTO

San José, Costa Rica

3 de agosto de 2018

A quien interese

Por este medio yo, Allan Fernández Hernández, cédula 111400551 en calidad de encargado de la Cátedra de Sociedad y Ambiente del Programa de Manejo de Recursos Naturales de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), doy el aval del sitio web denominado Globambiente, elaborado por el señor Adrián Varela Arquín, cédula 111800154 como parte de su Trabajo Final de Graduación para optar por el Máster en Tecnología Educativa en la UNED para la asignatura Globalización y Ambiente y me comprometo a continuar implementándolo, como parte de los recursos que ofrece la Cátedra a sus estudiantes en cada cuatrimestre.

Agradezco al señor Varela, el recurso elaborado, como un insumo para mejorar el quehacer académico de Globalización y Ambiente.

Cordialmente,



**ANEXO 2: ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS A INFORMANTES
CLAVE DEL ÁMBITO INSTITUCIONAL DE LA UNED PARA EL
DIAGNÓSTICO DE VALORACIÓN DE LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA Y
ASPECTOS DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA ASIGNATURA
GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE**

1. Entrevista al Dr. Rafael Méndez Alfaro. Coordinador del Programa de Estudios

Generales de la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades (ECSH).

1. ¿Podría hablarme un poco acerca del plan actual del Programa de Estudios Generales?
¿Cuándo fue creado?
2. ¿En qué consistía el plan anterior y en qué se diferenciaba del actual? ¿Podría hacerme un resumen del plan de estudios generales hasta su cambio a humanidades?
3. ¿Hay algún documento o documentos que detallen la historia del cambio de plan?
4. ¿En qué consiste el nuevo plan de humanidades y por qué se vuelve a hacer un cambio sustancial?
5. ¿En cuanto a la asignatura Globalización y Ambiente de la ECEN? ¿qué impresión tiene usted del diseño de contenidos, evaluación y rol de dicha asignatura?
6. ¿Cuál es el perfil o perfiles de los estudiantes que cursan Globalización y ambiente?
7. ¿Es posible distinguir a los estudiantes repitentes de los de primer ingreso?
8. Según su criterio ¿qué aspectos se deben mejorar de las asignaturas de Generales, incluyendo la de Globalización y Ambiente para que se adapten a las necesidades de los estudiantes y a las tendencias actuales?
9. ¿Se visualiza proponer en oferta virtual o híbrida las asignaturas de estudios generales, qué retos presenta esto?
10. ¿Qué recursos tecnológicos adicionales se pueden proponer para mejorar la mediación de los contenidos?

2. Entrevista a la Lic. Gloria Rojas Rojas. Coordinadora de la Cátedra Sociedad y

Ambiente de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales

1. ¿Qué entiende por mediación pedagógica, qué aspectos incluye este término?
2. Desde la gestión de la cátedra ¿cómo se lleva a cabo la atención de estudiantes en casos de duda en torno a la materia y la resolución de apelaciones relacionadas con tareas y exámenes?
3. ¿Cuáles son las principales dudas de los estudiantes tanto en las tutorías, como en la atención que usted brinda como encargada de Cátedra?
4. Desde su perspectiva como encargada de cátedra y según comentarios de evaluadores y tutores ¿cómo valora la calidad de los trabajos y tareas que entregan los estudiantes? ¿cumplen estos con los estándares solicitados en las Orientaciones Académicas?
5. ¿Cuáles fortalezas y debilidades ha encontrado en las tutorías y en la mediación docente?

6. Según su experiencia en la atención de estudiantes y tutores de la asignatura ¿cuáles son las limitaciones propias del estudiante que pueden afectar su desempeño académico en la asignatura?
7. En el marco de los planes de mejoramiento en el plan de Humanidades y tomando en cuenta las necesidades que usted acaba de mencionar ¿qué mejoras se pretende realizar en el diseño curricular de la asignatura?
8. ¿Qué percepción tiene la virtualización en el desarrollo de cursos y asignaturas de carácter masivo, tales como Globalización y Ambiente?
9. ¿Valoraría realizar planes piloto en los que se incorporen herramientas tecnológicas o de virtualización para la asignatura Globalización y Ambiente? y según su respuesta ¿por qué?
10. ¿Cómo evaluaría usted la unidad didáctica en términos de la pertinencia de sus contenidos, la mediación que ofrece, y la concordancia entre esta, el diseño curricular y la evaluación?
11. Como parte de los cambios que se implementarán en la asignatura dentro del nuevo plan de Humanidades, ¿consideran realizar cambios en la unidad didáctica de la asignatura? Y de ser positiva la respuesta ¿Cuáles cambios se harían?
12. ¿Cómo valora las tutorías en cuanto a su dinámica y su asistencia?
13. ¿Cómo es el comportamiento y participación de los estudiantes en las tutorías?
14. ¿Cómo valora el compromiso del personal docente de la cátedra a la hora de impartir tutorías considerando aspectos relacionados con la mediación pedagógica?
15. ¿Cómo valora la actitud y motivación del estudiante al cursar la asignatura?
16. ¿Considera que la virtualización o la integración de las TIC podrían mejorar esos aspectos de mediación pedagógica?
17. ¿Qué recurso o propuesta recomendaría para mejorar aspectos de la mediación pedagógica de Globalización y Ambiente?

6. Entrevista a la Mag. Laura Jiménez Aragón, coordinadora de la Cátedra

Investigación para Trabajos Finales de Graduación, exasesora curricular que asesoró en el diseño del currículo de Globalización y Ambiente.

1. ¿Qué entiende usted por mediación pedagógica y qué elementos la componen?
2. ¿Cómo fue la experiencia del diseño curricular de la asignatura Globalización y Ambiente en cuanto al abordaje de contenidos, trabajo con especialista en contenidos y encargada de cátedra, entre otros aspectos?
3. ¿Cómo ha sido la implementación de las tecnologías en las asignaturas masivas, por ejemplo, las del Programa de Estudios Generales como Globalización y Ambiente?
4. ¿Qué determina la modalidad de una asignatura de matriculación masiva como Globalización y Ambiente?
5. ¿Considera usted, que en su momento, el diseño curricular de Globalización y ambiente se ofertó con modalidad a distancia regular por la gran cantidad de población que manejaba esta?

6. Dado el caso de que existan estudiantes que sí reúnan las condiciones para la virtualidad y uso de la tecnología, pero haya otros que no ¿qué modalidad podría ser apropiada, desde su punto de vista?
7. ¿Depende la implementación de la bimodalidad de los recursos de la Universidad?
8. ¿Cómo propondría como asesora curricular comenzar este formato de bimodalidad?
9. En dicha virtualidad ¿qué recursos y estrategias de evaluación podría recomendar?

7. Entrevista a la Mag. Yency Calderón Badilla, Asesora académica de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN)

1. ¿Qué entiende usted por mediación pedagógica y qué elementos la componen?
2. ¿Tiene conocimiento o ha participado en informes o diagnósticos de en los que se evalúen esos aspectos para Globalización y Ambiente?
3. ¿Considera que aplicar la tecnología podría mejorar aspectos de la mediación pedagógica? ¿Por qué?
4. ¿Qué tipo de tecnología podría utilizarse para mejorar estos aspectos de mediación pedagógica?

8. Entrevista a la Mag. Karen Umaña Marín, curricularista del Programa de Apoyo Curricular y. Evaluación de los Aprendizajes (PACE)

1. ¿Qué entiende por mediación pedagógica y qué elementos o aspectos la componen?
2. ¿Qué aporte brinda el diseño curricular de una asignatura y que retos supone para el docente y para el estudiante?
3. ¿Se contemplan las tecnologías de la información y la comunicación en planeación de los diseños curriculares? En caso de ser contempladas ¿qué papel cumplen?
4. Desde su experiencia ¿qué nivel de virtualidad se puede utilizar en asignaturas masivas? ¿Por favor justifique por qué?
5. ¿Cómo puede la evaluación de los aprendizajes relacionarse con la posible implementación de recursos virtuales y qué beneficios generaría?
6. Con base en el rediseño curricular que tendrá la asignatura como parte del nuevo plan de Humanidades ¿qué recomendaciones en cuanto a aspectos curriculares podría brindar para el mismo?
7. ¿Considera que la tecnología puede ayudar a mejorar la mediación y el desempeño de la asignatura?
8. ¿En su opinión, qué herramienta o recurso tecnológico podría ayudar a mejorar la mediación pedagógica y el desempeño académico de asignaturas masivas como Globalización y Ambiente?

9. Entrevista a la Mag Cinthya Valerio Álvarez, tecnóloga educativa y productora académica del Programa de Aprendizaje en Línea (PAL)

1. ¿Desde su perspectiva como académica y productora académica, qué entiende por mediación pedagógica y cuáles son los aspectos que la componen?
2. ¿Desde su perspectiva, cómo considera que las TIC pueden ayudar a mejorar los aspectos de la mediación pedagógica?
3. ¿Cómo ha trabajado el PAL la virtualización de las asignaturas masivas, por ejemplo, las del PEG?
4. ¿Considera que se podría implementar la virtualización o la integración de las TIC en Globalización y Ambiente? ¿Cómo?
5. ¿Qué recurso o propuesta recomendaría para mejorar aspectos de la mediación pedagógica de un curso de matriculación masiva como Globalización y Ambiente?

10. Entrevista a la Mag Allyson Núñez Méndez, tutora virtual de la Cátedra de Historia de la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades (ECSH)

1. Desde su perspectiva como tutora virtual ¿qué entiende por mediación pedagógica y cuáles son los aspectos que la componen?
2. ¿Cómo considera que las TIC pueden ayudar a mejorar los aspectos de la mediación pedagógica?
3. Desde su experiencia en virtualidad de asignaturas masivas ¿qué beneficios trae la virtualidad en la mediación pedagógica y en el desempeño académico?
4. ¿Ha habido una mejora en la promoción en la modalidad virtual de esas asignaturas?
5. ¿Qué recurso o propuesta recomendaría para mejorar aspectos de la mediación pedagógica de un curso de matriculación masiva como Globalización y Ambiente?

ANEXO 3: INSTRUMENTO DE CONSULTA PARA EVALUAR ASPECTOS DE LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DE GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE DESDE LA PERSPECTIVA DEL DOCENTE

**UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
Sistema de Estudios de Posgrado
Maestría en Tecnología Educativa
Trabajo final de graduación**

Propuesta de uso del recurso tecnológico para mejorar la mediación pedagógica en la asignatura Globalización y Ambiente del ciclo complementario del Programa de Estudios Generales de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica

Instrumento de consulta para evaluar aspectos de la mediación pedagógica de

Globalización y Ambiente desde la perspectiva del docente

Encabezado de correo electrónico

Estimado tutor de Globalización y Ambiente.

Como parte de mi Trabajo Final de Graduación de la Maestría en Tecnología Educativa de la UNED, estoy investigando acerca de la mediación pedagógica de la asignatura *Globalización y Ambiente* en relación con el desempeño académico de los estudiantes para elaborar una propuesta apoyada en tecnología que ayude en ese aspecto.

Como parte del diagnóstico es importante conocer la percepción del tutor respecto al tema, por ello, y con el visto bueno de la Cátedra Sociedad y Ambiente, **se le solicita, muy atentamente, su colaboración en el llenado del cuestionario, para tener un mejor criterio para abordar el fenómeno y realizar la propuesta.**

La información obtenida se utilizará exclusivamente para fines de la investigación y se mantendrá, en todo momento, el anonimato de los participantes y la discrecionalidad de la información.

Por favor, acceda al cuestionario en el siguiente enlace:

<https://goo.gl/forms/GNfmw6e1cRbkD7nc2> o mediante el siguiente código QR:



De antemano, muchas gracias por su colaboración

Cordialmente, Adrián Varela Arquín

Encabezado del formulario

Estimado(a) tutor(a):

Este cuestionario tiene como propósito evaluar aspectos académicos y de mediación pedagógica de la asignatura *Globalización y Ambiente* con miras a establecer una propuesta apoyada por las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar el desempeño académico del estudiantado. Toda la información proporcionada será confidencial y anónima; visible, exclusivamente por el investigador. Completar este instrumento resulta ágil pues consiste en su mayoría en preguntas cerradas, por eso, de antemano, se le solicita, muy atentamente, la complete en su totalidad, pues su perspectiva es muy valiosa para esta investigación.

Muchas gracias por la ayuda correspondiente

1. Características del tutor

1.1. Indique su sexo:

- 1. Masculino.
- 2. Femenino.

1.2. ¿Cuántos años de experiencia tiene como tutor de Globalización y Ambiente?: ___ años

1.3. Indique el estado de su nombramiento en la UNED:

- 1. En propiedad.
- 2. A plazo fijo (interino).
- 3. Temporal (cubriendo incapacidad u otros).

1.4. Indique el tipo de jornada actual (2018-1)7:

- 1. 1/8 de tiempo.
- 2. 1/4 de tiempo.
- 3. 1/2 de tiempo.
- 4. 3/4 de tiempo.
- 5. 5/8 de tiempo.
- 6. Tiempo completo.
- 8. Otro: _____

1.5. Indique, de su jornada actual, el tiempo en horas por semana asignado para la asignatura:

1.6. ¿Considera usted que las horas asignadas en la carga académica son suficientes para su labor docente en Globalización y Ambiente:

- 1. Sí.

- 2. No.
- 3. A veces.

1.7. ¿Posee otro trabajo además de ser tutor de la UNED?:

- 1. Sí.
- 2. No.

1.8. ¿ En cuáles Centros Universitarios ha impartido tutorías y calificado instrumentos de evaluación de la asignatura *Globalización y Ambiente*?:

- 1. Acosta.
- 2. Alajuela.
- 3. Atenas.
- 4. Buenos Aires.
- 5. Cañas.
- 6. Cartago.
- 7. Ciudad Neily.
- 8. Desamparados.
- 9. Guápiles.
- 10. Heredia.
- 11. Jicaral.
- 12. La Cruz.
- 13. La Reforma.
- 14. Limón.
- 15. Monteverde.
- 16. Nicoya.
- 17. Orotina.
- 18. Osa.
- 19. Palmares.
- 20. Pavón.
- 21. Puerto Jiménez.
- 22. Puntarenas.
- 23. Puriscal.
- 24. Quepos.
- 25. San Carlos.
- 26. San Isidro.
- 27. San José.
- 28. San Vito.
- 29. Santa Cruz.
- 30. Sarapiquí.
- 31. Siquirres.
- 32. Talamanca.
- 33. Tilarán.
- 34. Turrialba.
- 35. Upala.
- 36. San Marcos.
- 37. Liberia.

1.9. Aproximadamente ¿a cuántos estudiantes califica en este cuatrimestre (2018-I)?:

- 1. Menos de 20.
- 2. Entre 21 y 30.
- 3. Entre 31 y 40.
- 4. Entre 41 y 60.
- 5. Más de 60.

2. Competencias del docente

2.1. ¿Cuáles cursos y capacitaciones requeridas por la UNED para ejercer como tutor ha llevado y aprobado?

- 1. Ética en la función pública.
- 2. Pedagogía para la educación a distancia (CECED).
- 3. Inducción a la UNED.
- 4. Diseño y Organización de cursos en línea (CECED).
- 5. Taller operativo de uso de plataformas (PAL).
- 8. Otro: _____

2.2. Por favor, señale si tiene experiencia en las siguientes herramientas:

- 1. Herramientas de ofimática (Office, Word, Excel, Power Point) y afines.
- 2. Plataformas de aprendizaje en línea, tales como Moodle.
- 3. Herramientas de comunicación y videoconferencia como Skype, Facebook Live©, Whatsapp, entre otros.
- 4. Recursos educativos abiertos en línea.
- 5. Herramientas para elaboración de mapas conceptuales, presentaciones, blogs, wikis y otros.
- 6. Herramientas para elaboración de multimedia, audio y videos.
- 7. Herramientas para gestión de archivos y alojamiento en la nube como Google Drive, Dropbox™ y afines.
- 8. Redes sociales.
- 9. Creación y edición de podcast o vodcast.
- 10. No soy muy experto en las herramientas informáticas.
- 88. Otro. _____

2.3. Si la asignatura se ofertara en forma virtual o híbrida ¿Le interesaría participar como tutor?

- 1. Sí.
- 2. No.

3. Tutorías y actividad del estudiante

3.1. En promedio ¿cuántos estudiantes asisten por cada tutoría?: ___estudiantes

3.2. Según su percepción ¿cómo caracterizaría la asistencia de estudiantes a lo largo de las cuatro tutorías?:

- 1. Se mantiene estable.
- 2. Disminuye considerablemente desde la primera hasta la última tutoría.
- 3. Aumenta.
- 4. Es fluctuante.
- 5. NS/NR.

3.3. Según su criterio ¿cómo valora la actividad y participación del estudiante en las tutorías (respecto a plantear dudas, debatir y aportar ideas)?

Deficiente Sobresaliente
 1 2 3 4 5

3.4. De acuerdo con la pregunta anterior, justifique su respuesta:

3.5. En general ¿Se evidencia que el estudiantado que asiste a las tutorías ha leído y estudiado previamente la unidad didáctica?:

- 1. Sí.
- 2. No.
- 3. Parcialmente.

3.6. En su opinión ¿Considera que, en general, el estudiante lee apropiadamente la Orientación académica previo a la asistencia a la tutoría?:

- 1. Sí.
- 2. No.
- 3. Parcialmente.

3.7. Por favor, valore la motivación del estudiantado en las tutorías:

Muy baja Muy alta
 1 2 3 4 5

3.8. De acuerdo con la pregunta anterior, justifique su respuesta:

3.9. ¿Cuáles de las siguientes actividades realiza usted cuando imparte las tutorías de Globalización y Ambiente?:

- 1. Saluda respetuosamente.
 - 2. Consulta a los estudiantes si tienen dudas y las atiende.
 - 3. Explica la orientación académica, las tareas, evaluaciones, el contexto de estudiar a distancia sin que el estudiantado se lo pregunte.
 - 4. Realiza una pequeña exposición o presentación resumen del capítulo o materia que corresponde abordar.
 - 5. Motiva a los estudiantes en el tema, en el estudio a distancia, realización de tareas y otros.
 - 6. Brinda consejos y “tips” al estudiante en la actividad académica con base en su experiencia.
 - 7. Socializa y promueve la participación de los estudiantes.
 - 8. Otros.
-

3.10. ¿Qué recursos utiliza usted como apoyo para impartir las tutorías? (puede marcar más de uno):

- 1. Marcadores y pizarrón.
 - 2. Computadora.
 - 3. Proyector.
 - 4. Teléfono celular.
 - 5. La Unidad didáctica.
 - 8. Otro.
-

3.11. ¿Le gustaría tener la opción de impartir tutorías de forma virtual o por medio de videoconferencia?:

- 1. Sí.
- 2. No.

4. Recursos y estrategias didácticas

4.1. ¿Cómo valora la Unidad Didáctica de la *Globalización y Ambiente* para el abordaje del tema? (si marcó 4 o 5, pasar a pregunta 4.3):

Muy inadecuada Muy adecuada

4.2. Si en la pregunta anterior, marcó 1, 2 o 3, por favor indique por qué razón(es):

- 1. Porque es muy extensa.

- 2. Porque es difícil para el estudiante identificar qué parte es la más importante y cual es menos relevante para estudiar.
 - 3. Porque está desactualizada.
 - 4. Porque su diseño gráfico, estética y otros no son tan llamativos para el estudiante.
 - 8. Otro.
-

4.3. ¿Qué sugerencias respecto a la unidad didáctica podría brindar?:

- 1. Actualizar los contenidos e incluirle o excluirle algunos temas.
- 2. Complementarla con algún recurso virtual como una página web, multimedia, videos, documentales, entre otros.
- 3. Contar con la versión digital de la unidad didáctica (además de la impresa).
- 4. Hacerla más interactiva, llamativa y atractiva para el estudiante, mejorando aspectos de motivación y con más orientaciones.
- 5. Cambiar la unidad didáctica por recursos didácticos virtuales (documentos y artículos en línea, sitios web, videodocumentales, entre otros).

4.4. ¿Cómo valora la Orientación Académica de Globalización y Ambiente como guía para el estudiante?:

- Inadecuado o confuso 1 2 3 4 5 Claro y concreto

4.5. En general ¿Cómo valora la pertinencia de las actividades evaluadas de la asignatura?

- Muy deficiente 1 2 3 4 5 Excelente

4.6. Desde su punto de vista, cambiaría las actividades evaluadas por otro tipo de ejercicios en sustitución de las tareas o exámenes?:

- 1. Sí.
- 2. No. *Pase a la pregunta 5.1*

4.7. De acuerdo con la pregunta anterior, indique qué tipo de asignaciones implementaría:

- 1. Trabajos en línea.
 - 2. Trabajos prácticos.
 - 3. Trabajos colaborativos o grupales.
 - 4. Más actividades.
 - 5. Actividades relacionadas con tecnologías móviles, digitales, internet.
 - 8. Otro.
-

5. Sugerencias y opciones de mejora

5.1. ¿Considera usted que existe un bajo desempeño académico en la asignatura Globalización y Ambiente?:

- 1. Sí.
- 2. No. (*Pase a la pregunta 5.3*)
- 3. Parcialmente.

5.2. En su opinión ¿cuáles pueden ser los principales motivos de ese bajo desempeño? (puede marcar más de una opción):

- 1. El estudiantado no se acostumbra al sistema a distancia.
 - 2. El estudiantado no lee la Orientación Académica con cuidado o no estudia apropiadamente.
 - 3. El estudiantado trae muy malas bases en investigación, realización de trabajos, conocimientos básicos, entre otros.
 - 4. La forma de evaluación de las asignaciones les perjudica.
 - 5. Características personales del estudiante (nivel socioeconómico, compromisos y responsabilidades, entre otros).
 - 8. Otro.
-

5.3. Según su criterio ¿cuál es el principal aspecto de la mediación de la asignatura que se debe cambiar o mejorar para beneficio del desempeño académico?

- 1. La modalidad de la asignatura (a distancia con, tutorías y exámenes presenciales).
 - 2. El formato, modalidad o dinámica de las tutorías.
 - 3. El desempeño, orientación y motivación del tutor hacia los estudiantes.
 - 4. La unidad didáctica (libro de texto).
 - 5. La orientación académica.
 - 6. Las actividades evaluadas.
 - 7. La atención y apoyo de la Cátedra.
 - 8. Los contenidos.
 - 9. La forma de calificar y la realimentación recibida.
 - 10. Los medios de comunicación entre estudiante y la universidad (Cátedra, Centros Universitarios y otros departamentos).
 - 11. Las herramientas tecnológicas.
 - 12. La virtualización (trasiego de instrumentos de evaluación, actividades, recursos didácticos, entre otros aspectos).
 - 13. No cambiaría o mejoraría ningún aspecto.
 - 88. Otro.
-

5.4. ¿Considera usted que con recursos tecnológicos (plataforma virtual, recursos digitales, sitios web, entre otros) podría mejorarse la mediación pedagógica de la asignatura y el desempeño académico estudiantil?

- 1. Sí.

- 2. No. *Ha terminado el cuestionario*
- 3. Parcialmente.

5.5. Indique cuál(es) de los siguientes recursos tecnológicos propondría para mejorar el desempeño académico de la asignatura:

- 1. Entorno o plataforma virtual complementario en que se desarrolle parte de la asignatura.
- 2. Cambiar el formato de la asignatura a una modalidad totalmente virtual.
- 3. El desempeño, orientación y motivación del tutor hacia los estudiantes.
- 4. Actividades virtuales evaluadas (en sustitución de las actividades vigentes de la asignatura).
- 5. Video conferencias y tutorías virtuales.
- 6. Página web para la asignatura con diferentes recursos.
- 7. Una guía de estudio interactiva basada en videos o multimedios, que complemente a la unidad didáctica.
- 8. Un videotutorial que explique aspectos del documento de Orientación Académica, instrucciones de actividades, entre otros.
- 9. Un blog de contenidos y atención al estudiante.
- 10. Objetos de aprendizaje.
- 11. Programas de radio.
- 12. Podcast.
- 13. Multimedia.
- 14. Libro electrónico.
- 15. Una aplicación o insumo interactivo que se pueda abrir sin necesidad de internet.
- 16. Una App para móvil o teléfono celular en la que se pueda estudiar la materia o que tenga una guía de estudio y otras utilidades.
- 88. Otro. _____

5.6. Pregunta opcional. Si hay algún elemento o aspecto que considere importante de deba investigarse para mejorar la mediación de la asignatura y el desempeño académico, indíquelo.

¡Muchas gracias por su tiempo y colaboración!

ANEXO 4: INSTRUMENTO DE CONSULTA PARA EVALUAR ASPECTOS DE LA MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DE GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE DESDE LA PERSPECTIVA DEL ESTUDIANTE

**UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
Sistema de Estudios de Posgrado
Maestría en Tecnología Educativa
Trabajo final de graduación**

Propuesta de uso del recurso tecnológico para mejorar la mediación pedagógica en la asignatura Globalización y Ambiente del ciclo complementario del Programa de Estudios Generales de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica

Encabezado de correo electrónico

Estimado estudiante de Globalización y Ambiente de la UNED.

Mi nombre es Adrián Varela Arquín, tutor de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales y estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la UNED.

Como parte de mi Trabajo Final de Graduación, estoy investigando acerca de la mediación pedagógica de la asignatura Globalización y Ambiente en relación con el desempeño académico de los estudiantes para elaborar una propuesta apoyada en tecnología que ayude en ese aspecto. Para completar parte del diagnóstico es importante conocer la percepción del estudiantado respecto al tema, por ello, y con el visto bueno de la Cátedra Sociedad y Ambiente, **se le solicita, muy atentamente, su colaboración en el llenado del cuestionario para tener un mejor criterio para abordar el fenómeno y realizar la propuesta.**

La información obtenida se utilizará exclusivamente para fines de la investigación y se mantendrá, en todo momento, el anonimato de los participantes.

Por favor, acceda al cuestionario en el siguiente enlace:

<https://goo.gl/forms/vmV4eMeekfAY3mB43>

O bien, mediante el siguiente código QR



De antemano, muchas gracias por su colaboración

Cordialmente

Adrián Varela Arquín

**Instrumento de consulta para evaluar aspectos de la mediación pedagógica de
Globalización y Ambiente desde la perspectiva del estudiante**

Estimado estudiante:

Este cuestionario tiene como propósito evaluar aspectos académicos y de mediación pedagógica de la asignatura Globalización y Ambiente de la Cátedra Sociedad y Ambiente con miras a establecer mejoras que ayuden a los estudiantes en su desempeño académico. Toda la información proporcionada será confidencial y, visible, exclusivamente por el investigador. El llenado de este instrumento resulta ágil pues consiste en su mayoría de preguntas cerradas, por eso, de antemano, se le solicita, muy atentamente, que la complete con sinceridad y hasta el final, pues su opinión es muy valiosa para esta investigación.

Muchas gracias por la ayuda correspondiente

1. Características del estudiante

1.1. Indique su sexo:

- 1. Masculino.
- 2. Femenino.

1.2. Indique su edad: ____ años

1.3. Indique su estado civil:

- 1. Soltero(a).
- 2. Casado(a) / Unión libre.
- 3. Divorciado(a)/ Separado(a).
- 4. Viudo(a).

1.4. ¿Labora actualmente?

- 1. Sí.
- 2. No. *Pase a 1.6*

1.5. ¿Cuál es su jornada?:

- 1. Tiempo completo.
- 2. Parcial.
- 3.

Otro. _____

1.6. ¿En cuál centro universitario de la UNED le corresponde la asistencia a las tutorías de *Globalización y Ambiente*?:

- 1. Acosta.
- 2. Alajuela.
- 3. Atenas.
- 4. Buenos Aires.
- 5. Cañas.
- 6. Cartago.
- 7. Ciudad Neily.
- 8. Desamparados.
- 9. Guápiles.
- 10. Heredia.
- 11. Jicaral.
- 12. La Cruz.
- 13. La Reforma.
- 14. Limón.
- 15. Monteverde.
- 16. Nicoya.
- 17. Orotina.
- 18. Osa.
- 19. Palmares.
- 20. Pavón.
- 21. Puerto Jiménez.
- 22. Puntarenas.
- 23. Puriscal.
- 24. Quepos.
- 25. San Carlos.
- 26. San Isidro.
- 27. San José.
- 28. San Vito.
- 29. Santa Cruz.
- 30. Sarapiquí.
- 31. Siquirres.
- 32. Talamanca.
- 33. Tilarán.
- 34. Turrialba.
- 35. Upala.
- 36. San Marcos.

1.7. ¿Ha cursado anteriormente la asignatura?:

- 1. Sí
- 2. No.

1.8. ¿Es usted de primer ingreso en la UNED, es decir es su primer cuatrimestre?:

- 1. Sí
- 2. No.

1.9. Según su criterio ¿cómo valora su adaptación al sistema de estudio a distancia?

Muy sencillo 1 2 3 4 5 Muy complicado

1.10. ¿Qué factores han dificultado su acoplamiento en el método a distancia de la UNED? (Puede marcar más de una):

- 1. Falta de tiempo.
- 2. Tengo muchos deberes familiares, personales o laborales.
- 3. Problemas personales o de salud.
- 4. Falta de recursos económicos.
- 5. Tengo otras prioridades.
- 6. Dificultad en el uso de tecnologías digitales e internet.
- 7. Falta de interés.
- 8. Otro: _____
- 9. NS/NR.

2. Tutorías y desempeño del docente

2.1. ¿Ha asistido a alguna tutoría de *Globalización y Ambiente*? (Si respondió "Sí" pase a la pregunta 2.3, si responde "No", continúe con la 2.2):

- 1. Sí. *Pase a la pregunta 2.3*
- 2. No.

2.2. Seleccione los motivos por los cuales no asistió a alguna tutoría:

- 1. No lo consideré necesario.
- 2. Por otros compromisos que se presentaron.
- 3. No tenía los medios (económicos, de transporte u otros) para asistir.
- 4. El horario de las tutorías me coincidía con horario de trabajo u otras actividades.
- 5. Otro: _____

2.3. ¿Usted estudia la materia correspondiente antes de asistir a la tutoría?:

- 1. Sí.
- 2. No.

2.4. ¿La tutoría le ayudó a resolver sus dudas y a facilitarle la comprensión de los temas y contenidos de la asignatura?:

Nunca 1 2 3 4 5 Siempre

2.5. ¿El tutor se presenta puntualmente a las tutorías?:

Nunca 1 2 3 4 5 Siempre

2.6. ¿El tutor tiene un trato amable y promueve un ambiente de respeto durante las tutorías?:

Nunca 1 2 3 4 5 Siempre

2.7. ¿El tutor demuestra conocimiento en el tema durante la tutoría?:

Nunca 1 2 3 4 5 Siempre

2.8. ¿El tutor brinda consejos y orientaciones para facilitarle el aprendizaje y la realización de las actividades evaluadas? (Si marcó 1 pase a la pregunta 2.10):

Nunca 1 2 3 4 5 Siempre

2.9. En relación con la pregunta anterior, mencione qué tipo de orientaciones brinda el tutor durante las tutorías:

- 1. Para desarrollar las actividades evaluadas.
- 2. Para buscar y utilizar información.
- 3. Para citar en texto y referenciar apropiadamente.
- 4. Para estudiar y resumir los contenidos en función del examen.
- 5. Administrativas.
- 7. Para motivarle.
- 8. Otro: _____

2.10. Seleccione las siguientes situaciones o hechos que se presentan en las tutorías respecto del tutor (puede marcar más de una):

- 1. El tutor aclara las dudas a los estudiantes que preguntan.
- 2. El tutor imparte una clase que resume los contenidos del capítulo.
- 3. El tutor explica claramente como desarrollar las actividades evaluadas.
- 4. El tutor motiva a los estudiantes al estudio de sus contenidos, realización de actividades y da realimentación de éstas.
- 5. El tutor toma su tiempo para indicar aspectos, propiamente, de la organización de la asignatura y del documento de Orientación Académica.
- 6. El tutor insta a los estudiantes a participar activamente, a preguntar, dar opinión y debatir.
- 7. El tutor utiliza recursos como marcadores y pizarrón, computadora o proyector.
- 8. Otro: _____

2.11. En general ¿cómo valora el desempeño del tutor en la asignatura Globalización y Ambiente?:

Deficiente 1 2 3 4 5 Excelente

2.12. ¿Le gustaría que la asignatura tuviera la opción de realizar tutorías virtuales o video tutorías?:

1. Sí.
 2. No.

3. Recursos y estrategias didácticas

3.1. ¿Cómo valora la Unidad Didáctica (libro) de la asignatura Globalización y Ambiente? (si marcó de 4 o 5, pasar a pregunta 3.3):

Muy inadecuada 1 2 3 4 5 Muy adecuada

3.2. Si en la pregunta anterior, respondió 1, 2 o 3, por favor indique por qué razón(es):

1. Porque es muy extenso.
 2. Porque no puedo discernir o identificar qué parte es la más importante y cual es menos relevante para estudiar.
 3. El tutor explica claramente como desarrollar las actividades evaluadas
 4. Porque está muy desactualizado.
 5. Porque la explicación de los temas es confusa.
 6. Porque es muy aburrido.
 8. Otro: _____

3.3. ¿Qué sugerencias respecto a la unidad didáctica podría brindar? (puede marcar más de una):

1. Hacerla más interactiva, llamativa, mejorando aspectos de motivación y estética.
 2. Complementarla con algún recurso virtual como una página web, multimedia, videos, documentales, entre otros.
 3. Contar con la unidad didáctica virtual.
 4. Reformularla, haciéndola más corta, actualizándola u organizando de mejor forma los temas y contenidos.
 5. Cambiar la unidad didáctica por recursos didácticos virtuales (documentos y artículos en línea, sitios web, video documentales, entre otros).
 8. Otro: _____

3.4. ¿Cómo valora el documento de Orientación Académica (Programa) de la asignatura Globalización y Ambiente?:

Inadecuado y confuso 1 2 3 4 5 Muy claro y completo

3.5. ¿Cómo valora los exámenes de la asignatura? (si marcó 4 o 5 pase a la pregunta 3.7):

Muy inadecuados 1 2 3 4 5 Muy adecuados

3.6. ¿Cómo valora las tareas de la asignatura?:

Muy inadecuadas Muy adecuadas
1 2 3 4 5

3.7. ¿Le gustaría que se incluyeran actividades evaluadas diferentes en sustitución de las tareas o exámenes?:

- 1. Sí.
- 2. No. *Pase a la pregunta 4.1*

3.8. Si respondió “Sí” en la pregunta anterior, por favor indique qué tipo de asignaciones preferiría:

- 1. Trabajos en línea.
- 2. Trabajos prácticos.
- 3. Trabajos grupales.
- 4. Más actividades.
- 5. Actividades relacionadas con tecnologías móviles, digitales, internet.
- 6. Visitas a empresas.
- 8. Otro: _____

4. Sugerencias y opciones de mejora

4.1. En su opinión ¿qué aspectos académicos de la asignatura Globalización y Ambiente conviene cambiar o mejorar? (puede marcar más de uno):

- 1. La modalidad de la asignatura (a distancia con, tutorías y exámenes presenciales).
- 2. El formato, modalidad o dinámica de las tutorías.
- 3. El desempeño, orientación y motivación del tutor hacia los estudiantes.
- 4. La unidad didáctica (libro de texto)
- 5. La orientación académica.
- 6. Las actividades evaluadas.
- 7. La atención y apoyo de la Cátedra.
- 8. Los contenidos (la materia).
- 9. La forma de calificar y la realimentación recibida.
- 10. Los medios de comunicación entre estudiante y la universidad (Cátedra, Centros Universitarios y otros departamentos).
- 11. No cambiaría o mejoraría ningún aspecto.
- 88. Otros.
¿Cuál? _____

4.2. ¿Según sus respuestas en la pregunta anterior, si los aspectos académicos indicados mejoran, ¿mejoraría también su desempeño académico?:

- 1. Sí.
- 2. No.
- 3. Parcialmente.

4.3. ¿Considera usted que con recursos tecnológicos (plataforma virtual de aprendizaje, recursos digitales, sitios web, entre otros) podrían mejorarse los aspectos que indicó en la pregunta 4.1?:

- 1. Sí.
- 2. No. *Pase a la pregunta 4.5*
- 3. Parcialmente.

4.4. Indique cuál(es) de los siguientes recursos y herramientas tecnológicas propondría para mejorar el desempeño académico de los estudiantes de la asignatura:

- 1. Entorno o plataforma virtual complementario en que se desarrolle parte de la asignatura.
- 2. Cambiar el formato de la asignatura a una modalidad totalmente virtual.
- 3. Actividades virtuales evaluadas (en sustitución de las actividades vigentes de la asignatura).
- 4. Video conferencias y tutorías virtuales.
- 5. Página web para la asignatura con diferentes recursos.
- 6. Una guía de estudio interactiva basada en videos o multimedios, que complemente a la unidad didáctica.
- 7. Un videotutorial que explique aspectos del documento de Orientación Académica, instrucciones de actividades, entre otros.
- 8. Un blog de contenidos y atención al estudiante.
- 9. Objetos de aprendizaje.
- 10. Programas de radio.
- 11. Podcast.
- 12. Multimedia.
- 13. Libro electrónico.
- 14. Una aplicación o insumo interactivo que se pueda abrir sin necesidad de internet.
- 15. Una App para móvil o teléfono celular en la que se pueda estudiar la materia o que tenga una guía de estudio y otras utilidades.
- 88. Otro. _____

4.5. Pregunta opcional. Si hay algún elemento o aspecto que considere importante de deba investigarse para mejorar la mediación de la asignatura y su desempeño académico, por favor indíquelo.

¡Muchas gracias por su tiempo y por sus respuestas!

ANEXO 5: GUÍA DE VERIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE MEDIACIÓN PEDAGÓGICA DEL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE IMPLEMENTADO EN COMO PARTE DEL PLAN PILOTO MODALIDAD HÍBRIDA EN EL TERCER CUATRIMESTRE DE 2017

Guía de verificación de los elementos de mediación pedagógica del entorno virtual de aprendizaje de la asignatura Globalización y Ambiente implementado en como parte del Plan piloto modalidad híbrida en el tercer cuatrimestre de 2017

1. ¿El curso cuenta con elementos gráficos, encabezado, etiquetas: S/N?
2. ¿Existe la herramienta de Avisos recientes?
3. ¿Existió un foro de consultas?
4. ¿Se muestra atención a consultas en el plazo máximo de 48 horas?
5. ¿Qué tipo de consultas se generaron durante el curso?
6. ¿Se utilizó un documento con las reglas de la netiqueta?
7. ¿Hubo sesiones sincrónicas de video conferencia?
8. Para las sesiones sincrónicas de videoconferencia indicar:
 - Cantidad:
 - Duración promedio
 - Asistencia
 - Tipo de dinámicas seguidas (expositiva, participativa, diálogo, entre otras)
9. Tipo de formato del curso (semanal, por temas, por módulos, entre otros)
10. ¿El formato planteado favorece la dinámica o pudo ser más apropiado organizarlo de otra manera?
11. Descripción y tipo de actividades evaluadas utilizadas (ensayo, foro, cuestionario, etc)
12. ¿Existen actividades de evaluación formativa: No hay actividades formativas, lo más cercano son las participaciones de las videotutorías?
13. Tipo de recursos o enlaces utilizados (enlace artículo, videos, entre otros)
14. Revisión de las instrucciones de las actividades, en particular si a nivel de detalle presentan lo sugerido por el ejemplo de la página 12 del documento Aspectos a considerar para la mediación pedagógica en la UNED
https://www.uned.ac.cr/dpmd/pal/images/documentos/Profesores/aspectos_considerar_mediacion_pedagogica.pdf

ANEXO 6: INSTRUMENTO PARA VALORACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN CUANTO A ASPECTOS DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA EN EL ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE



Universidad Estatal a Distancia
Escuela de Ciencias Exactas y Naturales
Cátedra Sociedad y Ambiente
Plan Piloto 076



Instrumento para valoración de los estudiantes en cuanto a aspectos de la actividad académica en el entorno virtual de aprendizaje de la asignatura Globalización y Ambiente

Estimados estudiantes, esta investigación tiene como propósito indagar la pertinencia de las actividades evaluadas propuestas, la pertinencia y relevancia de los contenidos y la utilidad del entorno virtual de aprendizaje utilizado en la asignatura Globalización y Ambiente. Toda información brindada será tratada con completa confidencialidad. La idea de este tipo de investigación es mejorar los procesos académicos.

Se trata de un instrumento que se completa rápidamente, pues consiste en su mayoría en preguntas cerradas.

Se agradece, de antemano, la ayuda correspondiente.

Atentamente,

Gloria Mariana Rojas Rojas

1. Gestión Administrativa de la Cátedra Sociedad y Ambiente

1. ¿La Cátedra atendió sus consultas de manera oportuna?
- | | |
|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Sí |
| <input type="checkbox"/> | No |
| <input type="checkbox"/> | No aplica |

2. En términos generales ¿Cómo evalúa el servicio y desempeño de la Cátedra hacia los estudiantes de la asignatura Globalización y Ambiente?

Deficiente				Excelente
1	2	3	4	5

2. Desempeño Docente

1. ¿Cómo valora el conocimiento y habilidad del docente en la gestión del entorno virtual de la asignatura (la plataforma) y uso de los recursos (foros, correo electrónico, espacios para intercambio y entrega de archivos, entre otros)

Deficiente				Excelente
1	2	3	4	5

2. ¿Cómo valora la realimentación y observaciones del docente para las tareas, actividades y contenidos para favorecer su proceso de aprendizaje?

Deficiente				Excelente
1	2	3	4	5

3. ¿El profesor provee a los alumnos de recursos complementarios adecuados (artículos, investigaciones, páginas web, wikis) a fin de cumplir con el objetivo de aprendizaje?

Sí
 No
 Parcialmente

4. ¿Cómo valora los comentarios por parte del docente en los que reconoce el esfuerzo del alumno?

Deficiente				Excelente
1	2	3	4	5

5. ¿El profesor atiende oportunamente y de forma efectiva las dudas de los estudiantes?

Sí
 No

3. Entorno Virtual de Aprendizaje

1. ¿Cómo valora los diferentes tipos de medios y herramientas del entorno virtual de aprendizaje (procesador de textos, presentaciones electrónicas, mapas conceptuales y

mentales, editores, etc.) para el desarrollo de actividades, presentación de contenidos y evaluaciones de la asignatura?

Deficiente									Excelente
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. ¿Le han sido útiles los medios y herramientas del entorno virtual para su buen desempeño en las actividades evaluadas (tareas y exámenes)?

- Sí
 No
 Parcialmente

3. Con base en la pregunta anterior, por favor, justifique su respuesta.

4. ¿En términos de facilidad de uso y navegación como califica el entorno virtual de la asignatura?

Deficiente				Excelente
1	2	3	4	5

5. ¿Cómo califica los contenidos (material didáctico, multimedia) del Entorno virtual de la asignatura?

Deficiente				Excelente
1	2	3	4	5

6. ¿Cómo califica el desarrollo de las video-tutorías?

Deficiente				Excelente
1	2	3	4	5

7. ¿Le han sido útiles contenidos del entorno virtual para su buen desempeño en las actividades evaluadas (tareas y exámenes)?

- Sí
 No
 Parcialmente

8. Con base en la pregunta anterior, por favor, justifique su respuesta.

9. ¿Considera que el entorno virtual de la asignatura le ayudó en su rendimiento académico (a tener mejores calificaciones)?

- Sí
 No
 Parcialmente

10. ¿Qué aspectos del entorno virtual podrían ser mejorados para facilitar el aprendizaje de los estudiantes de la asignatura? Puede marcar más de uno.

<input type="checkbox"/>	Interfaz, apariencia y diseño del sitio
<input type="checkbox"/>	Orientación en el uso del entorno virtual y sus elementos
<input type="checkbox"/>	Contenidos
<input type="checkbox"/>	Actividades e instrucciones
<input type="checkbox"/>	Organización y visualización de la información y contenidos
<input type="checkbox"/>	Seguimiento y apoyo de parte del docente

11. ¿Cómo preferiría entregar las tareas?

- Presencialmente, en el Centro Universitario
 Mediante el entorno virtual

12. ¿Qué recomendaciones o sugerencias puede brindar para mejorar la asignatura Globalización y Ambiente y su entorno virtual para apoyo del estudiante en su aprendizaje y rendimiento académico?

13. En comparación con la modalidad presencial de esta asignatura, que llevó durante el I cuatrimestre 2017 y esta oferta virtual, comente cuál modalidad le parece más adecuada para aprobar la asignatura.

**ANEXO 7: AUTORIZACIÓN DE LA CÁTEDRA SOCIEDAD Y AMBIENTE
PARA ACCEDER Y EVALUAR LA PLATAFORMA VIRTUAL
GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE DEL PLAN PILOTO TERCER
CUATRIMESTRE DE 2017**

Autorización  Recibidos x svarela@uned.ac.cr x   

 **Gloria Mariana Rojas Rojas** <grojasr@uned.ac.cr> 16 ene. ☆  

para Ericka, Francisco, Adrian ▾

Buenas tardes Ericka
Espero se encuentre bien. Le escribo para comentarle que la Cátedra autoriza que los compañeros Francisco Mora y el tutor Adrián Varela ingresen como profesor no editor, al entorno de la asignatura Globalización y Ambiente (cód 076), que se impartió durante el periodo 2017-5. Lo anterior con el objetivo que puedan valorar las técnicas empleadas en dicha asignatura y a la vez proponer otras alternativas que favorezcan el proceso de aprendizaje en próximos cuatrimestres. Cabe mencionar que Adrián se encuentra realizando su tesis de maestría en el área de la virtualización de asignaturas y Francisco es el tutor. Agradezco la atención.

Saludos,
Gloria Mariana Rojas
Cátedra Sociedad y Ambiente
Manejo de Recursos Naturales
ECEM, UNED.
2202-1803

ANEXO 8: FUENTES DE LAS ENTREVISTAS ESTRUCTURADAS

Calderón, Y. Com. pers. 2018. Asesora académica de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 22 de marzo 2018: 11:00 am.

Jiménez, L. Com. pers. 2018. Encargada de Cátedra Investigación para Trabajos Finales de Graduación de la Escuela de Ciencias de la Educación. San José, Costa Rica. 23 de marzo 2018: 9:30 am.

Méndez, R. Com. pers. 2018. Encargado del Plan de Estudios Generales de la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 15 de febrero 2018: 9:05 am.

Núñez, A. Com. pers. 2018. Tutora virtual de la Cátedra de Historia de la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 23 de marzo 2018: 3:26 pm.

Rojas, G*. Com. pers. 2018. Encargada de Cátedra Sociedad y Ambiente de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 23 de marzo 2018: 1:15 pm.

Umaña, K. Com. pers. 2018. Asesora Curricular del Programa de Apoyo Curricular y Evaluación de Los Aprendizajes de la Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 3 de abril de 2018: 9:20 am.

Valerio, C. Com. pers. 2018. Productora académica del Programa de Aprendizaje en Línea de la Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 24 de marzo 2018: 12:27 pm.

***Nota:** La Lic. Gloria Rojas Rojas fungió como encargada de la Cátedra Sociedad y Ambiente hasta el término del primer cuatrimestre de 2018. Posteriormente, en el segundo cuatrimestre de 2018 el Máster Allan Fernández Hernández asumió el cargo.

ANEXO 9: INSTRUMENTO DE CONSULTA PARA VALIDACIÓN DEL SITIO WEB GLOBAMBIENTE DESDE LA PERSPECTIVA DEL ESTUDIANTE

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
Sistema de Estudios de Posgrado
Maestría en Tecnología Educativa
Trabajo final de graduación

Propuesta de uso del recurso tecnológico para mejorar la mediación pedagógica en la asignatura Globalización y Ambiente del ciclo complementario del Programa de Estudios Generales de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica

Encabezado de correo electrónico

Estimado estudiante de Globalización y Ambiente de la UNED.

Mi nombre es Adrián Varela Arquín, tutor de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales y estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la UNED.

Como parte del Trabajo Final de Graduación que estoy realizando, se requiere validar el sitio web [Globambiente](https://goo.gl/cWhqcS) (<https://goo.gl/cWhqcS>), recurso tecnológico complementario de la asignatura *Globalización y Ambiente*, con miras a evaluar la efectividad de este para su desempeño académico y proponer mejoras en el sitio web para que futuras generaciones de estudiantes de la asignatura puedan aprovecharlo de manera óptima, por lo anterior, **se le solicita, muy atentamente, su colaboración en el llenado del cuestionario para tener un mejor criterio para abordar el fenómeno y realizar la propuesta.**

Este cuestionario es exclusivo para aquellos estudiantes que han accedido y explorado el sitio web; en caso de que nunca haya utilizado el sitio web *Globambiente*, por favor, hacer caso omiso de este correo.

La información obtenida se utilizará exclusivamente para fines de la investigación y se mantendrá, en todo momento, el anonimato de los participantes. Se cuenta con la autorización de la Cátedra Sociedad y Ambiente para solicitarles el llenado del cuestionario en línea.

Por favor, acceda al cuestionario en el siguiente enlace:

<https://goo.gl/forms/djTQv9ZcoUe7fsHk1>

De antemano, muchas gracias por su colaboración

Cordialmente

Adrián Varela Arquín

avarela@uned.ac.cr

Instrumento de consulta para validación del sitio web Globambiente desde la perspectiva del estudiante

Estimable estudiante:

Este cuestionario tiene como propósito validar el sitio web [Globambiente](https://goo.gl/cWhqcS) (<https://goo.gl/cWhqcS>) sitio complementario a la asignatura Globalización y Ambiente de la Cátedra Sociedad y Ambiente aspectos académicos y de mediación pedagógica de con miras mejorar la motivación y el desempeño académico de sus estudiantes. Si usted nunca ha revisado el sitio web pero desea colaborar con el llenado de esta encuesta por favor acceda a este sitio llamado [Globambiente](https://goo.gl/cWhqcS) y explórelo. Toda la información proporcionada será confidencial y, visible, exclusivamente por el investigador.

Muchas gracias por la ayuda correspondiente

1. Características del estudiante

1. Indique su edad en años: _____

2. ¿En cuál centro universitario de la UNED le corresponde la asistencia a las tutorías de *Globalización y Ambiente*?:
 1. Acosta.
 2. Alajuela.
 3. Atenas.
 4. Buenos Aires.
 5. Cañas.
 6. Cartago.
 7. Ciudad Neily.
 8. Desamparados.
 9. Guápiles.
 10. Heredia.
 11. Jicaral.
 12. La Cruz.
 13. La Reforma.
 14. Limón.
 15. Monteverde.
 16. Nicoya.

- 17. Orotina.
- 18. Osa.
- 19. Palmares.
- 20. Pavón.
- 21. Puerto Jiménez.
- 22. Puntarenas.
- 23. Puriscal.
- 24. Quepos.
- 25. San Carlos.
- 26. San Isidro.
- 27. San José.
- 28. San Vito.
- 29. Santa Cruz.
- 30. Sarapiquí.
- 31. Siquirres.
- 32. Talamanca.
- 33. Tilarán.
- 34. Turrialba.
- 35. Upala.
- 36. San Marcos.

3. ¿Es usted de primer ingreso en la UNED, es decir es su primer cuatrimestre?:

- 1. Sí
- 2. No.

4. ¿Posee usted algún tipo de discapacidad?:

- 1. Sí
- 2. No. (pase a la sección 2)

5. Indique el tipo de discapacidad que posee:

2. Diseño y apariencia

- Valore, según su percepción, los siguientes aspectos de diseño y apariencia del sitio web según la escala de 1 (inadecuado) a 5 (muy adecuado)

Muy adecuado

Inadecuado

- Colores utilizados
- Tipografía (tipo de letra)
- Apariencia y organización de elementos
- Gráficos e imágenes
- Apariencia de textos utilizados
- Videos y animaciones

5	4	3	2	1

- En general, en una escala de 1 a 10, en la que 10 es excelente y 1 es inadecuado ¿cómo valora el diseño gráfico del sitio web?: _____

3. Navegación y accesibilidad

- Valore, según su percepción, los siguientes aspectos de navegación (respecto al uso y exploración del recurso) y accesibilidad del sitio web según la escala de 1 (inadecuado) a 5 (muy adecuado).

Muy adecuado

Inadecuado

- Interfaz gráfica
- Menú principal
- Facilidad y opciones de búsqueda de información
- Velocidad de carga en páginas y elementos
- Accesibilidad (acceso universal)
- Elementos de guía (botones, indicación en texto)

5	4	3	2	1

- En general, en una escala de 1 a 10, en la que 10 es excelente y 1 es inadecuado ¿cómo valora la experiencia de navegación del sitio web?: _____

4. Utilidad de los contenidos y satisfacción del usuario

1. Valore, según su percepción, los siguientes aspectos de utilidad de los contenidos y satisfacción al usuario del sitio web según la escala de 1 (muy inadecuado) a 5 (adecuado).

Muy adecuado

Inadecuado

Colores del sitio web

- a. Motivación al usuario
- b. Relevancia de contenidos e información
- c. Difusión de contenidos en distintos formatos (texto, audio, video, imágenes)
- d. Actividades formativas (ejercicios, prácticas y reflexiones)
- e. Utilidad del sitio web para para el aprendizaje y desempeño de la asignatura
- f. Lenguaje utilizado
- g. Utilidad de las respuestas de la sección Preguntas Frecuentes

	5	4	3	2	1
a. Motivación al usuario					
b. Relevancia de contenidos e información					
c. Difusión de contenidos en distintos formatos (texto, audio, video, imágenes)					
d. Actividades formativas (ejercicios, prácticas y reflexiones)					
e. Utilidad del sitio web para para el aprendizaje y desempeño de la asignatura					
f. Lenguaje utilizado					
g. Utilidad de las respuestas de la sección Preguntas Frecuentes					

2. En general, en una escala de 1 a 10, en la que 10 es excelente y 1 es inadecuado ¿cómo valora los contenidos del sitio web?: _____

5. Aspectos de mejora

1. ¿Qué aspectos y elementos considera que pueden ser aclarados o mejorados en el sitio web para beneficio de los estudiantes de la asignatura?:

- 1. Todos los aspectos y elementos del sitio web son adecuados por lo que no le cambiaría nada
- 2. El diseño gráfico (colores, banners, imágenes, el tipo de letra)
- 3. Organización y disposición de los menús o elementos
- 4. La velocidad de carga
- 5. Opciones de accesibilidad
- 6. Elementos multimedia (videos, audio, textos, imágenes)
- 7. Los contenidos y recursos
- 8. Las opciones para búsqueda de información
- 9. La integración de contenidos del libro de texto (unidad didáctica)
- 88. Otro: _____

2. ¿Recomendaría usted el sitio web Globambiente a un estudiante de Globalización y Ambiente?:

1. Sí
 2. No.

3. Si tiene algún comentario adicional acerca del sitio web que estime necesario hacer, por favor indíquelo.

4. Si considera que hay un recurso, enlace o información relevante que contribuya al sitio web por favor, indique cuál(es).

¡Muchas gracias por su colaboración!

Recordatorio: cuestionario de valoración del sitio web Globambiente



Adrian Varela Arquin

Yesterday, 6:23 PM

palomanser77@gmail.com; esteban101194@gmail.com; julianarce2000@yahoo.es; enajoda@hotmail.com; aux122@hotmail.es; ↕

👍 🔄 Reply all | ▾

Estimable estudiante.

Este es un recordatorio para invitarle a completar el cuestionario en línea de valoración del sitio web Globambiente, recurso complementario de la asignatura *Globalización y Ambiente* de la UNED, cuyo enlace es:

<https://goo.gl/forms/djTQv9ZcoUe7fshK1>



Instrumento para la validación del sitio web Globambiente desde la perspectiva del estudiante
goo.gl

Estimable estudiante: Este cuestionario tiene como propósito validar el sitio web Globambiente (<https://goo.gl/dWhqCS>) sitio complementario a la asignatura Globalización y Ambiente de la Cátedra Sociedad y Ambiente aspectos académicos y de mediación pedagógica de con miras mejorar la motivación y el desempeño académico de sus estudiantes. Si usted nunca ha revisado el sitio web pero desea colaborar con el llenado de esta encuesta por favor acceda a este sitio llamado Globambiente y explórelo. Toda la información

Este cuestionario es exclusivo para aquellos estudiantes que han accedido y explorado el sitio web; en caso de que nunca lo haya utilizado, por favor, hacer caso omiso de este correo, igualmente si ya completó el formulario.

Muchas gracias, de antemano, por su atención y por la colaboración que pueda brindarnos para mejorar el sitio web, en beneficio del estudiantado.

Cordialmente,

Prof. Adrián Varela Arquin
avarela@uned.ac.cr

ANEXO 10: AVAL DE LA CÁTEDRA SOCIEDAD Y AMBIENTE PARA EL PROCESO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN DEL TFG

De: Allan Josue Fernandez Hernandez
Enviado: lunes, 23 de julio de 2018 9:32:20
Para: Adrian Varela Arquin
Cc: Francisco Mora Vicarioli
Asunto: Re: Saludo de felicitación e petición de apoyo en TFG

Buenos días Adrián, espero que esté muy bien.

En primera instancia quisiera expresarle mis felicitaciones y agradecimiento por el trabajo, el cual estoy seguro seguirá ayudando y sirviendo de guía y apoyo a los estudiantes.

Puntualmente atendiendo su solicitud, tiene el aval y apoyo de la Cátedra para la aplicación del proceso de validación el sitio web.

Saludos cordiales,
Allan Fernández

De: Adrian Varela Arquin
Enviado: lunes, 23 de julio de 2018 09:24:05 a. m.
Para: Allan Josue Fernandez Hernandez
CC: Francisco Mora Vicarioli
Asunto: Fwd: Saludo de felicitación e petición de apoyo en TFG

De: Adrian Varela Arquin
Enviado: lunes, 23 de julio de 2018 09:24:05 a. m.
Para: Allan Josue Fernandez Hernandez
CC: Francisco Mora Vicarioli
Asunto: Fwd: Saludo de felicitación e petición de apoyo en TFG

Saludos, estimado Allan.

<https://outlook.office.com/owa/?realm=uned.ac.cr&e=svurl=1&ll-cc=3082&moduri=0>

1/2

23/7/2018

Mail - avarela@uned.ac.cr

Tal y como habíamos conversado por teléfono, como parte de mi Trabajo Final de Graduación (TFG) de la Maestría en Tecnología Educativa de la UNED, solicito, de manera atenta, el aval de la Cátedra de Sociedad y Ambiente para aplicar el proceso de validación del sitio web diseñado como complemento para la asignatura Globalización y Ambiente, en el que se le aplicará un cuestionario en línea a los estudiantes activos de dicha asignatura en el segundo cuatrimestre de 2018.

Este instrumento no recopila información sensible del estudiantado, solamente información de percepción y satisfacción del usuario en cuanto al sitio web.

Agradezco, de antemano, su valiosa respuesta, así como el apoyo que me ha brindado durante todo el proceso.

Cordialmente,

Adrián Varela Arquin

Pd. Copio al director del TFG Francisco Mora Vicarioli

ANEXO 11: ANALISIS DE VALIDADORES ONLINE DEL SITIO WEB GLOBAMBIENTE

1. Google Developers PageSpeed Insights

www.edumovil.com/globambiente

PageSpeed Insights

The screenshot shows the Google PageSpeed Insights interface for the URL <http://www.edumovil.com/globambiente>. The 'Mobile' device is selected. The 'Page Speed' status is 'Unavailable' and the 'Optimization' score is 'Medium' (72/100). The text explains that PSI is currently showing a single-page report and that the Chrome User Experience Report does not have sufficient real-world speed data. It provides a link to 'Learn more' and a report URL. Under 'Page Stats', it states that the page requires 4 render-blocking round trips and ~75 resources (1MB) to load. Under 'Optimization Suggestions', it lists: 'Eliminate render-blocking JavaScript and CSS in above-the-fold content' (with a 'Show how to fix' link) and 'Optimize images' (with a 'Show how to fix' link). A mobile phone icon displays a preview of the website's mobile interface, including a header with the 'Globambiente' logo and a main content area with a globe icon and text.

PageSpeed Insights

The screenshot shows the Google PageSpeed Insights interface for the same URL, but with the 'Desktop' device selected. The 'Page Speed' status is 'Unavailable' and the 'Optimization' score is 'Good' (81/100). The text explains that PSI is currently showing a single-page report and that the Chrome User Experience Report does not have sufficient real-world speed data. It provides a link to 'Learn more' and a report URL. Under 'Page Stats', it states that the page requires 1 render-blocking round trips and 47 resources (2MB) to load. Under 'Optimization Suggestions', it lists: 'Optimize images' (with a 'Show how to fix' link) and 'Eliminate render-blocking JavaScript and CSS in above-the-fold content' (with a 'Show how to fix' link'). A laptop icon displays a preview of the website's desktop interface, showing a header with the 'Globambiente' logo and a main content area with a globe icon and text.

PageSpeed Insights

http://www.edumovil.com/globambiente/estudio-a-distancia/ ANALYZE

Mobile **Desktop**

Page Speed
Unavailable

Optimization
Medium
79 / 100

PSI is currently showing a single-page report. Chrome User Experience Report [does not have sufficient real-world speed data](#) for this page, but PSI was still able to analyze this page to identify potential optimizations that may improve the speed of this page. Please investigate the recommendations below. [Learn more.](#)

Page Stats

Statistics show that the median page on the internet requires 4 render-blocking round trips and ~75 resources (1MB) to load. But this page appears to use fewer resources. PSI estimates this page requires 4 render-blocking round trips and 70 resources (3.2MB) to load. Fewer round trips and bytes results in faster pages.

Optimization Suggestions

- Eliminate render-blocking JavaScript and CSS in above-the-fold content
[Show how to fix](#)
- Leverage browser caching
[Show how to fix](#)



http://www.edumovil.com/globambiente/estudio-a-distancia/ ANALYZE

Mobile **Desktop**

Page Speed
Unavailable

Optimization
Good
81 / 100

PSI is currently showing a single-page report. Chrome User Experience Report [does not have sufficient real-world speed data](#) for this page, but PSI was still able to analyze this page to identify potential optimizations that may improve the speed of this page. Please investigate the recommendations below. [Learn more.](#)

Page Stats

Statistics show that the median page on the internet requires 4 render-blocking round trips and ~89 resources (1.3MB) to load. But this page appears to use fewer resources. PSI estimates this page requires 1 render-blocking round trips and 70 resources (3.5MB) to load. Fewer round trips and bytes results in faster pages.

Optimization Suggestions

- Optimize images
[Show how to fix](#)
- Eliminate render-blocking JavaScript and CSS in above-the-fold content
[Show how to fix](#)
- Minify CSS
[Show how to fix](#)
- Leverage browser caching



PageSpeed Insights

http://www.edumovil.com/globambiente/contenido/ ANALYZE

Mobile Desktop

Page Speed Unavailable	Optimization Medium 78 / 100
---------------------------	------------------------------------

PSI is currently showing a single-page report. Chrome User Experience Report [does not have sufficient real-world speed data](#) for this page, but PSI was still able to analyze this page to identify potential optimizations that may improve the speed of this page. Please investigate the recommendations below. [Learn more.](#)

Page Stats

Statistics show that the median page on the internet requires 4 render-blocking round trips and ~75 resources (1MB) to load. But this page appears to use fewer resources. PSI estimates this page requires 4 render-blocking round trips and 73 resources (4.7MB) to load. Fewer round trips and bytes results in faster pages.

Optimization Suggestions

- Eliminate render-blocking JavaScript and CSS in above-the-fold content
[Show how to fix](#)
- Optimize images
[Show how to fix](#)



Mobile **Desktop**

Page Speed Unavailable	Optimization Low 40 / 100
---------------------------	---------------------------------

PSI is currently showing a single-page report. Chrome User Experience Report [does not have sufficient real-world speed data](#) for this page, but PSI was still able to analyze this page to identify potential optimizations that may improve the speed of this page. Please investigate the recommendations below. [Learn more.](#)

Page Stats

Statistics show that the median page on the internet requires 4 render-blocking round trips and ~89 resources (1.3MB) to load. But this page appears to use fewer resources. PSI estimates this page requires 1 render-blocking round trips and 73 resources (4.9MB) to load. Fewer round trips and bytes results in faster pages.

Optimization Suggestions

- Optimize images
[Show how to fix](#)
- Eliminate render-blocking JavaScript and CSS in above-the-fold content
[Show how to fix](#)
- Minify JavaScript
[Show how to fix](#)
- Minify CSS
[Show how to fix](#)



PageSpeed Insights

http://www.edumovil.com/globambiente/faq/ ANALYZE

Mobile Desktop

Page Speed	Optimization
Unavailable	Low
	59 / 100

PSI is currently showing a single-page report. Chrome User Experience Report [does not have sufficient real-world speed data](#) for this page, but PSI was still able to analyze this page to identify potential optimizations that may improve the speed of this page. Please investigate the recommendations below. [Learn more.](#)

Page Stats

Statistics show that the median page on the internet requires 4 render-blocking round trips and ~75 resources (1MB) to load. But this page appears to use fewer resources. PSI estimates this page requires 4 render-blocking round trips and 57 resources (2.1MB) to load. Fewer round trips and bytes results in faster pages.

Optimization Suggestions

- Reduce server response time
 - [Show how to fix](#)
- Eliminate render-blocking JavaScript and CSS in above-the-fold content
 - [Show how to fix](#)
- Optimize images



http://www.edumovil.com/globambiente/faq/ ANALYZE

Mobile Desktop

Page Speed	Optimization
Unavailable	Medium
	78 / 100

PSI is currently showing a single-page report. Chrome User Experience Report [does not have sufficient real-world speed data](#) for this page, but PSI was still able to analyze this page to identify potential optimizations that may improve the speed of this page. Please investigate the recommendations below. [Learn more.](#)

Page Stats

Statistics show that the median page on the internet requires 4 render-blocking round trips and ~89 resources (1.3MB) to load. But this page appears to use fewer resources. PSI estimates this page requires 1 render-blocking round trips and 57 resources (2.1MB) to load. Fewer round trips and bytes results in faster pages.

Optimization Suggestions

- Optimize images
 - [Show how to fix](#)
- Reduce server response time
 - [Show how to fix](#)
- Eliminate render-blocking JavaScript and CSS in above-the-fold content
 - [Show how to fix](#)
- Minify CSS



http://www.edumovil.com/globambiente/recursos/

PageSpeed Insights

http://www.edumovil.com/globambiente/recursos ANALYZE

Mobile Desktop

Page Speed Unavailable	Optimization Good 93 / 100
---------------------------	----------------------------------

PSI is currently showing a single-page report. Chrome User Experience Report [does not have sufficient real-world speed data](#) for this page, but PSI was still able to analyze this page to identify potential optimizations that may improve the speed of this page. Please investigate the recommendations below. [Learn more.](#)

Report for: <http://www.edumovil.com/globambiente/recursos/>

Page Stats

Statistics show that the median page on the internet requires 4 render-blocking round trips and ~75 resources (1MB) to load. But this page appears to use fewer resources. PSI estimates this page requires 1 render-blocking round trips and 55 resources (2.9MB) to load. Fewer round trips and bytes results in faster pages.

Optimization Suggestions

- Eliminate render-blocking JavaScript and CSS in above-the-fold content
 - [Show how to fix](#)
- Optimize images



http://www.edumovil.com/globambiente/recursos ANALYZE

Mobile Desktop

Page Speed Unavailable	Optimization Medium 69 / 100
---------------------------	------------------------------------

PSI is currently showing a single-page report. Chrome User Experience Report [does not have sufficient real-world speed data](#) for this page, but PSI was still able to analyze this page to identify potential optimizations that may improve the speed of this page. Please investigate the recommendations below. [Learn more.](#)

Report for: <http://www.edumovil.com/globambiente/recursos/>

Page Stats

Statistics show that the median page on the internet requires 4 render-blocking round trips and ~89 resources (1.3MB) to load. But this page appears to use fewer resources. PSI estimates this page requires 1 render-blocking round trips and 55 resources (2.9MB) to load. Fewer round trips and bytes results in faster pages.

Optimization Suggestions

- Optimize images
 - [Show how to fix](#)
- Eliminate render-blocking JavaScript and CSS in above-the-fold content
 - [Show how to fix](#)
- Minify CSS
 - [Show how to fix](#)
- Minify HTML



2. Tawdis.net

Tawdis | IES | IEN | IPT

Resumen

10 Problemas en 3 criterios de éxito
Son necesarias correcciones

- Perceptible 0
- Operable 5
- Comprensible 1
- Robusto 4

160 Advertencias en 12 criterios de éxito
Es necesario revisar manualmente

- Perceptible 20
- Operable 15
- Comprensible 12
- Robusto 113

16 No verificados en 16 criterios de éxito
Comprobación completamente manual

- Perceptible 4
- Operable 7
- Comprensible 4
- Robusto 1

Recurso: <http://www.edumovil.com/globambiente/> Fecha: 23/07/2018 16:54 Pautas WCAG 2.0 Nivel del análisis: AA Tecnologías: HTML, CSS

Acceda al **informe detallado** para obtener más información sobre las incidencias detectadas.

@ email

Perceptible

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Pauta	Nivel	Resultado	Falla	No decide	Sin revisar
1.1-Textos alternativos			0	3	0
1.1.1 - Contenido no textual	A	!		3	
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
1.2.1 - Sólo audio y solo vídeo (grabaciones)	A	na			
1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)	A	na			
1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)	A	na			
1.2.4 - Subtítulos (en directo)	AA	na			
1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)	AA	na			
1.3-Adaptable			0	5	1
1.3.1 - Información y relaciones	A	!		1	
1.3.2 - Secuencia con significado	A	!		4	
1.3.3 - Características sensoriales	A	?			1
1.4-Distinguible			0	12	3
1.4.1 - Uso del color	A	?			1
1.4.2 - Control del audio	A	na			
1.4.3 - Contraste (Mínimo)	A	?			1
1.4.4 - Redimensionamiento del texto	AA	!		12	
1.4.5 - Imágenes de texto	AA	?			1

Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Falla	No decide	Sin revisar
2.1-Accesible mediante el teclado			0	0	1
2.1.1 - Teclado	A	?			1
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado	A	?			1
2.2-Tiempo suficiente			0	0	1
2.2.1 - Tiempo ajustable	A	?			1
2.2.2 - Pausar, detener, ocultar	A	?			1
2.3-Provocar ataques			0	0	1
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos	A	?			1
2.4-Navegable			5	15	4
2.4.1 - Evitar bloques	A	?			1
2.4.2 - Páginas tituladas	A	!		1	
2.4.3 - Orden del foco	A	!		2	1
2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)	A	✗	5		
2.4.5 - Múltiples vías	AA	?			1
2.4.6 - Encabezados y etiquetas	AA	!		9	
2.4.7 - Foco visible	AA	!		3	1

Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Falla	No decide	Sin revisar
3.1-Legible			–	0	1
3.1.1 - Idioma de la página	A	✓			
3.1.2 - Idioma de las partes	AA	?			1
3.2-Predecible			1	0	4
3.2.1 - Al recibir el foco	A	?			1
3.2.2 - Al introducir datos	A	✗	1		1
3.2.3 - Navegación consistente	AA	?			1
3.2.4 - Identificación consistente	AA	?			1
3.3-Introducción de datos asistida			–	12	0
3.3.1 - Identificación de errores	A	!		4	
3.3.2 - Etiquetas o instrucciones	A	✓			
3.3.3 - Sugerencias ante errores	AA	!		2	
3.3.4 - Prevención de errores (Legales, financieros, datos)	AA	!		6	

Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Falla	No decide	Sin revisar
4.1-Compatible			4	113	1
4.1.1 - Procesamiento	A	✗	4	113	
4.1.2 - Nombre, función, valor	A	?			1

No se han encontrado problemas
 Existen problemas
 Requiere revisión manual
 Imposible realizar comprobación automática
 na: no aplicable

ANEXO 12: IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB GLOBAMBIENTE EN EL DOCUMENTO DE ORIENTACIONES ACADÉMICAS DE GLOBALIZACIÓN Y AMBIENTE EN EL TERCER CUATRIMESTRE DE 2018

Como un recurso complementario que ofrece la Cátedra para el apoyo y orientación de los estudiantes se pone a disposición el sitio web denominado Globambiente, en el que encontrará respuestas a preguntas frecuentes, videos acerca de estudiar a distancia, recursos para descarga e información

~ 7 ~

Asignatura: Globalización y Ambiente Código: 00076

referente a los contenidos de la asignatura que incluyen actividades interactivas

<http://www.uned.cr/qr/M2bJdizFBo>



Autor: Adrián Varela Arquín.

Enlace del documento:

[https://drive.google.com/file/d/1bmfmc08w5o7kUzVwwt33OJdi99Sx4QGa/view?usp=sh
aring](https://drive.google.com/file/d/1bmfmc08w5o7kUzVwwt33OJdi99Sx4QGa/view?usp=sharing)