

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE CON  
ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LA PLATAFORMA MOODLE DE LA  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO PARA EL APOYO AL COMPONENTE DE EDUCACIÓN  
AMBIENTAL DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN PIFIL

JOHNY ALEXANDER CARLOSAMA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA  
2016

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE CON  
ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LA PLATAFORMA MOODLE DE LA  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO PARA EL APOYO AL COMPONENTE DE EDUCACIÓN  
AMBIENTAL DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN PIFIL

JOHNY ALEXANDER CARLOSAMA

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN INFORMÁTICA

ASESOR:

M.Sc. HOMERO PAREDES VALLEJO

MAGISTER EN EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

2016

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1ro del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

---

MSc. Homero Paredes Vallejo

---

Asesor

Esp. Natalia Fernanda Delgado

---

Jurado

Esp. Jairo Omar Játiva Erazo

---

Jurado

San Juan de Pasto, 20 de diciembre de 2016

## RESUMEN

Este trabajo diseñó e implementó un ambiente virtual de aprendizaje con enfoque basado en competencias en la plataforma virtual Moodle de la Universidad de Nariño, el cual tiene como propósito apoyar el componente de educación ambiental del grupo de investigación PIFIL.

La creación del ambiente virtual de aprendizaje se desarrolló mediante la aplicación de la metodología Colossus, la cual adopta el modelo ADDIE de diseño instruccional integrado por las fases de análisis, diseño, desarrollo implementación y evaluación y lo complementa con un modelo pedagógico y didáctico enfocado en el desarrollo de competencias. Adicionalmente, se desarrolló un ejercicio básico en el que se incorporó el componente de educación ambiental a la red social Facebook, con el propósito de visibilizar las acciones y productos generados a partir del ambiente virtual de aprendizaje creado, y acercar la comunidad virtual vinculada, en torno a un mensaje reflexivo a través de piezas comunicativas en video.

Los resultados muestran como el diseño instruccional y para este caso específico la metodología Colossus, aporta una serie de pasos metodológicos coherentes y de fácil aplicación para la creación de ambientes virtuales de aprendizaje y en este sentido, se considera muy productivo disponer de una serie de formatos que estructuran un marco definido para cada fase de la metodología, haciendo del diseño y desarrollo de un ambiente de aprendizaje un proceso organizado y estandarizado, garantizando un nivel apropiado de calidad.

Además, se presentan los resultados de la evaluación sumativa y formativa que evidencia tanto los resultados cuantitativos de la implementación con un grupo experimental, como los elementos fundamentales que propiciaron espacios de retroalimentación generando un proceso de mejora continua.

**Palabras clave:** Ambiente virtual de aprendizaje, educación ambiental, diseño instruccional, Metodología Colossus, ADDIE, enfoque por competencias.

## ABSTRACT

This work designed and implemented a virtual learning environment with a competency-based approach in the Moodle virtual platform of the University of Nariño, which aims to support the environmental education component of the PIFIL research group.

The creation of the virtual learning environment was developed through the application of the Colossus methodology, which adopts the ADDIE model of instructional design integrated by the phases of analysis, design, development, implementation and evaluation and complemented with a pedagogical and didactic model focused on The development of skills. Additionally, a basic exercise was developed in which the environmental education component was added to the social network Facebook, in order to make visible the actions and products generated from the virtual learning environment created, and to bring the virtual community linked around To a reflexive message through communicative pieces in video.

The results show how the instructional design and for this specific case the Colossus methodology, it provides a series of coherent methodological steps and easy application for the creation of virtual learning environments and in this sense, it is considered very productive to have a series of formats which structure a defined framework for each phase of the methodology, making the design and development of a learning environment an organized and standardized process, guaranteeing an appropriate level of quality.

In addition, we present the results of summative and formative evaluation that shows both the quantitative results of the implementation with an experimental group and the fundamental elements that favored feedback spaces, generating a process of continuous improvement.

**Keywords:** virtual learning environment, environmental education, instructional design, Colossus Methodology, ADDIE, competence approach.

**TABLA DE CONTENIDO**

RESUMEN.....	v
ABSTRACT .....	vii
LISTA DE FIGURAS .....	xiii
LISTA DE TABLAS .....	xv
LISTA DE ANEXOS .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	17
1. PROBLEMA.....	19
1.1. Planteamiento del problema.....	19
1.2. Formulación del problema .....	20
1.3. Objetivos .....	21
1.3.1. General .....	21
1.3.2. Específicos .....	21
1.4. Justificación.....	22
2. MARCO REFERENCIAL.....	23
2.1. Antecedentes .....	23
2.2. Marco teórico .....	26
2.2.1. Teoría del Socioconstructivismo y la educación virtual.....	26
2.2.2. El conectivismo, una teoría del aprendizaje en la era digital.....	29

2.3. Marco Conceptual .....	31
2.3.1. Las competencias: Conceptualización .....	31
2.3.2. Enfoque de formación basado en competencias .....	35
2.3.3. Educación Virtual.....	37
2.3.4. Ambientes virtuales de aprendizaje.....	38
2.3.5. Sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) .....	39
2.3.6. Moodle .....	40
2.3.7. Modelos de diseño instruccional .....	41
2.3.8. Importancia de la planificación instruccional .....	42
2.3.9. Educación ambiental .....	42
2.3.10. Estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental en Colombia	44
2.4. Marco Contextual .....	45
2.4.1. Plan de investigación para el Fortalecimiento integral de las Comunidades .	45
2.4.2. Plataforma Virtual Universidad de Nariño .....	46
2.5. Marco Legal .....	46
2.5.1. Ley 115 de 1994: Artículo 5, inciso 10.....	46
2.5.2. Ley 1549 de 5 de Julio de 2002, Artículo 2 .....	46
2.5.3. Plan Decenal de Educación 2006 – 2016.....	47
2.5.4. Ley 1341 del 30 de julio de 2009.....	47
2.5.5. Artículo 15, ley 30 de 1992.....	47

3.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	48
3.1.	Metodología COLOSSUS.....	49
3.2.	Etapas de COLOSSUS.....	50
3.2.1.	Etapa preliminar.....	50
3.2.2.	Etapa de creación.....	51
3.2.2.1.	Fase de análisis.....	51
3.2.2.2.	Fase de diseño.....	54
3.2.2.3.	Fase de desarrollo.....	56
3.2.2.4.	Fase de implementación.....	57
3.2.2.5.	Fase de validación.....	59
4.	RESULTADOS.....	60
4.1.	Diseño e implementación del AVA Eduambiental.....	60
4.1.1.	Etapa preliminar.....	60
4.1.2.	Etapa de creación.....	61
4.2.	Evaluación sumativa y formativa del AVA Eduambiental.....	94
4.2.1.	Evaluación formativa.....	94
4.2.1.1.	Evaluación diagnóstica y evaluación final.....	95
4.2.1.2.	Elementos de retroalimentación.....	97
4.2.2.	Evaluación sumativa.....	102
4.3.	Incorporación a redes sociales.....	105

5. DISCUSION .....	111
CONCLUSIONES .....	116
RECOMENDACIONES .....	118
BIBLIOGRAFIA .....	119
ANEXOS .....	123

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Diagrama de secuencia del Diseño Instruccional .....	48
<b>Figura 2.</b> Resumen Metodología COLOSSUS .....	50
<b>Figura 3.</b> Estructura Formato A Metodología Colossus .....	51
<b>Figura 4.</b> Estructura Formato B Metodología Colossus.....	52
<b>Figura 5.</b> Componentes de la unidad de competencia.....	54
<b>Figura 6.</b> Estructura Formato C Metodología Colossus.....	55
<b>Figura 7.</b> Símbolos de representación de conocimientos .....	55
<b>Figura 8.</b> Símbolos de representación de conocimientos .....	56
<b>Figura 9.</b> Estructura Formato D Metodología Colossus .....	56
<b>Figura 10.</b> Estructura Formato D Metodología Colossus .....	57
<b>Figura 11.</b> Estructura Formato F Metodología Colossus .....	59
<b>Figura 12.</b> Modelo de saberes Nivel 0 – General.....	69
<b>Figura 13.</b> Modelo de saberes Nivel 1 – Módulo 1.....	70
<b>Figura 14.</b> Modelo de saberes Nivel 1 – Módulo 2.....	71
<b>Figura 15.</b> Modelo de saberes Nivel 1 – Módulo 3.....	72
<b>Figura 16.</b> Modelo de saberes Nivel 1 – Módulo 1.....	73
<b>Figura 17.</b> Ejemplo de Videoquiz .....	82
<b>Figura 18.</b> Objeto virtual de aprendizaje – Contenidos Temáticos.....	83
<b>Figura 19.</b> Estructura de rúbricas implementadas.....	84
<b>Figura 20.</b> Instrumento de asignación de calificación – rúbrica. ....	85
<b>Figura 21.</b> Íconos de identificación de la secuencia didáctica .....	85

<b>Figura 22.</b> Resultados evaluación diagnóstica .....	95
<b>Figura 23.</b> Resultados evaluación final .....	96
<b>Figura 24.</b> Vista parcial del modelo de encuesta en línea.....	98
<b>Figura 25.</b> Resultados de encuesta módulo 1.....	99
<b>Figura 26.</b> Resultados de encuesta módulo 2.....	100
<b>Figura 27.</b> Resultados de encuesta módulo 3.....	101
<b>Figura 28.</b> Resultados de encuesta módulo 4.....	101
<b>Figura 29.</b> Captura de pantalla – acceso a foro de inquietudes y sugerencias .....	102
<b>Figura 30.</b> Notas finales por módulo.....	105
<b>Figura 31.</b> Secuencia de imágenes: Video - ¿Qué es el cambio climático?.....	107
<b>Figura 32.</b> Secuencia de imágenes: Video - ¿Cómo nos afecta el cambio climático?...	107
<b>Figura 33.</b> Secuencia de imágenes: Video – Respuestas al cambio climático.....	108
<b>Figura 34.</b> Pieza comunicativa: Video – Calentamiento global.....	108
<b>Figura 35.</b> Pieza comunicativa: Video – El Efecto invernadero .....	109
<b>Figura 36.</b> Post – Divulgación de video educativo en redes sociales .....	109
<b>Figura 37.</b> Post – Divulgación en redes sociales.....	110

**LISTA DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Formato A – Elementos de identificación del AVA Eduamabiental .....	60
<b>Tabla 2.</b> Formato B Modulo 01 AVA Eduambiental .....	62
<b>Tabla 3.</b> Formato B Modulo 02 AVA Eduambiental .....	64
<b>Tabla 4.</b> Formato B Modulo 03 AVA Eduambiental .....	65
<b>Tabla 5.</b> Formato B Modulo 04 AVA Eduambiental .....	68
<b>Tabla 6.</b> Formato C Modulo 01 AVA Eduambiental .....	74
<b>Tabla 7.</b> Formato C Modulo 02 AVA Eduambiental .....	76
<b>Tabla 8.</b> Formato C Modulo 03 AVA Eduambiental .....	78
<b>Tabla 9.</b> Formato C Modulo 04 AVA Eduambiental .....	80
<b>Tabla 10.</b> Formato E AVA Eduambiental .....	86
<b>Tabla 11.</b> Listado de estudiantes .....	92
<b>Tabla 12.</b> Formato F Validación del AVA Eduambiental.....	93
<b>Tabla 13.</b> Participación en foros.....	103
<b>Tabla 14.</b> Participación y cumplimiento en actividades.....	104
<b>Tabla 15.</b> Consolidado de notas .....	104

**LISTA DE ANEXOS**

ANEXO A. Fichas de caracterización del material educativo .....	124
ANEXO B. Evaluación Diagnóstica .....	152
ANEXO C. Listados de asistencia a capacitaciones .....	155

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado tuvo como propósito diseñar e implementar un ambiente virtual de aprendizaje con enfoque de competencias en la plataforma Moodle de la Universidad de Nariño, para apoyar el componente de educación ambiental del grupo de investigación PIFIL (Plan de Investigación para el Fortalecimiento Integral de las Comunidades).

Las actividades se desarrollaron en un contexto educativo que tiene como actor principal al grupo de investigación referido, el cual está adscrito a la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Nariño y que en sus líneas de investigación inscribe la Gestión Ambiental Participativa, que a su vez la compone la sublínea investigativa de Educación Ambiental y Organización Comunitaria, con un objetivo claro de fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje con diferentes comunidades para generar un cambio de actitud frente a la concepción de la dimensión ambiental. Es así, como se hace una apuesta por las nuevas tecnologías de información y comunicación como herramientas fundamentales, para abrir un espacio hacia nuevas posibilidades de compartir y generar conocimiento.

Llevar a cabo un proceso educativo en un ambiente virtual implicó un proceso sistemático y planificado de tipo pedagógico y tecnológico, conocido como diseño instruccional integrado por las fases de: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. En este sentido, el proceso se enmarcó en el desarrollo de la metodología Colossus, que adopta el modelo ADDIE de diseño instruccional y lo complementa con un modelo pedagógico y didáctico con enfoque en competencias. La misma se describe detalladamente en el apartado del diseño metodológico y su desarrollo contribuyó en gran medida lo propuesto desde el diseño

instruccional, disponiendo de una serie de formatos de aplicación que organizan y estandarizan las acciones a llevar a cabo en cada etapa y fase de la propuesta.

Como producto del trabajo realizado se cuenta con un ambiente virtual de aprendizaje conformado por 4 módulos, que dinamizan los procesos de enseñanza – aprendizaje de la educación ambiental, a través de una secuencia didáctica basada en un modelo pedagógico de constructivismo social que toma como enfoque el desarrollo de competencias.

Por otro lado, desde la perspectiva de la comunicación, aspecto fundamental en todo proceso educativo, se presenta un ejercicio básico de incorporación de redes sociales, el cual permitió llevar un mensaje reflexivo y de toma de conciencia a la comunidad virtual a través de la página de seguidores que el grupo de investigación tiene en Facebook, que comprendió dos propósitos, el primero, visibilizar acciones que desde el ambiente virtual de aprendizaje se generaron y el segundo, difundir un mensaje que apoyado con el desarrollo de piezas comunicativas permitió adelantar procesos enfocados a informar y movilizar la adopción de hábitos que coadyuven con la generación de conciencia a las problemáticas ambientales más complejas de la actualidad.

Los resultados se presentan en tres apartados principales los cuales se refieren en primer lugar, al diseño e implementación del ambiente virtual de aprendizaje a través de la metodología Colossus; en segundo lugar, la evaluación sumativa y formativa del proceso y por último, la incorporación de redes sociales del proceso educativo.

## 1. PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema.

Dentro de sus líneas de investigación el Plan de Investigación para el Fortalecimiento Integral de las Comunidades (PIFIL) ha definido como una de ellas la Gestión Ambiental Participativa, con el objetivo de fortalecer los procesos de enseñanza- aprendizaje con diferentes comunidades que genere un cambio de actitud frente a la concepción de la dimensión ambiental. Es así que uno de los componentes en esta línea es la educación ambiental, la cual se brinda a través de talleres de formación que son desarrollados en distintas zonas del departamento de Nariño.

La necesidad de formación y asesoría en educación ambiental se ha incrementado dada la importancia del tema y los retos planteados por la Unesco para el siglo XXI, ya que desde el estado se viene realizando diferentes esfuerzos hacia la consolidación de un marco normativo que permita una educación integral de los colombianos propendiendo por el cuidado y protección de los recursos naturales. El grupo de investigación PIFIL no es ajeno a este gran propósito, aunque se ha visto afectado por un problema el cual se resume en la baja eficiencia de su componente de formación en esta temática.

Una de las causas del problema es el limitado personal con el que cuenta el PIFIL que se reduce a un total de 10 integrantes, lo cual disminuye en gran medida la posibilidad de satisfacer la demanda que se genera en este componente. Por otro lado, las zonas de acción de diferentes proyectos ejecutados por el PIFIL se encuentran alejadas y algunas son de difícil acceso disminuyendo en ocasiones el número de talleres de formación que se han planificado para desarrollar las temáticas.

Una variable más que se asocia al problema es el limitado tiempo con el que se cuenta para desarrollar la formación, debido a lo anteriormente planteado, lo cual ha presionado para sintetizar los talleres disminuyendo el impacto educativo en lo que refiere apropiación de conceptos y realización de prácticas.

Finalmente es relevante señalar que los grupos de investigación se deben a una práctica académica y de proyección social lo cual motiva a realizar una ardua tarea de administración de recursos y teniendo en cuenta que las salidas para realizar talleres de formación se consideran como una de las actividades que generan más costos, las mismas se limitan de acuerdo a un presupuesto determinado.

Se considera entonces adelantar acciones pertinentes que permitan una alternativa de solución para incrementar los niveles de eficiencia en el componente de educación ambiental en la línea de investigación de gestión ambiental participativa del grupo de investigación PIFIL de la Universidad de Nariño.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cómo optimizar el proceso de formación del componente de educación ambiental del grupo de investigación PIFIL de la Universidad de Nariño a través de la implementación de nuevas tecnologías de la información y comunicación?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. General**

Diseñar e Implementar un ambiente virtual de aprendizaje con enfoque de competencias en la plataforma virtual Moodle de la Universidad de Nariño, para apoyar el componente de educación ambiental del grupo de investigación PIFIL

#### **1.3.2. Específicos**

- Diseñar cuatro módulos de formación virtual en conjunto con el equipo designado por el PIFIL, teniendo como referencia el modelo instruccional ADDIE y el enfoque por competencias para la plataforma Moodle de la Universidad de Nariño.
- Identificar requerimientos y pre-saberes definiendo objetivos globales y el perfil general del curso.
- Identificar objetivos por contenidos y posibles materiales que posibilite estructurar de manera detallada el curso.
- Elaborar los objetos de aprendizaje que conforman el curso, e integrarlos a la plataforma virtual para comprobar su navegación.
- Desarrollar capacitaciones en la gestión de cursos en la plataforma moodle a los tutores que sean designados por el grupo de investigación PIFIL.
- Realizar una evaluación sumativa y formativa del curso incluyendo su funcionamiento y la aceptación del nuevo modelo implementado.
- Incorporar el componente de educación ambiental del PIFIL a redes sociales que permitan la visibilidad del proyecto y la interacción con la comunidad.

#### **1.4. Justificación**

Como se plantea desde el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE) el éxito en la sociedad del conocimiento en la que vivimos radica en la capacidad de generar aprendizajes de diversa naturaleza durante nuestras vidas con un alto nivel de adaptación a situaciones de diferente índole, reconociendo que las TIC adquieren un papel fundamental y de gran impacto para apoyar dicho aprendizaje hacia la construcción social de conocimiento y el desarrollo de competencias para aprender autónomamente (Segura, López, & Medina, 2007, pág. 37).

En ese sentido, el grupo de investigación PIFIL de la Universidad de Nariño ha consolidado un espacio importante en el departamento de Nariño enfocado a la educación ambiental y la organización comunitaria. En dicho espacio se han elaborado diversos contenidos, materiales y proyectos que se enmarcan cada vez más en la utilización de nuevas tecnologías para apoyar sus procesos de enseñanza y aprendizaje. El nuevo reto para este grupo de investigación fue el de consolidar un ambiente virtual de aprendizaje que permitió optimizar los procesos de formación del componente de educación ambiental.

Teniendo en cuenta lo anterior, para el grupo de investigación la incorporación de las TIC en procesos educativos había venido marcada tradicionalmente más por la tecnología que por la pedagogía y la didáctica, haciéndose necesario un trabajo integral que sea capaz de cohesionar dichos aspectos en un proceso de sistematización, no en el sentido de digitalizar información o de recoger y registrar su experiencia mediante fotos, videos y demás instrumentos, sino, en el sentido de organizar, estructurar y por qué no replantear su programa educativo en una plataforma que les permita hacer una gestión del conocimiento a través de sus prácticas investigativas y que redunde en grandes beneficios en torno a una

implementación que asegure portabilidad, escalabilidad, flexibilidad e interoperabilidad de los contenidos, elementos pedagógicos, metodológicos y tecnológicos, acorde a los lineamientos estratégicos locales, regionales y nacionales; y por último una organización técnico-tecnológica, que permita flexibilidad y movilidad de los contenidos y actividades de aprendizaje.

Finalmente es importante destacar que el presente trabajo de grado representó un gran aporte para la proyección social del grupo de investigación PIFIL facilitando el acceso a la capacitación permanente y la atención directa a comunidades virtuales.

## **2. MARCO REFERENCIAL**

### **2.1. Antecedentes**

En torno a la aplicación de nuevas tecnologías para la educación y específicamente en relación a la educación virtual se tiene como referente en Colombia al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) que desde el año 2002 viene ofreciendo programas de formación virtual gratuitos a los colombianos disponiendo de una gran oferta de cursos.

Son cada vez más las instituciones a nivel mundial que le han apostado a la creación de ambientes virtuales como elemento fundamental de apoyo a sus procesos educativos formales y no formales y comprensiblemente las pioneras son las instituciones de carácter educativo (universidades, institutos, escuelas). Se destacan así en este campo a nivel internacional universidades de gran prestigio como Harvard y Stanford y en Colombia la Universidad Nacional a Distancia, Universidad Nacional, Universidad Católica del Norte y en nuestra región la Universidad de Nariño.

Es importante también señalar en este marco la existencia de una gran cantidad de plataformas en línea con oferta de cursos virtuales que se acceden de forma gratuita o realizando un pago, Plataformas tan importantes como Khan Academy, organización académica sin ánimo de lucro, que ha realizado aportes importantes en materia de acceso global a la educación o Coursera de la Universidad de Stanford donde se ofertan de manera gratuita diferentes cursos soportados por universidades de talla internacional. Se mencionan de igual forma las plataformas Miriada X, Eduvolución que también son un referente importante al momento de hablar de grandes iniciativas que desde la virtualidad han encontrado un camino para disponer acceso gratuito de formación y generación de empleo.

Por otro lado, haciendo una investigación preliminar es pertinente señalar proyectos de grado que se han enfocado al apoyo de procesos educativos mediante ambientes virtuales. Los mismos se puntualizan a continuación:

Tesis de pregrado denominada **“Implementación de ambientes virtuales de aprendizaje para apoyar los procesos pedagógicos de la IEM Normal Superior de Pasto”** elaborada por los estudiantes de la Universidad de Nariño, Libardo Recalde Rodríguez y Ronald Paz Perez, en la cual se concluye que “el ambiente virtual permitió a los estudiantes agilizar la transferencia de información al igual que tener a disposición los recursos sin importar el tiempo y espacio, logrando un mejor proceso de aprendizaje” (Recalde & Paz, 2010, pág. 110). El desarrollo de este trabajo presenta un aporte importante a este trabajo debido a su componente metodológico el cual será tenido en cuenta realizando los ajustes necesarios descritos en las conclusiones del mismo.

Tesis de pregrado “Implantación de un ambiente virtual de aprendizaje en la plataforma moodle con cuatro módulos de apoyo para los funcionarios del CTI dirección seccional Nariño-

Putumayo” elaborada por los estudiantes de la Universidad de Nariño, Jamith Alejandro Maigual Achicanoy y Alejandro David Portillo Jojoa. El proyecto desarrolló módulos de apoyo permitiendo apoyar los procesos de formación de peritos del CTI en las distintas áreas como documentología, automotores, fotografía forense y video. Se destaca en este proyecto la utilización del modelo de diseño instruccional ADDIE el cual “permitió una organización modular enfocada lograr los objetivos tanto de este proyecto como cada uno de los módulos” (Maigual & Portillo, 2012, pág. 84).

Tesis de pregrado “Diseño e implementación de un curso virtual de herramientas web 2.0 con los docentes de las instituciones educativas del municipio de Pasto que participan en el proyecto Sistema Tecnológico” elaborada por los estudiantes de la Universidad de Nariño, Marly Yasmin Pantoja Rodriguez, y Olivia Yandun Meneses. Pantoja. Los autores exponen en el documento que el curso virtual diseñado es una estrategia de apoyo que beneficia a las diferentes instituciones que pertenecen al Sistema Tecnológico (iniciativa pedagógica que permite compartir conocimientos y experiencias con la comunidad educativa de la ciudad de Pasto) y el mismo obtuvo resultados positivos los cuales son un aporte importante en el entorno escolar para favorecer la formación integral de los estudiantes mediada con TIC (Pantoja & Yandun, 2012).

Tesis de maestría denominada: “Diseño e implementación de ambientes virtuales de aprendizaje a través de la construcción de un curso virtual en la asignatura de química para estudiantes de grado 11 de la Institución Educativa José Asunción Silva municipio de Palmira, corregimiento La Torre” elaborada por Ana Lucia Saavedra Abadía de la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira. En el documento Saavedra (2011) concluye:

Se cumplieron a cabalidad los objetivos específicos propuestos, por medio del diseño de un aula virtual que logró brindar un apoyo significativo en el proceso de aprendizaje en la

asignatura de química, proponiendo diversas actividades que fueron usadas eficientemente como objetos virtuales de aprendizaje, dentro y fuera del aula de clase, implementando en forma cabal el manejo del aula virtual con los estudiantes de grado 11 de la Institución Educativa José Asunción Silva. (Saavedra, 2011, pág. 89).

Se destaca los aportes que se realiza desde este trabajo teniendo en cuenta que a través de la implementación del ambiente virtual de aprendizaje los estudiantes encontraron un soporte adicional para desarrollar sus actividades de aprendizaje lo cual impactó de forma positiva en el logro de los objetivos planteados a nivel curricular.

Para finalizar se señala un antecedente muy importante, correspondiente al trabajo realizado por el grupo de investigación Tecnofilia de la Institución Universitaria Cesmag, quienes recopilan en su libro “COLLOSSUS: Metodología para la elaboración de ambientes virtuales de aprendizaje” (Muñoz, Jiménez, & Muñoz, 2013), una experiencia importante en cuanto a la implementación de un modelo de diseño instruccional que tiene la base genérica ADDIE considerando distintos componentes en los que se destaca el modelo de formación por competencias.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Teoría del Socioc constructivismo y la educación virtual**

Tradicionalmente se consideraba que el conocimiento es alcanzado en un proceso de transmisión directa, teniendo en cuenta un sujeto que esta inicialmente vacío. Hoy gracias al socioconstructivismo, se comprende que el conocimiento es una creación propia a partir de las experiencias significativas del sujeto, además, se considera que esa construcción se da en todo momento y es constante. El padre del socioconstructivismo es Lev Vigotski, psicólogo ruso y destacado teórico, el cual consideraba que el aprendizaje era un proceso individual de

construcción de nuevos conocimientos, en el que es fundamental y punto de partida la sociedad, como un entorno de interacción permanente. Vigotski (1978) señalaba que aprender es una experiencia social y colaborativa en la que el lenguaje, la cultura y la interacción social juegan un papel fundamental en el proceso de construcción del conocimiento.

Se determina desde la teoría socioconstructivista, que el aprendizaje es una actividad mediada socialmente, en la que las relaciones con los otros, coadyuvan en el desarrollo del conocimiento en un proceso de intercambio, interactividad, producción y construcción, en el que el trabajo en grupo es la forma de comunicación entre sí, afectando sensiblemente la comprensión de la realidad. Así, teniendo en cuenta un proceso de construcción social del conocimiento es como entendemos la participación del sujeto en una comunidad que genera ambientes basados en las interacciones y actividades relacionadas con la vida real, infiriendo en la importancia de ese espacio para la confrontación, la reflexión.

En ese sentido, si se vincula a los ambientes virtuales de aprendizaje desde esta perspectiva socioconstructivista el aprendizaje colaborativo es construir un conocimiento aplicado a distintos contextos y concepciones diversas que permiten subjetivamente, una representación colectiva de la realidad. Lo anterior implica una importante estructuración en la que la realidad se interpreta individualmente, pero se construye de forma colectiva. Schutz (1970), teórico estadounidense, señala que el conocimiento es posible en un proceso social en el cual: “el mundo intersubjetivo no es un mundo privado, es común a todos”.

El aprendizaje colaborativo produce la participación en una comunidad y es identificado como proceso de participación social. Este proceso es llamado de participación periférica legítima, teniendo en cuenta que los nuevos participantes de una práctica sociocultural responden a los propósitos de aprendizaje de una persona y configura su significado en ese mismo sentido

(Lave & Wenger, 1991). La participación periférica sugiere un estilo de obtener a las fuentes del conocimiento y la asimilación, a través de una creciente inclusión al proceso de aprendizaje en el interior de la comunidad de aprendizaje virtual.

El aprendizaje colaborativo no siempre requiere la enseñanza explícita, sino que, a través de la advertencia, el intercambio, escucha activa, la abstracción y los sentidos, también se van adquiriendo múltiples saberes y capacidades; acá, los principiantes son integrantes plenamente reconocidos como semejantes de ese grupo social. Especial trascendencia se concede a la práctica, decisiva para poder aprender aquello que ha de ser asimilado.

El socioconstructivismo considera a las comunidades de aprendizaje como ejes fundamentales para el proceso de construcción del conocimiento. Dichas comunidades conforman la base para consolidar a la práctica como un desarrollo dinámico e histórico de participación en la gestión de significados, construyendo en paralelo las identidades de los participantes y por supuesto su aprendizaje. El aprendizaje considera relevante las interacciones sociales entre las personas, que actúan en un universo social y cultural en el que se construyen individual y colectivamente significados sociales y, por lo tanto, cognitivos que afectan las elaboraciones de pensamiento de los actores, tal como lo indica Schutz citado por Ritzer (1995): “Me encuentro a mí mismo en mi vida diaria dentro de un mundo social preorganizado que me sobrevivirá, un mundo compartido desde el exterior con semejantes organizados en grupos”.

De esta manera, se entiende al hombre como un sujeto producto de un proceso social y cultural que implica interacciones entre distintos grupos. Vigotsky (1978) considera que el aprendizaje colaborativo se valida, siendo el ser humano un ser social que vive en permanente interacción con otros y sus vínculos establecidos entre ellos. En ese sentido, el pensamiento avanza y se consolida en la actividad comunicativa, en la que sobresalen beneficios cognitivos y

afectivos que involucren el aprendizaje grupal como eje, que permite un vínculo entre el proceso educativo y el de la convivencia social y que en términos de la virtualidad generaría los mismos efectos (Estrada, 2010).

Desde esta perspectiva, la educación virtual procura un desarrollo integral del aprendiz y en este marco la función del tutor o asesor debe promover, mediante las herramientas Web 2.0, construcciones paulatinas de aprendizaje en las cuales el intercambio y la interacción social, sean mecanismos fundamentales para su consolidación, despertando en el sujeto un conjunto de procesos internos que operan entre sí. Sólo en el momento que el aprendiz se encuentra interactuando con los que lo rodean y en concurrencia con sus pares o expertos, permite que los iguales actúen como mediadores, beneficiando la interiorización de los procesos sociales y de cognición implicados (Monereo & Duran, 2003).

Estos elementos epistemológicos dan sustento al aprendizaje colaborativo, que se entiende como una estrategia esencial en términos cognitivos y de interacción social, y su correspondencia con las condiciones y características para conseguir logros, como son: pequeños grupos, metas afines, corresponsabilidad, el producto y la interacción social y, fundamentalmente, la identificación de alternativas para resolver problemas.

### **2.2.2. El conectivismo, una teoría del aprendizaje en la era digital**

Tanto socioconstructivistas como cognitivistas comparten la concepción del aprendizaje en la que se considera fundamental el rol activo del individuo en interacción con el medio para potenciarse psicológicamente y desarrollar procesos de construcción de conocimiento. No obstante, en tanto Piaget señala que el contexto no interviene en los procesos cognoscitivos, para Dewey y Vigotsky lo social es un elemento principal en el aprendizaje (Cole & Wertsch, 1996).

Las teorías referidas anteriormente fueron desarrolladas en el tiempo en que las TIC no cumplían un papel esencial en la sociedad, por lo tanto, no cuentan con el hecho de que las mismas en la actualidad realizan operaciones cognitivas (información almacenada y recuperada), que antes eran desarrolladas por los individuos (Siemens, 2005, pág. 3)

Siemens (2006) señala que aun cuando las teorías del aprendizaje vigentes en la actualidad (conductivismo, cognitivismo y constructivismo) intentan adaptarse a las condiciones implícitas en el desarrollo tecnológico, estas condiciones se han adaptado de un modo tan considerable que es difícil una transformación de dichas teorías. Debido a esto, Siemens dispone una teoría completamente nueva que comprenda al aprendizaje como un proceso externo al individuo, el cual debe desarrollar nuevas capacidades para establecer conexiones y proceder teniendo en cuenta información externa a su conocimiento inicial (Siemens, 2005, pág. 2)

Resulta así un nuevo planteamiento, —el conectivismo— que, no concibe el conocimiento como innato (conductismo, cognitivismo, constructivismo), proponiendo una concepción del aprendizaje a través del acceso a un conocimiento dispuesto en una red de nodos externos interconectados.

El conectivismo toma como punto de partida la tesis de es posible la conexión de nodos gracias a la tecnología al igual que en el cerebro humano se distribuye la información a través de la conexión de sus millones de neuronas. Así, los videos, blogs, bases de datos, sitios web y demás aplicaciones o dispositivos de la red, son utilizados como nodos, es decir, como puntos en los que se hace la distribución y almacenaje de conocimiento. De esta manera, el aprendizaje radica en un proceso de conexión con las fuentes de información (nodos) que resulten más coherentes para los efectos y necesidades particulares de los aprendices. Desarrollar y mantener esas conexiones es esencial, por tanto, cada uno de los integrantes de una red de aprendizaje

favorece al conocimiento con la asimilación y el intercambio permanente de materiales nuevos y contenidos actualizados.

Teniendo en cuenta la gran cantidad de información que es posible acceder mediante una red de aprendizaje con millones de nodos conectados, un curso que tome el modelo conectivista para su diseño, requiere que los aprendices cuenten con habilidades para la selección y manejo de la información. Por otro lado, al implicar que el sujeto seleccione los contenidos con los cuales construirá su nuevo conocimiento, el aprendizaje en un modelo conectivista, tiene base en el intercambio y la interacción de los diferentes puntos de vista que en el curso se puedan ambientar.

## **2.3. Marco Conceptual**

### **2.3.1. Las competencias: Conceptualización**

Según la RAE y su diccionario de lengua española, el término competencia viene del latín *competentia* que tiene dos significados:

- a) *competentia*, del verbo *competir*, que significa: disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo; oposición o rivalidad entre dos o más que aspiran obtener una misma cosa; situación de empresas que rivalizan en un mercado ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio; persona o grupo rival; competición deportiva. B) *competentia*, cf. *Competente*, que significa: incumbencia; pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado; atribución legítima de una autoridad para el conocimiento o resolución de un asunto. (RAE, 2017)

De la misma manera, el significado de competencia se puede vincular con el sustantivo griego *dinámis* que expone: capacidad, fuerza, talento, habilidad y poder; y, el adjetivo *dinamai* que significa: poder e idoneidad, facultad (Serna, 2003). Según Tobón, “a partir del siglo XV *competere* adquiere el significado de pertenecer a, incumbir y corresponder a. De esta forma se constituye el sustantivo *competencia* y el adjetivo *competente*, cuyo significado es apto o adecuado. A partir del mismo siglo XV, *competere* se usa con el significado de pugnar con, rivalizar con, contender con, dando lugar a los sustantivos *competición*, *competencia*, *competidor*, *competitividad*; así como al adjetivo *competitivo*” (Tobón, 2006, pág. 43)

Históricamente, la palabra *competencia*, se encuentra relacionada en los textos de Aristóteles y su preocupación por el SER y el conocimiento, en los cuestionamientos de Parménides, en los pensamientos de Protágoras y en los diálogos de Platón, entre otros (Torres E., 2002, pág. 46)

A la fecha conviven diversos significados del término que podrían dividirse en dos grandes grupos, correspondientes a definiciones institucionales y definiciones académicas y que en resumen abarcan los siguientes aspectos:

- Conocimientos generales y específicos (saberes).
- La capacidad de internalizar conocimientos (saber-conocer).
- Destrezas técnicas y procedimentales (saber-hacer).
- Desarrollo de actitudes (saber-ser).
- Competencias sociales (saber-convivir).

Este último concepto enmarca a las competencias en los grupos del SABER, el SABER HACER, el SER, el CONVIVIR, entre otros. Las competencias concernientes al SABER constituyen las capacidades de dominio de conocimientos, que, desde la perspectiva científica,

sustentan el ejercicio profesional. Las competencias que ocupan el SABER HACER determinan las capacidades específicas que diferencian a un profesional de otro, identificándolo propiamente. Las competencias referentes al SER son aquellas que tienen que ver con las capacidades profesionales que integran su desarrollo como persona, como sujeto social, implicando una concepción ética y unas obligaciones morales particulares; éstas conforman el horizonte para comprender el sentido humano. Las competencias correspondientes al CONVIVIR aluden a las capacidades para comunicarse con las personas en un marco de la sensibilidad y el respeto, trabajo en equipo, negociación de conflictos, solidaridad y participación comunitaria, entre otras. La esencia de la competencia se puede esquematizar entonces en: conocimientos, aptitudes, habilidades, actitudes y valores, y se describen a continuación:

**Conocimientos:** grupo organizado de datos e información designados a resolver un problema específico. De esta manera, el SABER es el conjunto de conocimientos que originan un pensamiento continuo de recuerdos de los conocimientos adquiridos en el transcurso de la vida.

**Habilidades:** Según Bruner (1997, pág. 171), es una manera de relacionarse con las cosas, es la capacidad que nos faculta para estar en el mundo y permite resolver las situaciones que dicho mundo nos propone. Las habilidades aluden a conocimientos del sujeto puestos en acción. Un conocimiento se vuelve realidad cuando se transfiere a los hábitos.

**Aptitudes:** referente a la facilidad, autonomía, ocurrencia, intuición, confianza, imaginación, y demás para un determinado tipo de tarea o actividad. Se considera como un elemento innato del individuo, materia prima para el desarrollo de habilidades.

**Actitudes:** se establece como la predisposición a actuar antes de realizar un comportamiento o conducta, que puede influenciarse por algún tipo de elemento de condición

personal. Se relaciona con lo afectivo, conductual y cognitivo. Por ejemplo, actitudes de personas creativas son: imaginación flexible, curiosidad, optimismo, perseverancia, entre otros (Gallego, 1999, pág. 31:79)

**Valores:** se concibe como un acto humano y de libre nivel racional y de propiedad de las personas por el solo hecho de existir. Son insumo físico de la moral y la ética. En el conjunto de valores morales que perfilan la calidad del ser humano se tienen entre otros: responsabilidad, respeto, honestidad, tolerancia, trabajo en equipo, lealtad, comunicación, solidaridad, inteligencia emocional, control personal, adaptabilidad.

En el presente, el término competencia tiene una gran riqueza semántica, por su acostumbrado uso en las distintas disciplinas de la ciencia, como: competencia investigativa, competencia lingüística, competencia comunicativa, competencia matemática, competencia ciudadana, competencia tecnológica, entre otras.

Así, el concepto de competencia con sus variados significados es utilizado en la educación, con fines a establecer el “deber ser” del proceso formativo. De forma inicial, fue acogido en el campo de la lingüística, y luego apropiado por la psicología cognitiva y cultural, aprovechando el concepto, más que para describir el lenguaje, el determinar una posible explicación del funcionamiento de la mente (Montt, 2003, pág. 2:7). En los años setenta, el enfoque por competencias es incorporado en el modelo pedagógico constructivista con el objeto de fundamentar el denominado “aprendizaje significativo” (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1983, pág. 37)

En síntesis, las competencias tienen un valor polisémico, siendo el enfoque integral que combina los elementos personales con las tareas a ser desempeñar por el individuo, el mejor concepto de competencia laboral, ya que conlleva, más que capacidades y conocimientos, la

potencialidad de movilizar los saberes que se aprenden como producto de la práctica laboral y de la conceptualización y reconceptualización cotidiana que la persona ejerce en su trabajo, agregando y combinando permanentemente nuevas experiencias y aprendizajes. Se podría decir entonces, que las competencias disponen de los conocimientos, aptitudes y elementos de la personalidad adquiridos en una situación práctica en contexto, para cumplir una actividad laboral, determinando dominio y experiencia de la tarea, haciendo posible su evaluación mediante un seguimiento de lo observado.

### **2.3.2. Enfoque de formación basado en competencias**

La calidad de la educación en Colombia ha sido de gran interés para los diferentes actores educativos, las comunidades académicas, y los entes gubernamentales y políticos. Desde el Ministerio de Educación Nacional de Colombia se han realizado diferentes procesos para que el sistema educativo colombiano tome en un cambio trascendental hacia un mejoramiento de la calidad por lo cual adoptó en el mismo un enfoque basado en el desarrollo de competencias para la vida.

El enfoque de formación basado en competencias responde a las nuevas concepciones que sobre la educación se han planteado en los últimos años en el contexto mundial. Al respecto, es preciso referir los resultados del informe presentado a la UNESCO por parte de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI en los años noventa, que fue de gran relevancia en su momento y cuyos aportes cobran hoy en día gran importancia.

El informe destaca cuatro tipos de aprendizaje fundamentales en el presente: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir. Sin lugar a duda, desarrollar estos aprendizajes conlleva a un replanteamiento profundo de la educación, que implica

abandonar el enfoque tradicional sustentado en la transmisión pasiva de conocimientos, para continuar hacia un enfoque de formación integral que potencialice las competencias para la vida y contemple la multidimensionalidad del saber.

En ese sentido, surge el concepto de competencia, comprendida de manera básica como “saber hacer en contexto”, y que el Ministerio de Educación Colombiano (2011) define como “el conjunto de conocimientos, actitudes, disposiciones y habilidades (cognitivas, socioafectivas y comunicativas), relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores”. Por lo tanto, la competencia implica conocer, saber hacer y el ser.

El enfoque de competencias de la política educativa colombiana se fundamenta a partir de la idea en la que el propósito del sistema en los procesos educativos es el desarrollo de las competencias, las cuales conllevan cierto grado de complejidad y especialidad, que, en concordancia al nivel alcanzado, irán en aumento. El desarrollo de las competencias básicas y ciudadanas es el principal propósito del quehacer educativo, pues éstas son el sustento sobre la cual se edifican los aprendizajes y se constituyen en el denominador común parte del núcleo de los currículos en todos los niveles. Así, este enfoque de acuerdo a Tobón (2006) experto e investigador en educación:

Pretende orientar la formación de los seres humanos hacia el desempeño idóneo en los diversos contextos culturales y sociales, y esto requiere hacer del estudiante un protagonista de su vida y de su proceso de aprendizaje, a partir del desarrollo y fortalecimiento de sus habilidades cognoscitivas y metacognitivas, la capacidad de actuación, y el conocimiento y regulación de sus procesos afectivos y motivacionales. Las competencias, entonces, significan calidad e idoneidad en el desempeño,

protagonismo de los estudiantes, orientación de la enseñanza a partir de los procesos de aprendizaje y contextualización de la formación. (Tobón, 2006, pág. 15)

### **2.3.3. Educación Virtual**

El avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC, ha permitido generar un gran abanico de posibilidades para acompañar los proyectos educativos en la firme determinación del cierre de brechas en el sentido del acceso a la educación de calidad, sin importar tiempos ni lugares en la que la ciudadanía se encuentre.

Es así como las alternativas de acceso a través de las TIC, han eliminado las variables del tiempo y la distancia, que anteriormente se consideraban como obstáculo para desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La educación virtual, también llamada “educación en línea”, corresponde al ciberespacio como contexto para el desarrollo de programas de formación. En este sentido, la educación virtual permite un escenario en el que no es necesario que el cuerpo, tiempo y espacio se enlacen, para lograr establecer procesos de dialogo o experiencias significativas para el aprendizaje. Así, es posible establecer relaciones interpersonales con fines educativos, a pesar de que no exista un encuentro cara a cara entre profesores y estudiantes.

Desde esta mirada, la educación virtual es una alternativa clara y de gran relevancia en la sociedad del conocimiento, que busca generar nuevos espacios de formación, tomando como infraestructura las TIC. La educación virtual es una modalidad de la educación a distancia e implica nuevas formas de incorporación en los entornos político, económico y social, así como también nuevos modelos pedagógicos que incluyan un componente que relaciones las TIC con la educación (Ministerio de Educación de Colombia, 2009).

#### **2.3.4. Ambientes virtuales de aprendizaje**

Según la Universidad Autónoma Metropolitana (2009), un ambiente virtual de aprendizaje se define como el conjunto de entornos en los que se interactúa de forma sincrónica y asincrónica y que a través de un programa curricular se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, teniendo como base tecnológica un sistema de gestión de aprendizaje (Learning Management System, LMS).

Hoy, los intereses educativos se encaminan a desarrollar esquemas de redes de comunidades educativas, centrados en el aprendizaje y en trabajo colaborativo, en las que la demanda comunicativa y de acceso efectivo a recursos de información es de gran relevancia.

Lo anterior tiene su sustento en modelo de educación en línea que implica un cambio del paradigma tradicional, un replanteamiento del currículo y una transformación de los roles de los actores educativos. De la misma manera, se debe potenciar la flexibilidad en la oferta educativa que sea pertinente y de gran cobertura, basada en un modelo de formación por competencias para el trabajo y para la vida, que genere aprendizajes significativos y que incorpore efectivamente el uso apropiado de TIC.

Consecuentemente, los modelos educativos innovadores deben abordar la construcción de ambientes virtuales de aprendizaje, en los que se cumplen roles activos y de compromiso con los procesos educativos, conformados por docentes asesores y estudiantes actores de cambio que utilizan la tecnología de vanguardia, los recursos de información y los contenidos digitales como fuente para generar experiencias significativas de aprendizaje.

Se cuenta entonces con una propuesta metodológica para operar los modelos educativos innovadores fundamentada en la creación de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), que no tienen como propósito trasladar lo físico a lo virtual, ni el simple hecho de cambiar elementos

como el tablero por un medio electrónico, sino el diseñar nuevos escenarios que permitan utilizar eficientemente todos los recursos tecnológicos disponibles (infraestructura, medios, recursos de información, etc.), para generar experiencias educativas significativas que confluyan con los objetivos, los contenidos, las estrategias y actividades de aprendizaje y la evaluación.

Es claro entonces que la integración de los multimedios electrónicos (audio, texto, imágenes, sonidos, videos) no tiene sentido, sin una orientación pedagógica de los mismos que faciliten el quehacer educativo. No obstante, el ambiente de aprendizaje se logra en el proceso, cuando estudiantes, docentes, recursos y materiales se encuentran interactuando.

### **2.3.5. Sistemas de gestión del aprendizaje (LMS)**

Un Sistema de Gestión de Aprendizaje (Learning Management System, LMS), es una plataforma informática, generalmente con una gran estructura, que permite la gestión de cursos virtuales. El propósito fundamental de los LMS es generar espacios virtuales de aprendizaje con acceso desde todo lugar y en cualquier momento. La mayoría de estas herramientas tienen acceso mediante la web, es decir, herramientas que utilizan la infraestructura de internet y que se encuentran en línea (Fernández, Moreno, Sierra, & Martínez, 2011).

Los LMS proporcionan un conjunto de funciones básicas como:

Gestión de Usuarios. Administración (creación, edición, eliminación) de los usuarios y perfiles de usuario.

Gestión de cursos y grupos. Administración de los cursos virtuales y material educativo que se dispone para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Herramientas de Comunicación. Se incluyen herramientas de comunicación (foros, chats, etc) para la interacción entre los participantes del curso virtual.

Herramientas de evaluación. Se dispone de un conjunto de herramientas que facilitan el seguimiento de los procesos educativos, como la gestión de exámenes en línea, gestión de tareas, etc.

En la actualidad se cuenta con gran variedad de LMS disponibles para la comunidad educativa, de tipo provativo (BlackBoard, Desire2Learn, Learn eXact entre otros) como de licencia libre (Moodle, Dokeos, LAMS entre otros)

### **2.3.6. Moodle**

Moodle es uno de Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) más populares. Esta plataforma tecnológica permite que los actores del proceso educativo gestionen sus cursos en línea, con la posibilidad de también ser usado como herramienta de trabajo colaborativa.

Moodle es el acrónimo de Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Modular Orientado a Objetos) y su creador es el pedagogo e informático Martin Dougiamas en el año 1999.

Moodle se desarrolló como una plataforma de código abierto (opensource) posibilitando la libertad para copiar, utilizar y modificar su código siempre y cuando los resultados de esas modificaciones se dispongan en una licencia de igual uso.

Moodle está desarrollado sobre tecnologías de código abierto que lo potencializan como una herramienta multiplataforma, que, en otras palabras, significa la posibilidad de implementarlo en los diferentes sistemas operativos existentes. El diseño y el desarrollo de Moodle está orientado en el modelo pedagógico del constructivismo social (Fernández, Moreno, Sierra, & Martínez, 2011).

### **2.3.7. Modelos de diseño instruccional**

Según Schlosser y Simonson (2002), un modelo de diseño instruccional (MDI) constituye un proceso sistemático para desarrollar la instrucción de forma directa o mediada. Así, se incluye una serie de elementos que inician desde la planificación del curso, pasando por la fundamentación de competencias a lograr, la creación de objetivos de aprendizaje, la selección de medios, recursos y materiales, la definición de una metodología de enseñanza, así como la consolidación de un método e instrumentos de evaluación. Incluye, también, la organización de los elementos de retroalimentación que se requieran para facilitar la comunicación y el proceso de mejoramiento continuo en pro del alcance efectivo de los objetivos trazados inicialmente.

Se suma a lo anterior, lo definido por Gustafson y Branch (2002), donde se detalla que los MDI favorecen la conceptualización de la representación real de un proceso de enseñanza-aprendizaje, que comprende las actividades y recursos que se disponen para el desarrollo de una instrucción de calidad que busca alcanzar efectivamente los objetivos propuestos. De esta manera, estos modelos pretenden promover 5 procesos esenciales: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Los procesos referidos, conforman el modelo ADDIE y representan un esquema genérico de diseño instruccional, que se ha convertido en la base general de los modelos utilizados actualmente. En consecuencia, la tarea fundamental de un buen educador para generar procesos de calidad en su rol de instructor, tiene como fin poner en práctica y conjugar de la mejor forma, los 5 elementos genéricos que provee el diseño instruccional (Davila & Perez, 2007).

### **2.3.8. Importancia de la planificación instruccional**

De acuerdo con Gagné y Briggs (2001), el propósito principal para planificar la enseñanza es alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos inicialmente. En este sentido, existe una relación intrínseca entre la construcción del conocimiento, que tiene que ver con el cómo se aprende y el saber qué hacer, para que ese aprendizaje se logre con efectividad (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1983)

Teniendo en cuenta lo anterior, se define la enseñanza como el camino preparado de los procesos de aprendizaje a través de los elementos y estrategias utilizadas por el instructor. Se puede decir entonces, como lo afirma Diaz-Barriga y Hernandez (2002), mientras el aprendizaje es una condición “individual y endógena” y se moviliza mediante procesos internos esenciales de quien aprende, la enseñanza, es “la ayuda para que otras personas aprendan”. Lógicamente, esa ayuda debe ser obligación especial del facilitador, quien de la mejor manera posible fomentará situaciones de aprendizaje que ubiquen al estudiante como responsable directo de su formación y avance intelectual.

En consecuencia, teniendo en cuenta que en la educación formal el aprendizaje y enseñanza ocurren a la par se requiere de un proceso de planificación y control que exige la consideración de un modelo que disponga la organización de todos los componentes involucrados en el proceso de instrucción (Davila & Perez, 2007).

### **2.3.9. Educación ambiental**

Existen diversas definiciones de educación ambiental, pero se hace relevante tomar la citada en la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental (1977) en la que se define como:

El proceso a través del cual se aclaran los conceptos sobre los procesos que suceden en el entramado de la naturaleza, se facilitan la comprensión y valoración del impacto de las relaciones entre el hombre, su cultura y los procesos naturales y sobre todo se alienta a un cambio de valores, actitudes y hábitos que permitan la elaboración de un código de conducta con respecto a las cuestiones relacionadas con el medio ambiente. (Unesco, 1977, pág. 14)

La definición aborda el enfoque social relacionando además la cultura y valores y aunque desde el inicio se toma lo social como fundamental para la educación ambiental, con los años cada vez toma mayor relevancia.

Desde la Política Nacional de Educación Ambiental en Colombia (2002) también se cuenta con una definición que es importante señalar y se define así:

La Educación Ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de la concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Estas actitudes, por supuesto, se sustentan en criterios para el mejoramiento de la calidad de vida y en una concepción de desarrollo sostenible, entendido éste como la relación adecuada entre medio ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes y asegure el bienestar de las generaciones futuras. El cómo se aborda el estudio del problema ambiental y el para qué se hace educación ambiental, depende de cómo se

concede la relación entre individuo, sociedad y naturaleza y el tipo de sociedad que se quiere. (Ministerio del Medio Ambiente, 2002, pág. 18)

### **2.3.10. Estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental en Colombia**

Si hablamos de estrategias en cuanto al sector formal de la educación en Colombia encontramos que el decreto 1860 que reglamenta la Ley 115 de 1994 (Ley General de la Educación) establece como eje transversal del PEI (Proyecto Educativo Institucional) a los PRAE (Proyecto Ambiental Escolar). Estos últimos los define Torres (2007) así:

Los PRAE se pueden entender Proyectos transversales, que desde la institución escolar, se vinculan a la exploración de alternativas de solución de una problemática y/o, al reconocimiento de potencialidades ambientales particulares locales, regionales y/o nacionales, lo cual les permite generar espacios comunes de reflexión, para el conocimiento significativo, para el desarrollo de criterios de solidaridad, tolerancia (respeto a la diferencia), búsqueda del consenso y autonomía; preparando para la gestión, desde una concepción de sostenibilidad ambiental. (Torres C. M., 2007, pág. 10)

Así mismo para la educación superior existen los PRAU (Proyectos Ambientales Universitarios) que al ser interdisciplinarios aportan a la solución o mitigación de problemas ambientales, en diferentes contextos.

Desde la educación no formal podemos señalar a los CIDEA (Comité Interinstitucional de Educación Ambiental) los cuales vinculan entidades públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales y comunidades organizadas en la gestión ambiental de su territorio. De la misma forma se establecen los PROCEDA (Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental) los

cuales promueven el fortalecimiento de los grupos y organizaciones de la sociedad civil para el desarrollo de actividades en educación ambiental.

## **2.4. Marco Contextual**

### **2.4.1. Plan de investigación para el Fortalecimiento integral de las Comunidades**

El presente trabajo se desarrolló para apoyar el componente de educación ambiental del Plan de investigación para el Fortalecimiento integral de las Comunidades (PIFIL) de la Universidad de Nariño.

El PIFIL es un grupo de investigación de gran trayectoria que pertenece a la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Nariño cuyo objetivo es “contribuir al desarrollo humano sostenible mediante el proceso de la investigación participativa para generar alternativas de producción que respondan a la dinámica de una cultura ambiental”.

Son ya 20 años consecutivos que este grupo promueve la innovación, creatividad con las comunidades en el manejo sustentable de los recursos naturales logrando integrar un equipo de trabajo con talento humano de distintas disciplinas, vinculando docentes y estudiantes de pregrado, postgrado de distintos programas de la Universidad de Nariño, el país y Ecuador.

El grupo PIFIL ha definido tres líneas de investigación a saber: Seguridad Alimentaria y Nutrición, Especies Promisorias y Gestión Ambiental Participativa

Los procesos desarrollados se suscriben en la línea de Gestión Ambiental Participativa la cual tiene como objetivo “fortalecer los procesos de enseñanza- aprendizaje con diferentes comunidades para generar un cambio de actitud frente a la concepción de la dimensión ambiental”. La línea de investigación en mención, ha obtenido grandes logros a través del tiempo donde se destaca la consolidación de una metodología de educación ambiental participativa, el

fortalecimiento de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), el diseño de material didáctico para la formación y el desarrollo de estrategias de intervención desde la concepción de la lúdica como herramienta pedagógica en la construcción de conocimiento.

#### **2.4.2. Plataforma Virtual Universidad de Nariño**

La plataforma tecnológica utilizada para la implementación del curso virtual será la que dispone el Centro Operador de Educación Superior (COES),

El COES es una unidad académico – Administrativa de la Universidad de Nariño, encargada del soporte, uso y desarrollo de nuevas tecnologías de comunicación para los programas presenciales y a distancia que ofrece la institución y otras a través de los Centros Regionales de Educación Superior (CERES). Su misión es, servir de apoyo a la docencia, investigación y proyección social de la Universidad, a través del fomento, la capacitación y uso de tecnología virtual.

### **2.5. Marco Legal**

#### **2.5.1. Ley 115 de 1994: Artículo 5, inciso 10**

Define como proposito “la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres dentro de una cultura ecologica...”

#### **2.5.2. Ley 1549 de 5 de Julio de 2002, Artículo 2**

Acceso a la educación ambiental. Todas las personas tienen el derecho y la responsabilidad de participar directamente en procesos de educación ambiental, con el fin de apropiar los conocimientos, saberes y formas de aproximarse individual y colectivamente, a un

manejo sostenible de sus realidades ambientales, a través de la generación de un marco ético, que enfatice en actitudes de valoración y respeto por el ambiente.

### **2.5.3. Plan Decenal de Educación 2006 – 2016**

Objetivo 7, Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. Meta: incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente. Educación en valores, participación, convivencia democrática y medio ambiente: los programas, estrategias y proyectos de educación ambiental responderán a la política pública existente de manejo responsable del ambiente, la cual se basa en el respeto a la biodiversidad, la construcción de región y la sostenibilidad de los contextos naturales y sociales.

### **2.5.4. Ley 1341 del 30 de julio de 2009**

Se busca con esta ley darle a Colombia un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), promueve el acceso y uso de las TIC a través de la masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios.

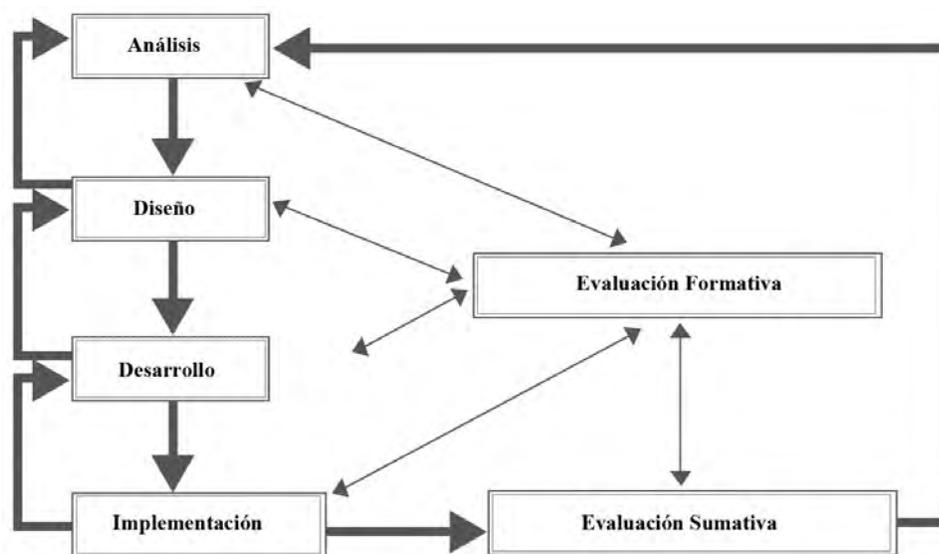
### **2.5.5. Artículo 15, ley 30 de 1992**

Se entiende la educación virtual en el marco de la educación a distancia como una metodología educativa

### 3. DISEÑO METODOLÓGICO

El Diseño Instruccional (DI), es un método de planificación pedagógica que sirve entre otras cosas para producir material educativo, enfocado a un público objetivo específico, asegurando una gran calidad en el proceso de enseñanza.

El Diseño Instruccional es un proceso estructurado y secuencial que posee 5 fases bien definidas que se replican en todos los modelos de DI. (Ver Figura 1).



*Figura 1. Diagrama de secuencia del Diseño Instruccional*

*Fuente:* Davila & Perez (2007)

Existen varios modelos de DI, algunos son más complejos que otros. Pero, la médula sigue siendo la misma. Entre ellos, el modelo ADDIE –que es el modelo estándar- de diseño instruccional. Su nombre se basa directamente en las iniciales de las 5 fases que lo conforman: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Es relevante mencionar que ADDIE es conocido por ser el modelo más utilizado en desarrollar módulos instruccionales a través de medios tecnológicos.

### 3.1. Metodología COLOSSUS

Teniendo en cuenta que el presente trabajo tiene como objetivo principal el diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje con enfoque pedagógico basado en el desarrollo de competencias, se realizó un proceso de búsqueda con el fin de localizar una metodología que adoptara a ADDIE como base y que incluyeran además en su desarrollo, la aplicación de un componente que validara este tipo de enfoque. Así, como resultado del proceso de búsqueda se coincide con la metodología COLOSSUS, la cual es una propuesta para la construcción de ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) y que particularmente tiene como base conceptual cuatro ejes, los cuales se concretan en 4 modelos que los autores describen claramente y representan un planteamiento desde lo pedagógico incluyendo el enfoque por competencias:

***Modelo de conocimiento.** Representado en las competencias, conocimientos y contenidos que busca ayudar a adquirir la formación.*

***Modelo pedagógico.** Describe las estrategias pedagógicas, los eventos de aprendizaje y los escenarios en los cuales se van a implementar durante el proceso de formación.*

***Modelo de materiales.** Propone los recursos a utilizar en la formación.*

***Modelo de difusión.** Representa los elementos tecnológicos y de planeación para poder desarrollar el curso. (Muñoz, Jiménez, & Muñoz, 2013, pág. 67)*

Esta metodología fue formulada por el grupo de investigación TECNOFILIA, adscrito al programa de ingeniería de sistemas de la Institución Universitaria CESMAG de San Juan de Pasto, y teniendo en cuenta su estructura se consideró pertinente para la aplicación en el diseño e implementación del ambiente virtual de aprendizaje, objeto de este proyecto.

### 3.2. Etapas de COLOSSUS

La metodología COLOSSUS contempla dos etapas: la primera corresponde a la etapa preliminar, en la cual se identifica el espacio académico que se requiere apoyar mediante el ambiente virtual de aprendizaje; y la segunda etapa, contempla su creación.

La metodología se resume en el siguiente cuadro, en el cual se destacan las etapas mencionadas, fases, ejes a tener en cuenta y documentos a diligenciar.

Etapa Preliminar	Etapa de creación del AVA					
Identificación	Fases	Análisis Formato B	Diseño Formato C	Desarrollo Formato D	Implementación Formato E	Validación Formato F
	Ejes					
Formato A	Saberes	Sección B1	Sección C1	Selección o creación de materiales	Implementación en el LMS Moodle	Sección F1
	Didáctico	Sección B2				Sección F2
	Materiales Educativos	Sección B3	Sección C2			Sección F3

*Figura 2. Resumen Metodología COLOSSUS*

*Fuente: Muñoz, Jiménez, & Muñoz (2013)*

#### 3.2.1. Etapa preliminar

Esta etapa se caracteriza por hacer un proceso de alistamiento, en el que se determina cual fue el espacio académico que se virtualizó,

La metodología COLOSSUS para esta etapa determina la aplicación del primer instrumento para la organización de datos generales del AVA a diseñar, denominado Formato A (Ver Figura 3).

<b>Título del AVA:</b>			
<b>Autores:</b>		<b>Entidad:</b>	
		<b>Facultad:</b>	
		<b>Programa:</b>	
		<b>Área:</b>	
<b>Descripción general:</b>			
<b>Competencia global:</b>			
<b>Posibles usuarios:</b>			

**Figura 3. Estructura Formato A Metodología Colossus**

**Fuente: Muñoz, Jiménez, & Muñoz (2013)**

### **3.2.2. Etapa de creación**

De acuerdo con los autores de la metodología COLOSSUS, esta etapa comprende 5 fases, teniendo en cuenta tres ejes: los saberes, la didáctica y los materiales educativos. Las fases corresponden al ciclo de vida de un proyecto desde el punto de vista de la ingeniería de software: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Validación.

En la metodología cada fase se documenta a través de formatos que orientan el proceso, como se hizo en la etapa preliminar.

#### **3.2.2.1. Fase de análisis**

Se considera a esta fase, la base fundamental para la construcción del AVA. Se determina entonces el estado actual y el estado deseado del espacio académico haciendo relación con los aspectos pedagógicos, didácticos y materiales educativos, con el propósito de “proyectar y proponer un diseño que fortalezca los aciertos del proceso de enseñanza aprendizaje y corregir las falencias del mismo, además de implementar el uso de las tecnologías de información y la comunicación” (Muñoz, Jiménez, & Muñoz, 2013).

Todo este proceso se consolida en el instrumento denominado Formato B (Ver Figura 4), el cual se encuentra dividido en dos secciones, así, en la sección B1, se consigna el análisis de saberes; y en la sección B2, el análisis didáctico y de materiales.

Formato B: Fase de Análisis									
Título de la unidad 1:									
Unidad de competencia 1:									
Descripción:									
Sección B1 Análisis de saberes				Sección B2 Análisis didáctico y de materiales					
Elementos de competencias	Saberes Esenciales			Criterios de Desempeño	Evidencias Requeridas	Actividades de Aprendizaje	Materiales Educativos para las actividades de aprendizaje	Actividades de Evaluación	Materiales Educativos para las actividades de evaluación
	Saber conocer	Saber hacer	Saber ser						

*Figura 4. Estructura Formato B Metodología Colossus*

*Fuente: Muñoz, Jiménez, & Muñoz (2013)*

El Formato B, cuenta con varios campos a diligenciar, para lo cual es pertinente hacer una descripción de cada uno de ellos para su mejor comprensión:

**Unidad de competencia:** Es el desempeño concreto ante una actividad o problema de un área disciplinar, social o profesional (Tobón, 2006).

**Elemento de competencia:** Son desempeños ante actividades muy precisas mediante los cuales se pone en acción la unidad de competencia (Tobón, 2006).

**Criterios de desempeño:** Son los resultados que el estudiante debe demostrar en la realización de una determinada actividad.

**Saberes esenciales:** Se los conocimientos concretos que se requieren desde la parte cognoscitiva (conocer), procedimental (hacer) y actitudinal (ser) para cumplir con un determinado elemento de competencia.

**Evidencias requeridas:** productos esperados por los estudiantes con el fin de comprobar su nivel de desempeño.

**Análisis didáctico y de materiales educativos:** se establece una estrategia didáctica que permita el uso de TIC (Tecnologías de Información y Comunicación), con el fin de desarrollar las competencias planteadas, contemplando actividades de aprendizaje, actividades de evaluación y los materiales educativos para su mediación.

**Actividades de aprendizaje:** Serie de acciones intencionadas a las que el estudiante es enfrentado para lograr una situación de aprendizaje.

**Actividades de evaluación:** Al igual que las actividades de aprendizaje están ligadas a procesos de aprendizaje teniendo como base la producción de evidencias que permitan determinar el alcance de los criterios de desempeño esperados.

**Materiales educativos:** En esta categoría se contemplan los medios didácticos, **que se** refieren a todo material producido con el fin específico para apoyar un determinado proceso de aprendizaje como es el caso de los objetos virtuales de aprendizaje (OVAs) y también se consideran los recursos didácticos como los materiales que sin haber sido creados para apoyar procesos pedagógicos se pueden emplear para tal fin, tal y como sucede con herramientas como el procesador de texto, hoja de cálculo o presentador de ideas que algún momento pueden apoyar procesos de aprendizaje.

**Análisis de recursos institucionales:** se hace referencia a la infraestructura con la que se cuenta a nivel institucional para dar soporte al ambiente virtual de aprendizaje las cuales requieren condiciones básicas de conectividad, procesamiento y almacenamiento de la información.

Una vez descritos los elementos del Formato B, es necesario hacer énfasis sobre el proceso de construcción de las unidades de competencia, para lo cual se tomó como referencia lo propuesto por Tobón (2006), el cual recomienda para este propósito, el uso de cuatro

componentes: un verbo de desempeño, un objeto, una finalidad y una condición de calidad. La siguiente figura describe cada componente a tener en cuenta en la construcción de la unidad de competencia:

Verbo de desempeño	Objeto de conocimiento	Finalidad	Condición de calidad
Se hace con un verbo de acción. Indica una Habilidad procedimental	Ambito o ámbitos en los cuales recae la acción.	Propósitos de la acción.	Conjunto de parámetros que buscan asegurar la calidad de la acción o actuación.
Se sugiere un sólo verbo. Los verbos deben reflejar acciones observables. Se sugiere un verbo en infinitivo, aunque puede estar en presente.	El ámbito sobre el cual recae la acción debe ser identificable y comprensible por quien lea la competencia.	Puede haber una o varias finalidades. Se sugiere que las finalidades sean generales.	Debe evitarse la descripción detallada de criterios de calidad porque eso se hace cuando se describa la competencia.

*Figura 5.* Componentes de la unidad de competencia

*Fuente:* Tobón (2006)

### 3.2.2.2. Fase de diseño

Una vez realizado el análisis, se procedió a proyectar el ambiente de aprendizaje iniciando con la construcción de modelos de saberes y de eventos de aprendizaje. Paso siguiente, acordes con la metodología, se seleccionaron los materiales digitales y actividades de interacción que dinamizarán los procesos de aprendizaje.

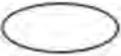
Para ello, la fase de diseño se apoya en el Formato C, dividido en 2 secciones. La primera sección (C1) en la que se ubican los modelos de saberes de acuerdo a lo establecido en la fase de análisis y la segunda sección (C2) en la que se describen los materiales educativos y se establece una relación de los mismos con los elementos de competencia y criterios de desempeño, teniendo en cuenta las actividades de aprendizaje y evaluación.

<b>Título del AVA:</b>						
<b>Sección C1. Modelo General de Saberes - Nivel 0</b>						
Hacer uso de MOT, para la construcción de los diferentes modelos de saberes teniendo en cuenta el análisis realizado en la fase anterior. Expandir en los niveles requeridos.						
<b>Sección C2. Diseño de Materiales Didácticos</b>						
Los materiales educativos o didácticos son aquellos elementos que sirven para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Estos materiales a su vez pueden ser clasificados en medios y recursos. Medios Didácticos (Creados intencionalmente para una determinada acción pedagógica) Recursos Didácticos (Son de propósito general y se pueden adaptar al AVA)						
Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones

**Figura 6.** Estructura Formato C Metodología Colossus

*Fuente: Muñoz, Jiménez, & Muñoz (2013)*

Para construir los modelos antes mencionados, se necesitó del proceso de Modelado de Objetos Tipificados (MOT). Este tipo de modelado identifica diversos tipos de conocimiento los cuales se relacionan mediante vínculos. En los modelos se hace referencia a conocimiento tipo concepto, procedimientos, principios y hechos.

Conocimiento	Representación	Ejemplo
Concepto		Triangulo
Procedimiento		Calcular área
Principio		Unidades cuadradas
Hechos		Área Triangulo ABC = 15 cm <sup>2</sup>

**Figura 7.** Símbolos de representación de conocimientos

*Fuente: Muñoz, Jiménez, & Muñoz (2013)*

Vínculo	Representación	Ejemplo
Composición	C	Triángulo A se compone de lado a, lado b y lado c
Insumo / Producto	I/P	La base y la altura son datos de entrada para calcular el área
Regulación	R	El área se debe expresar en unidades cuadradas
Precedencia	P	La lección 1 precede a la lección 2
Especialización	S	El triángulo equilátero es una especie del triángulo

**Figura 8.** Símbolos de representación de conocimientos

**Fuente:** Muñoz, Jiménez, & Muñoz (2013)

### 3.2.2.3. Fase de desarrollo

En esta fase se seleccionó y construyó los materiales educativos digitales, ya sean medios o recursos didácticos, y se centró en la programación de las actividades de aprendizaje y de evaluación. La fase de desarrollo se apoyó en la aplicación del Formato D (Ver Figura 9), en el que se recogen los aspectos descriptivos, técnicos, educacionales y legales de cada material educativo que se relacionará en el AVA, identificándolos de manera clara y precisa.

Sección D1. Descripción general	
Código:	
Título del Material Educativo:	
Descripción:	
Idiomas(s):	
Palabras claves:	
Sección D2. Ciclo de Vida	
Autor(es):	
Entidad(es):	
Versión:	
Fecha:	
Sección D3. Técnico	
Formato:	
Localización:	
Instrucciones de instalación:	
Requerimientos:	
Sección D4. Educacionales	
Contexto de aprendizaje:	
Nivel de interactividad:	
Posibles usuarios	
Sección D5. Aspectos legal	
Licencia:	

**Figura 9.** Estructura Formato D Metodología Colossus

**Fuente:** Muñoz, Jiménez, & Muñoz (2013)

### 3.2.2.4. Fase de implementación

La fase de implementación consistió en ubicar en el sistema de gestión de aprendizaje Moodle de la Universidad de Nariño, todos los elementos que se desarrollaron para conformar el ambiente virtual de aprendizaje, teniendo en cuenta los directrices dispuestas de la coordinación del Centro Operador de Estudios Superiores – COES, dependencia que coordina la plataforma.

La fase se apoya del Formato E (Ver figura 10), que permite organizar el trabajo de implementación del AVA en el sistema de gestión de aprendizaje.

<b>Título del AVA:</b>	
<b>Sección E1. Banner de Presentación</b>	
<b>Sección E2: Preliminares</b>	
Descripción del AVA:	
Foro de presentación personal:	
Ficha de desarrollo temático:	
<b>Sección E3: Unidades de Aprendizaje o Elementos de Competencia</b>	
Banner de presentación:	
Descripción de la unidad de aprendizaje:	
Materiales educativos:	
Actividades:	
Materiales complementarios:	

**Figura 10.** Estructura Formato D Metodología Colossus

*Fuente: Muñoz, Jiménez, & Muñoz (2013)*

Además, para la implementación se tuvo en cuenta una estructura lógica y secuencial que permitió la presentación de los contenidos, actividades y demás elementos que conforman el AVA, obteniendo la siguiente estructura:

1. Presentación del AVA
2. Descripción del AVA
3. Foro de presentación
4. Foro de inquietudes y sugerencias

5. Para cada módulo de aprendizaje:
  - a. Presentación del módulo
  - b. Secuencia didáctica (Contenidos temáticos, actividades de aprendizaje y evaluación y materiales complementarios)

En cuanto a la secuencia didáctica, se tomó como referencia la propuesta de estrategia de enseñanza que desde el programa Computadores para Educar del Ministerio TIC se ha impulsado con el fin de orientar y organizar las acciones o momentos didácticos, facilitando con ello el acercamiento a los contenidos temáticos y a la vez generando espacios de aplicación de lo aprendido en situaciones reales, basados en el modelo pedagógico del constructivismo social. Esta estrategia de enseñanza tiene como base cuatro momentos y se ha denominado **PEPA**, nombre que se forma a partir de las iniciales de los momentos involucrados: Preguntémonos, Exploremos, Produzcamos y Apliquemos. Se describe a continuación de manera puntual cada fase:

**Preguntémonos:** Fase inicial, en la que a través de una acción determinada se pretende activar los conocimientos previos de los estudiantes, abriendo un espacio a la reflexión e intencionalmente preparar al estudiante para recibir el nuevo conocimiento.

**Exploremos:** En esta fase, se dirigen los esfuerzos hacia la exploración de contenidos organizados anticipadamente por el docente.

**Produzcamos:** Fase de construcción conjunta de significado, en la que, a través de la participación activa, se realizan actividades que permitan dar cuenta del progreso de los estudiantes en el proceso de apropiación del nuevo conocimiento.

**Apliquemos:** Fase final, y acorde con el enfoque por competencias, pretende hacer explícito el hacer en un ejercicio de aplicación teniendo como referencia una situación real, que permita al estudiante movilizar sus conocimientos en procesos reflexivos sobre la acción en la resolución de un problema o situación determinada.

### 3.2.2.5. Fase de validación.

En esta fase se determinó la calidad AVA, en todos sus componentes relacionados con los saberes, aspectos pedagógicos y didácticos y de los materiales que lo componen. El formato F (Ver Figura 11), recoge la síntesis del proceso evaluativo.

<b>Título del AVA:</b>	
<b>Sección F1: Saberes</b>	
<b>Coherencia:</b>	
<b>Integridad:</b>	
<b>Actualidad:</b>	
<b>Pertinencia:</b>	
<b>Sección F2: Pedagógico - Didáctico</b>	
<b>Actividades de aprendizaje:</b>	
<b>Actividades de evaluación:</b>	
<b>Sección F3: Materiales didácticos</b>	
<b>Claridad y calidad del lenguaje:</b>	
<b>Interactividad:</b>	
<b>Variedad de recursos <u>multimediales</u>,</b>	
<b>Diseño:</b>	
<b>Pertinencia de los elementos textuales:</b>	
<b>Navegabilidad:</b>	
<b>Usabilidad:</b>	

**Figura 11.** Estructura Formato F Metodología Colossus

*Fuente: Muñoz, Jiménez, & Muñoz (2013)*

## 4. RESULTADOS

Los resultados se presentan de acuerdo a los objetivos planteados y se consolidan a partir de la experiencia y evidencias que se generaron durante el diseño e implementación del ambiente virtual de aprendizaje.

Se presenta entonces 3 apartados; el primero referente a la incidencia del AVA y su apoyo al componente de Educación Ambiental; el segundo, al análisis de información a partir de una evaluación sumativa y formativa del AVA; y por último la incorporación a redes sociales como estrategia de visibilización de los procesos educativos con la comunidad en red.

### 4.1. Diseño e implementación del AVA Eduambiental

#### 4.1.1. Etapa preliminar

Como parte del proceso de desarrollo de la metodología, se presenta a continuación el formato A, resultado de esta etapa preliminar de identificación:

**Tabla 1.** Formato A - Elementos de identificación del AVA Eduambiental

<b>Título del AVA:</b>	Eduambiental		
<b>Autores:</b>	Cristina Luna Cabrera	<b>Entidad:</b>	Universidad de Nariño
	Ángela Molina	<b>Facultad:</b>	Ciencias Agrícolas
	Johny Carlosama	<b>Programa:</b>	Ingeniería Agroforestal
		<b>Área:</b>	Educación Ambiental
<b>Descripción general:</b>	Con el desarrollo del ambiente virtual de aprendizaje Eduambiental, se pretende afianzar conocimientos en busca de una nueva cultura ambiental para la conservación de la vida desde los principios de responsabilidad bioética de la humanidad. De igual forma, los estudiantes podrán conocer los alcances de la educación ambiental respecto a su importancia en la generación de espacios para la participación activa de las comunidades y de los diferentes actores sociales relacionados (incluidas las instituciones gubernamentales y no gubernamentales), con el fin de comprender los problemas ambientales y tratar de que se participe en las alternativas de solución desde sus competencias y responsabilidades. De esta manera y para que los propósitos de la educación ambiental sean cumplidos, las comunidades deben apropiarse de los proyectos y deben insertarlos en sus planes de desarrollo y en sus propias dinámicas regionales y		

	locales, siendo fundamental, además, que se generen los espacios para el diálogo entre los diferentes tipos de saberes y conocimientos (científico, tradicional, cotidiano, etc.), con el fin de que se facilite la comprensión integral de la pedagogía ambiental.
<b>Competencia global:</b>	Formar ciudadanos con capacidad de asumir procesos de educación ambiental mediante el conocimiento de los lineamientos y herramientas básicas, permitiendo afianzar sus capacidades para la gestión ambiental e incentivando destrezas para la reestructuración de la dimensión ambiental en procesos que contribuyan al desarrollo humano sustentable.
<b>Posibles usuarios:</b>	Estudiantes de media, pregrado, postgrado, docentes interesados

*Fuente: Este trabajo*

#### **4.1.2. Etapa de creación**

A través de un trabajo interdisciplinario se desarrolló la fase de análisis, teniendo como base para ese propósito el grupo de docentes del grupo de investigación PIFIL, conformado por las docentes Cristina Luna y Ángela Molina, adscritas a la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Nariño, se procedió a desarrollar el Formato B, teniendo como resultado un formato por cada módulo a implementar en el AVA. De esta manera, se elaboraron 4 formatos que se detallan a continuación:

**Tabla 2.** Formato B Modulo 01 AVA Eduambiental

Formato B: Fase de Análisis									
<b>Título del AVA:</b>	EDUAMBIENTAL								
<b>Título del módulo 1:</b>	CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL DE LA EDUCACION AMBIENTAL								
<b>Unidad de competencia 1:</b>	Conocer los antecedentes y justificación la educación ambiental en el contexto nacional e internacional con el fin de comprender su importancia en el desarrollo sustentable.								
<b>Descripción:</b>	Este módulo permitirá a los estudiantes, identificar los antecedentes y justificación ambiental en el contexto nacional e internacional, además se reconocerán las políticas actuales y su trascendencia en la formulación de proyectos ambientales de impacto en el territorio. El módulo comprende tres temáticas principales que abarcan: los antecedentes, los objetivos y los lineamientos básicos; estos permitirán comprender los aspectos fundamentales para el análisis de la perspectiva de la educación ambiental.								
Sección B1 Análisis de saberes				Sección B2 Análisis didáctico y de materiales					
Elementos de competencias	Saberes Esenciales			Criterios de Desempeño	Evidencias Requeridas	Actividades de Aprendizaje	Materiales Educativos para las actividades de aprendizaje	Actividades de Evaluación	Materiales Educativos para las actividades de evaluación
	Saber conocer	Saber hacer	Saber ser						
Comprender cuales son los antecedentes y la justificación de la educación ambiental	Antecedentes y justificación de la educación ambiental	Describe los antecedentes y la justificación de la educación ambiental	Valora la importancia de la educación ambiental	Elabora una síntesis para sí mismo o para comunicarla a otras personas	Línea de tiempo elaborada	Leer y analizar las lecturas presentadas	Contenido temático eXeLearning	<b>AIM1.</b> Construir una línea de tiempo con los principales hitos que marcaron el desarrollo de la educación ambiental	Servicio en línea: Line.do (construcción de líneas de tiempo on-line)
	El ámbito internacional	Identifica la importancia de la educación ambiental en los proceso de desarrollo sustentable	Adquiere hábitos de autoaprendizaj e y autoformación como parte de su quehacer diario			Valora críticamente la información	Visualizar de video “La niña que silenció al mundo”.		
	El ámbito nacional					Desarrollar crucigrama	Videoquiz elaborado en la plataforma playposit.com		
						Visualizar video educativo	Crucigrama elaborado en la plataforma Educaplay		
					Desarrollar cuestionario	Test interactivo elaborado en la herramienta eXelearning			

Sección B1 Análisis de saberes				Sección B2 Análisis didáctico y de materiales																					
Elementos de competencias	Saberes Esenciales			Criterios de Desempeño	Evidencias Requeridas	Actividades de Aprendizaje	Materiales Educativos para las actividades de aprendizaje	Actividades de Evaluación	Materiales Educativos para las actividades de evaluación																
	Saber conocer	Saber hacer	Saber ser																						
Reconocer los elementos básicos de la educación ambiental comprendiendo o la naturaleza compleja del medio ambiente.	Objetivos de la educación ambiental	Plasma de manera concreta los elementos básicos de la educación ambiental	Comprende la incidencia de la educación ambiental en los procesos de desarrollo sustentable y asume su responsabilidad desde su realidad	Redacta y estructura elementos comparativos analizando información para establecer diferencias entre conceptos profundizando en cada uno de ellos	Documento con cuadro comparativo desarrollado	Participar en el foro temático en la plataforma Moodle	Contenido temático eXeLearning	A2M1. Realizar un cuadro comparativo donde se identifique similitudes y diferencias de las perspectivas de la educación ambiental.	Formato cuadro comparativo																
	Lineamientos conceptuales básicos	Identifica fortalezas y debilidades en el marco del proceso educativo ambiental								Participa activamente en discusiones constructivas, reconociendo otros puntos de vista, comparándolo con los propios para estructurar mejores y sólidos argumentos	Participación en foro temático	Visualizar video Sistema Nacional Ambiental (SINA)	Video educativo: “¿Qué es el Sistema Nacional Ambiental (SINA)?”	Video educativo: “Retos y perspectivas de la Educación Ambiental”	A3M1. Producir un material audiovisual e identificar funciones y propósitos de entidades locales referente a educación ambiental	Video educativo – Poné pausa – Tutorial para hacer un video – El guión									
	El ambiente	Utiliza herramientas tecnológicas para desarrollar procesos comunicativos															Visualizar video Educación Ambiental – Colomviva y realizar reflexión	Video clip entregado	Video quiz elaborado en la plataforma playposit.com	Video educativo: “Retos y perspectivas de la Educación Ambiental”	Video Tutorial - ¿Cómo editar un video en Youtube?				
	El sistema ambiental																					Visualizar video Retos y perspectivas de la educación ambiental			
	La educación ambiental																								
La aproximación sistémica y las diversas perspectivas para la educación ambiental																									

*Fuente: Este trabajo*

**Tabla 3.** Formato B Modulo 02 AVA Eduambiental

<b>Formato B: Fase de Análisis</b>									
<b>Título del AVA:</b>	EDUAMBIENTAL								
<b>Título del módulo 2:</b>	SOSTENIBILIDAD Y EDUCACIÓN AMBIENTAL								
<b>Unidad de competencia 1:</b>	Conocer la importancia de la sostenibilidad y la Educación Ambiental en el contexto escolar y universitario teniendo en cuenta los procesos de investigación								
<b>Descripción:</b>	Con el desarrollo de este módulo se pretende sentar las bases para la comprensión del concepto de desarrollo sostenible como solución a la crisis ambiental. En este sentido, es relevante mencionar que el desarrollo sostenible tiene como objetivo definir proyectos viables y reconciliar los aspectos económico, social y ambiental de las actividades humanas. La justificación de un desarrollo sostenible proviene tanto del hecho, de tener unos recursos ambientales limitados susceptibles de agotarse, como de una creciente actividad sin más criterio que lo económico, produciendo tanto a escala local como planetaria, graves problemas ambientales que pueden llegar a ser irreversibles. Así, en este módulo se explorarán los contenidos que respondan a definir los criterios de la educación ambiental y la concepción de sostenibilidad, como también la gestión que debe hacerse desde diferentes ámbitos como la escuela y la universidad, finalizando con una aproximación hacia procesos de investigación en educación ambiental.								
<b>Sección B1 Análisis de saberes</b>					<b>Sección B2 Análisis didáctico y de materiales</b>				
Elementos de competencias	Saberes Esenciales			Criterios de Desempeño	Evidencias Requeridas	Actividades de Aprendizaje	Materiales Educativos para las actividades de aprendizaje	Actividades de Evaluación	Materiales Educativos para las actividades de evaluación
	Saber conocer	Saber hacer	Saber ser						
Desarrollar y fomentar la comprensión de criterios educativos ambientales hacia procesos de desarrollo sostenible	Criterios para la educación ambiental  La sostenibilidad y la educación ambiental	Emplea conceptos, principios, procedimientos, actitudes y valores para plantear y resolver problemas en  Domina adecuadamente la terminología y	Defiende y argumenta sus propuestas con rigor técnico  Enmarca su actuación en la ética, la libertad, el pensamiento crítico y el compromiso	Incorpora, analiza, resume y sintetiza la información de manera continua, crítica y flexible.  Estructura lógicamente el discurso	Organizador gráfico desarrollado  Ensayo	Visualizar documental: “Antes que sea tarde” y responder a las preguntas.	Contenido del módulo  Lecturas complementarias  Videoquiz elaborado en la plataforma playposit.com	<b>Actividad 01M2.</b> Análisis y contextualización de la sostenibilidad y la educación ambiental  <b>Actividad 02M2.</b> Análisis y comprensión de sustentabilidad y sostenibilidad.	Formato Organizador gráfico  Video Educativo: “Entendiendo el desarrollo sustentable”  Video Educativo

Sección B1 Análisis de saberes				Sección B2 Análisis didáctico y de materiales					
Elementos de competencias	Saberes Esenciales			Criterios de Desempeño	Evidencias Requeridas	Actividades de Aprendizaje	Materiales Educativos para las actividades de aprendizaje	Actividades de Evaluación	Materiales Educativos para las actividades de evaluación
	Saber conocer	Saber hacer	Saber ser						
		procedimientos referente a educación ambiental y sostenibilidad.	social.	oral y escrito					“Desarrollo Sustentable”.
Identificar el rol de la educación formal como un espacio de formación permanente de actitudes y valores, reconociendo a la investigación como componente fundamental de la educación ambiental.	La educación ambiental como propuesta para la gestión y para la formación de nuevos ciudadanos	Aplica las bases conceptuales adquiridas para construir propuestas, de una forma clara, concisa, argumentada y con rigor metodológico y técnico.	Identifica y asume como propias las problemáticas de su contexto	Realiza búsquedas de información, exhaustivas y sistemáticas, en fuentes impresas y digitales, relacionadas con temas de investigación de su interés	Participación en foro  Elaboración y sustentación de propuesta de investigación	Resolver crucigrama sobre la educación ambiental.	Crucigrama elaborado en la plataforma Educaplay	<b>Actividad 03M2.</b> Propuesta de investigación en educación ambiental en un centro recreacional  Foro temático: Sostenibilidad y educación ambiental M2	Formato de presentación de propuesta de investigación.
	La educación ambiental, la escuela y el entorno		Propone soluciones desde su campo	Diseña propuestas de investigación de factible ejecución		Visualizar video “Educación ambiental en escuelas de innovación”	Video “Educación ambiental en escuelas de innovación”		
	La Universidad, la formación y la educación ambiental	Plasma de manera concreta alternativas de solución a problemáticas ambientales	disciplinar a problemas de su entorno.			Desarrollar actividad de relación de conceptos	Actividad de relación de conceptos elaborada en la plataforma Educaplay.		
	La educación ambiental y la investigación					Test interactivo	Test interactivo elaborado en la herramienta eXeLearning		

*Fuente: Este trabajo*

**Tabla 4.** Formato B Modulo 03 AVA Eduambiental

<b>Formato B: Fase de Análisis</b>	
<b>Título del AVA:</b>	EDUAMBIENTAL
<b>Título del módulo 3:</b>	ESTRATEGIAS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
<b>Unidad de competencia 1:</b>	Establecer fundamentos y lineamientos básicos para el diseño y formulación de proyectos que desde una visión holística permitan el fortalecimiento de una cultura ambiental asumiendo el compromiso de corresponsabilidad (estado, sociedad, empresa).
<b>Descripción:</b>	<p>La inclusión de la educación ambiental en lo formal, no formal e informal es una de las metas propuestas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, considerándola, como un aporte al mejoramiento de la calidad de vida de nuestra sociedad. En este sentido, la Oficina de Educación y Participación del Ministerio, propende conjuntamente con el sector educativo, las corporaciones autónomas regionales y las autoridades ambientales, trabajar por la implementación y el fortalecimiento de las estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental como son: los Proyectos Ambientales Escolares- PRAE, los Comité Interinstitucionales de Educación Ambiental-CIDEA, los Proyectos Ciudadanos de Educación ambiental-PROCEDA, la Formación de Dinamizadores Ambientales, la Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo y los Proyectos Ambientales Universitarios -PRAU en el ámbito del territorio nacional.</p> <p>De esta manera con el presente modulo se podrá afianzar conocimientos para la construcción de estrategias que propicien la gestión del conocimiento y una dinámica analítica, desde las conceptualizaciones, los métodos y los contenidos, para el desarrollo de actitudes científicas. La generación de espacios de diálogo permitirá dimensionar las competencias y responsabilidades de la institución educativa en la formación de ciudadanos y ciudadanas para la toma responsable de decisiones, y para la participación en la búsqueda de soluciones a problemáticas ambientales locales; que de igual manera deben ser analizadas tanto desde el sector público como privado considerando que la dimensión ambiental es una responsabilidad desde lo individual hacia lo colectivo.</p>

Elementos de competencias	Sección B1 Análisis de saberes			Criterios de Desempeño	Evidencias Requeridas	Sección B2 Análisis didáctico y de materiales			
	Saber conocer	Saber hacer	Saber ser			Actividades de Aprendizaje	Materiales Educativos para las actividades de aprendizaje	Actividades de Evaluación	Materiales Educativos para las actividades de evaluación
Identificar los programas e instancias que se impulsan a nivel nacional en marco de la política nacional de educación ambiental.	Formación de dinamizadores ambientales a través del Programa Nacional de Promotoría Ambiental Comunitaria.  Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo.  Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental.	Analiza e interpreta las estrategias que a nivel nacional se impulsan en lo referente a la política ambiental  Identifica las potencialidades en el proceso de fortalecimiento de la cultura ambiental en el ámbito educativo formal y no formal	Actúa en concordancia con sus reflexiones a partir de lo estudiado	Selecciona la información que resulta relevante para resolver una situación  Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible	Guía taller elaborada	Realizar actividad interactiva – Completar la frase.  Visualizar video: “Experiencia exitosa en Gestión del Riesgo de Desastres y Educación Ambiental”.  Desarrollar el crucigrama sobre el CIDEA	Actividad interactiva Completar. Recurso elaborado en la plataforma Educaplay.  Video: “Experiencia exitosa en Gestión del Riesgo de Desastres y Educación Ambiental”, producido por la Unesco.  Actividad interactiva – Crucigrama, elaborada en la plataforma Educaplay	<b>Actividad 01M3.</b> Elaboración de guía para taller de transversalidad	Lecturas complementarias

Elementos de competencias	Sección B1 Análisis de saberes			Criterios de Desempeño	Evidencias Requeridas	Actividades de Aprendizaje	Materiales Educativos para las actividades de aprendizaje	Actividades de Evaluación	Materiales Educativos para las actividades de evaluación
	Saber conocer	Saber hacer	Saber ser						
Incorporar las problemáticas ambientales al quehacer propio de instituciones educativas y las comunidades, a partir de un carácter transversal e interdisciplinario	Diseño y formación de PRAE, PROCEDA y PRAU.  Metodologías para la formulación de PRAE, PROCEDA y PRAU.	Redacta y estructura propuestas técnicas susceptibles de financiación y ejecución  Aplica adecuadamente herramientas sustentadas en las ciencias básicas, para la toma de decisiones frente a problemas ambientales	Reconoce la importancia del factor cultural en la evaluación y solución de problemas ambientales	Aplica y desarrolla metodologías para la formulación de proyectos ambientales  Interactúa con las comunidades para identificar sus necesidades y problemáticas ambientales, así como sus soluciones, enmarcadas en el concepto de desarrollo sostenible	Proyecto PROCEDA elaborado	Visualizar video: “Proyectos Ambientales Escolares”  Desarrollar sopa de letras elementos proyectos ambientales	Lecturas complementarias  Video: “Proyectos Ambientales Escolares”.  Actividad interactiva – Sopa de letras - Elementos proyectos ambientales, elaborada en la plataforma Educaplay.	<b>Actividad 03M3.</b> Elaborar un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental	Documento: Lineamientos PROCEDA – Corponariño  Contenido del módulo  Lecturas complementarias
Comprender el compromiso curricular existente en la educación formal para el desarrollo de una cultura ambiental sostenible	Transversalidad: Dimensión ambiental y pedagogía  Cultura ambiental sostenible	Formula y dinamiza estrategias didácticas conformes a los elementos de la transversalidad en educación ambiental  Propone alternativas para la implementación de procesos transversales en marco de la educación ambiental	Valora la importancia de la transversalidad como proceso educativo para la convivencia armónica con el ambiente	Incorpora, analiza, resume y sintetiza la información de manera continua, crítica y flexible.  Propone alternativas de solución viables ante una problemática planteada.  Selecciona alternativas de solución de manera fundamentada	Matriz pedagógica desarrollada y entregada	Desarrollar actividad de relación de conceptos  Desarrollar el test interactivo del módulo	Actividad interactiva de relación, elaborada en la plataforma Educaplay.  Test interactivo elaborado en la herramienta eXeLearning.	<b>Actividad 02M3.</b> Análisis y planteamiento de ejercicio de transversalidad en PRAES	Formato - Matriz pedagógica para la construcción de estrategias didácticas.  Ejemplo - Matriz diligenciada  Contenidos módulo 3  Lecturas complementarias

*Fuente: Este trabajo*

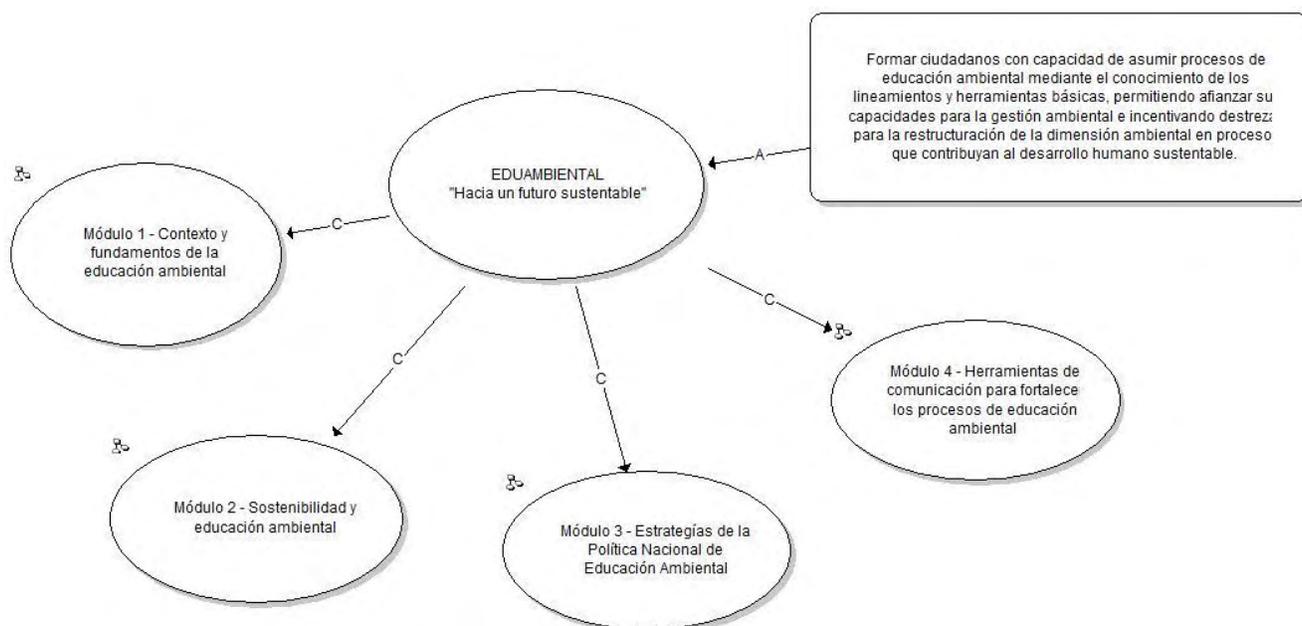
**Tabla 5.** Formato B Modulo 04 AVA Eduambiental

Formato B: Fase de Análisis									
<b>Título del AVA:</b>	EDUAMBIENTAL								
<b>Título del módulo 4:</b>	Herramientas de comunicación para fortalecer los procesos de educación ambiental								
<b>Unidad de competencia 1:</b>	Identificar la complejidad de la educación ambiental y su importancia en el planteamiento de herramientas de comunicación que faciliten la aprehensión del conocimiento integrando la didáctica en materiales educativos innovadores.								
<b>Descripción:</b>	La comunicación es fundamental en el fortalecimiento de todo proceso de educación ambiental, amerita un especial análisis de todos sus componentes para que sea eficiente y efectiva. En este sentido, es necesario identificar la complejidad de la educación ambiental, analizarla y a partir de ello argumentar y proponer herramientas de comunicación que faciliten la aprehensión del conocimiento, integrando la didáctica en materiales educativos innovadores. Para ello se ha propuesto abordar en este módulo temáticas que nos aproximen a los retos de la educación ambiental y su importancia en los procesos de comunicación, para así continuar con el diseño, implementación, promoción y divulgación de estrategias y materiales didácticos, para informar, movilizar acciones promover el conocimiento y la participación social que permitan construir un futuro hacia la sustentabilidad.								
Sección B1 Análisis de saberes				Sección B2 Análisis didáctico y de materiales					
Elementos de competencias	Saberes Esenciales			Criterios de Desempeño	Evidencias Requeridas	Actividades de Aprendizaje	Materiales Educativos para las actividades de aprendizaje	Actividades de Evaluación	Materiales Educativos para las actividades de evaluación
	Saber conocer	Saber hacer	Saber ser						
Comprender la educación ambiental reconociendo su complejidad, llegando a una interpretación del país que sea útil para definir las problemáticas educativas existentes	Análisis de la educación ambiental compleja y retos.	Comprende y asume la realidad del país desde un enfoque ambiental complejo  Conecta los conocimientos con su realidad sociocultural	Reconoce la importancia de promover el respeto por la diversidad en un contexto complejo	Sintetiza información de forma clara y ordenada	Mapa conceptual elaborado	Desarrollar la actividad interactiva planteada	Actividad relacionar elaborada en la plataforma Educaplay	<b>Actividad 01M4.</b> Mapa conceptual de la educación ambiental en la complejidad del contexto nacional	Videotutorial Mapa conceptual  Lecturas complementarias Contenidos Módulo 4
Argumentar y proponer herramientas de comunicación que faciliten la aprehensión del conocimiento, integrando la didáctica en materiales educativos innovadores.	Importancia de la comunicación en la EA  Diseño, implementación y promoción de estrategias y acciones de comunicación	Dinamiza procesos de enseñanza – aprendizaje a través del diseño de materiales educativos	Reconoce la importancia de la comunicación en la educación ambiental como herramienta fundamental para la sensibilización de nuestro entorno y para la formación de agentes de cambio	Produce materiales didácticos teniendo en cuenta los procesos de comunicación	Presentación de diapositivas, detallando el material educativo construido	Desarrollar la actividad interactiva planteada  Desarrollar test de selección múltiple  Desarrollar cuestionario	Actividad desplegable elaborada en Exelearning  Cuestionario elaborado en Exelearning.  Test interactivo elaborado en exelearning	<b>Actividad 02M4.</b> Elaborar una base de datos con las redes sociales de educación ambiental y demostrar la vinculación a una red  <b>Actividad 03M4.</b> Elaborar un material didáctico de transversalidad dirigido a formación de docentes para una área específica	Lecturas complementarias  Contenidos módulo 4

*Fuente: Este trabajo*

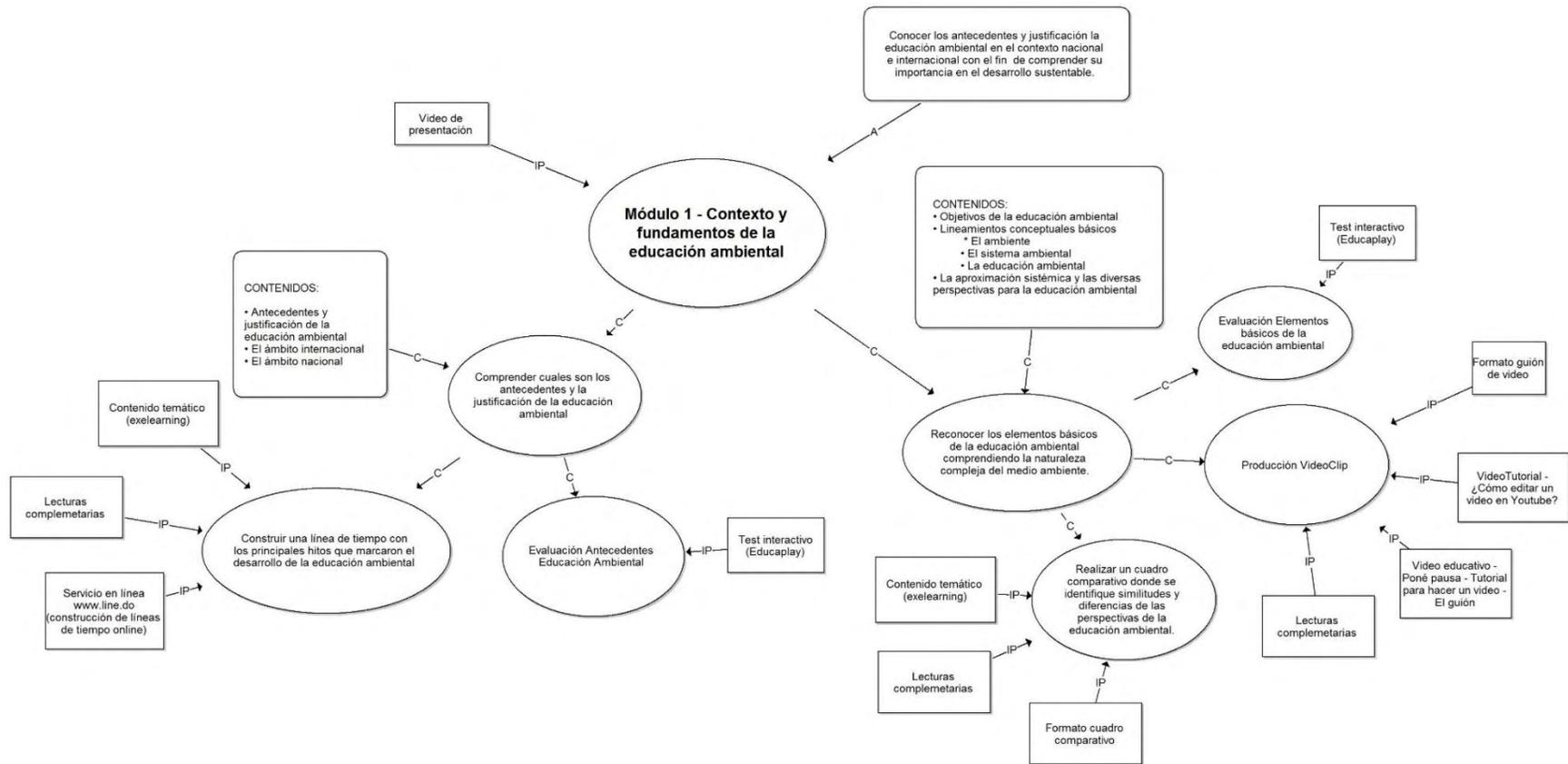
Para la fase de **desarrollo**, el Formato C, se trabajó con el equipo de trabajo conformado, para lo cual se determinó la elaboración de un modelo de saberes general del AVA con sus niveles y subniveles y para la sección de diseño de materiales didácticos un formato por cada módulo, en total 4.

A continuación, se presentan tanto los modelos de saberes construidos, como los formatos que soportan el diseño de los materiales educativos:



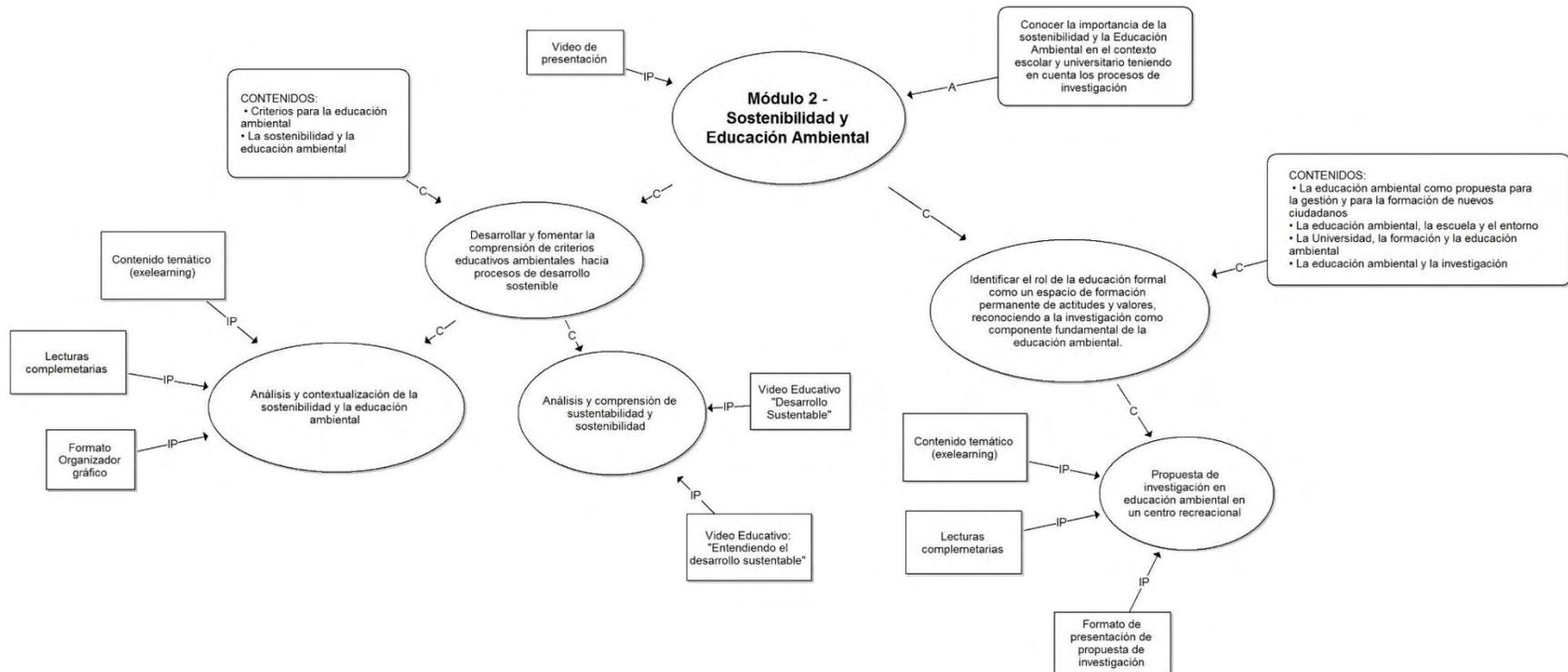
**Figura 12.** Modelo de saberes Nivel 0 – General

*Fuente: Este trabajo*



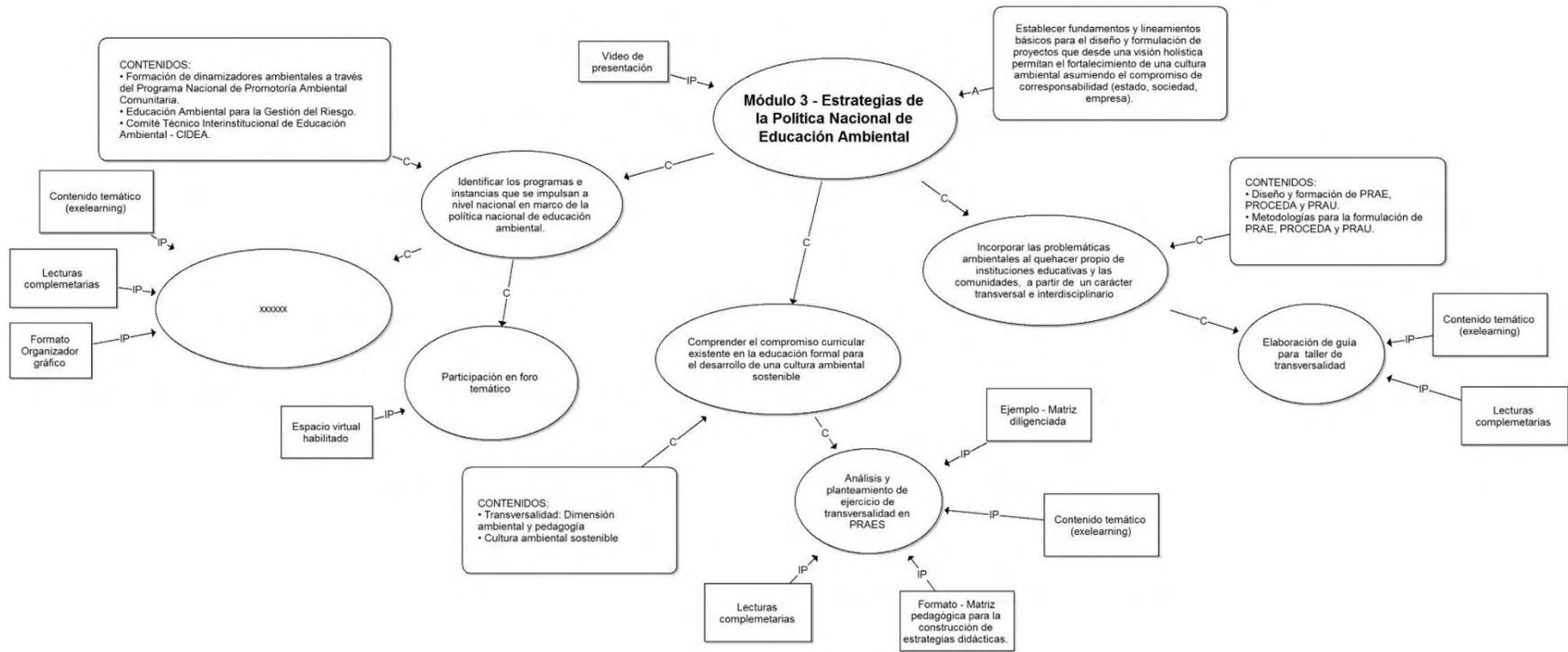
**Figura 13. Modelo de saberes Nivel 1 – Módulo 1**

*Fuente: Este trabajo*



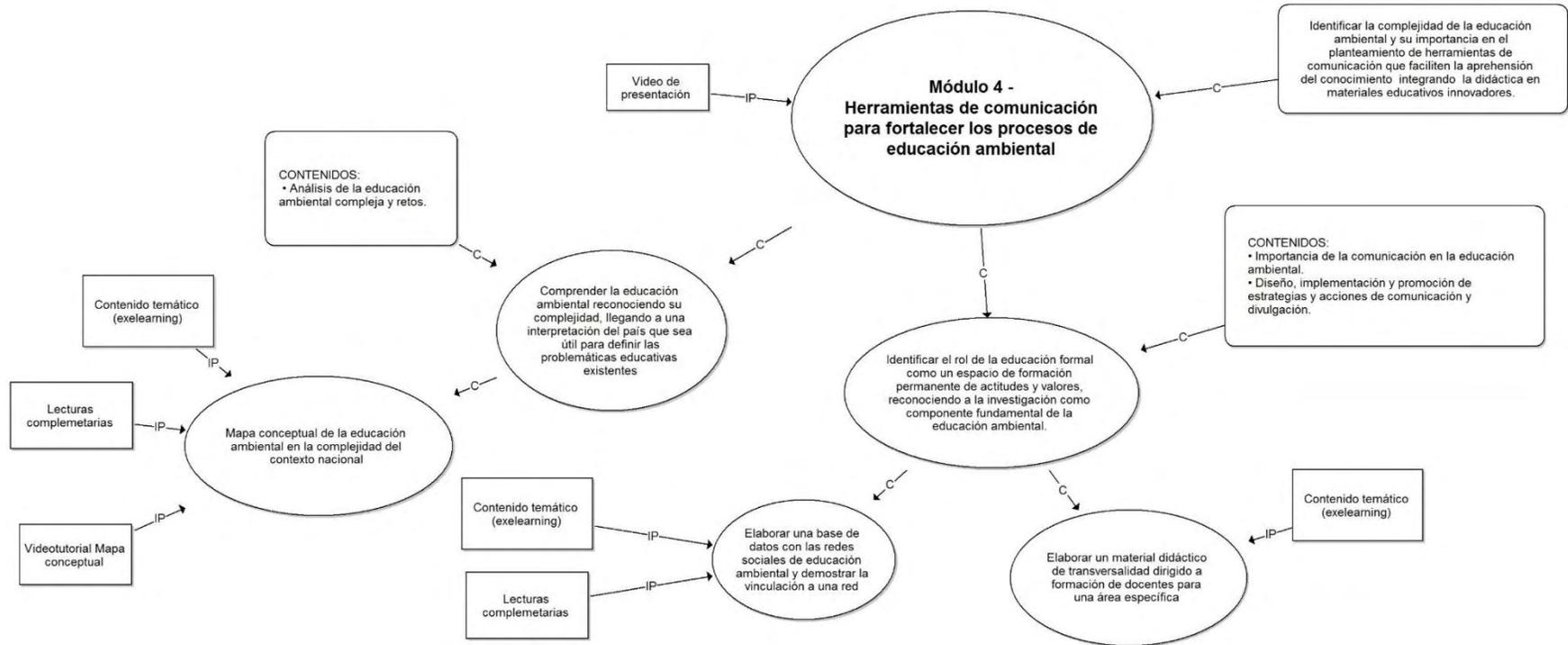
**Figura 14.** Modelo de saberes Nivel 1 – Módulo 2

*Fuente:* Este trabajo



**Figura 15. Modelo de saberes Nivel 1 – Módulo 3**

**Fuente: Este trabajo**



**Figura 16. Modelo de saberes Nivel 1 – Módulo 1**

*Fuente: Este trabajo*

**Tabla 6.** Formato C Modulo 01 AVA Eduambiental

Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones
Comprender cuales son los antecedentes y la justificación de la educación ambiental	NA	MEM1-001	Video	Video introductorio al módulo 02	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM1-002	Contenidos Módulo 01	Paquete de contenidos temáticos compilados a través de la Herramienta de Autor eXelearning	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Sección inicial	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
	Elabora una síntesis para sí mismo o para comunicarla a otras personas  Valora críticamente la información	MEM1-003	Videoquiz	Serie de preguntas enfocadas a la reflexión del tema ambiental, incrustadas en el video denominado “La niña que silenció al mundo”. Recurso elaborado en la plataforma Playposit	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo. El video hace parte de las memorias de la conferencia: “Cumbre de la Tierra” en Río de Janeiro (Brasil) el 3 de junio de 1992 (archivo de video recuperado de: <a href="https://youtu.be/Hhciwpc2yx0">https://youtu.be/Hhciwpc2yx0</a> )
		MEM1-004	Actividad interactiva	Actividad interactiva – Crucigrama. Recurso elaborado en la plataforma Educaplay.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM1-005	Test interactivo	Test interactivo elaborado en la herramienta eXeLearning parte del ejercicio de lectura de los contenidos del módulo 1.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM1-006	Video	Video: “¿Qué es el Sistema Nacional Ambiental (SINA)?”	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01	Recurso realizado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Archivo de video recuperado de: <a href="https://youtu.be/GkZlYDxp_WE">https://youtu.be/GkZlYDxp_WE</a>
		MEM1-007	Videoquiz:	Serie de preguntas enfocadas a la reflexión del tema ambiental, incrustadas en el video denominado “Educación ambiental – Colomviva”. Recurso	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo. El video es realizado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible recuperado de: <a href="https://youtu.be/UhNTYQFKxys">https://youtu.be/UhNTYQFKxys</a>

Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones
Reconocer los elementos básicos de la educación ambiental comprendiendo o la naturaleza compleja del medio ambiente.	Redacta y estructura elementos comparativos analizando información para establecer diferencias entre conceptos profundizando en cada uno de ellos  Participa activamente en discusiones constructivas, reconociendo otros puntos de			elaborado en la plataforma Playposit		
		MEM1-008	Video	Video: “Retos y perspectivas de la educación ambiental”	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01	Archivo de video recuperado de: <a href="https://youtu.be/jVJDcOisYZI">https://youtu.be/jVJDcOisYZI</a>
		MEM1-009	Video tutorial	Video tutorial: Material audiovisual en el que se explica paso a paso el manejo del servicio online line.do	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Actividad Línea de tiempo	Recurso realizado por Eva Cardona. Archivo de video recuperado de: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=k2vW67-CGH8">https://www.youtube.com/watch?v=k2vW67-CGH8</a>
		MEM1-010	Lecturas complementarias	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material que sirve de referente para el desarrollo de las actividades y refuerza el contenido temático	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01	Documentos que se incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia de la educación ambiental desde su discusión y análisis en los congresos nacionales.</li> <li>• Origen, concepto y evolución de la educación ambiental.</li> <li>• Política de educación ambiental en Colombia.</li> <li>• Ley 549 de Julio de 2012 - Fortalecimiento de la institucionalización de la política nacional de educación ambiental</li> </ul>
		MEM1-011	Test interactivo	Evaluación de múltiple respuesta – Test interactivo desarrollado en eXelearning	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM1-012	Lecturas complementarias	Material que sirve de referente para el desarrollo de las actividades y refuerza el contenido temático	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01	Documentos complementarios
		MEM1-013	Formato cuadro comparativo	Formato preestablecido, insumo para el desarrollo de la Actividad 2 Módulo 1	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Actividad 2 Módulo 1	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM1-014	Video introductorio para foro temático	Material audiovisual realizado por el Ministerio de Educación Nacional en el que se expone claramente la Política de Educación Ambiental	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Foro temático 01	Recurso realizado por el Ministerio de Educación Nacional. Archivo de video recuperado de: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=X5ILbOHw2Rw">https://www.youtube.com/watch?v=X5ILbOHw2Rw</a>
MEM1-015	Formato guion de video.	Formato preestablecido para el desarrollo de Actividad 3 Módulo 1 Producción de video clip	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Actividad 3 Módulo 1	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo		

Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones
	vista, comparándolos con los propios para estructurar mejores y sólidos argumentos	<b>MEM1-016</b>	Video educativo – Poné pausa – Tutorial para hacer un video – El guion	Video explicativo en el que se describe el proceso a seguir para realizar una producción audiovisual	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Actividad Producción de Video Clip	Recurso realizado por Encuentro, Canal educativo y cultural del Sistema Federal de Medios y Contenidos Públicos de la Argentina. Archivo de video recuperado de: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NP0MrvEmvs8">https://www.youtube.com/watch?v=NP0MrvEmvs8</a>
		<b>MEM1-017</b>	VideoTutorial - ¿Cómo editar un video en Youtube?	Paso a paso del procedimiento para realizar una edición básica de un video a través del servicio dispuesto por la plataforma Youtube	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Actividad Producción de Video Clip	Recurso realizado por Javier Muñiz, archivo de video recuperado de: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oUsvzAMHljM">https://www.youtube.com/watch?v=oUsvzAMHljM</a>

*Fuente: Este trabajo*

**Tabla 7.** Formato C Modulo 02 AVA Eduambiental

Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones
NA	NA	NA	Video	Video introductorio al módulo 02	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
Desarrollar y fomentar la comprensión de criterios educativos ambientales hacia procesos de desarrollo sostenible	Incorpora, analiza, resume y sintetiza la información de manera continua, crítica y flexible.	<b>MEM2-001</b>	Contenidos Módulo 02	Paquete de contenidos temáticos compilados a través de la Herramienta de Autor eXelearning	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 2	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
	Estructura lógicamente el discurso oral y escrito	<b>MEM2-002</b>	Formato	Formato Organizador gráfico - Formato preestablecido como insumo para el desarrollo de la Actividad 1 Módulo 2. Análisis y contextualización de la sostenibilidad y la educación ambiental.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Actividad 1 Módulo 2	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo

Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones
Identificar el rol de la educación formal como un espacio de formación permanente de actitudes y valores, reconociendo a la investigación como componente fundamental de la educación ambiental.	Realiza búsquedas de información, exhaustivas y sistemáticas, en fuentes impresas y digitales, relacionadas con temas de investigación de su interés Diseña propuestas de investigación de factible ejecución	MEM2-003	Videoquiz	VideoQuiz- Documental: “Antes que sea tarde”. Desarrollado en la plataforma Playposit.com	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM2-004	Video	Video Educativo “Entendiendo el Desarrollo Sustentable, con Mardonio Carballo”. Material audiovisual en el que se explica de forma clara el concepto de “desarrollo sustentable”.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Actividad 1 Módulo 2	Recurso realizado por la organización Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable AC. Archivo de video recuperado de: <a href="https://youtu.be/hraeLLcHaAA">https://youtu.be/hraeLLcHaAA</a>
		MEM2-005	Video Educativo “ Desarrollo Sustentable”	Video Educativo “Desarrollo Sustentable”. Material audiovisual en el que se explica de forma clara el concepto de “desarrollo sustentable”.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Actividad 1 Módulo 2	Recurso realizado por la empresa PUNTOMOV. Archivo de video recuperado de: <a href="https://youtu.be/ad7qjDd0r4E">https://youtu.be/ad7qjDd0r4E</a>
		MEM2-006	Lectura complementaria	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material referente para el desarrollo de actividades y de refuerzo al contenido temático	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02	Documento que se incluye:  • Aproximaciones al pensamiento ambiental.
		MEM2-007	Formato de presentación de propuesta de investigación.	Formato preestablecido como insumo para el desarrollo de la Actividad 3 Módulo 2. Propuesta de Investigación en educación ambiental en un centro de gestión ambiental	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Actividad 3 Módulo 2	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM2-008	Lecturas complementarias	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material referente para el desarrollo de actividades y de refuerzo al contenido temático	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02	Documentos que se incluyen: • ¿Cómo se puede diseñar educación para la sustentabilidad? • Conceptos básicos de gestión ambiental y desarrollo sustentable.
		MEM2-009	Actividad interactiva	Actividad interactiva. Crucigrama elaborado en la plataforma Educaplay.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM2-010	Video	Video “Educación ambiental en escuelas de innovación”.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02	Recurso disponible en el canal de Youtube Liveluloide. Archivo de video recuperado de: <a href="https://youtu.be/jVJDcOisYZI">https://youtu.be/jVJDcOisYZI</a>
		MEM2-	Actividad	Actividad interactiva de relación	Plataforma Moodle –	Recurso desarrollado por el equipo

Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones
		011	interactiva	de conceptos elaborada en la plataforma Educaplay.	Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02	de trabajo
		MEM2-012	Test interactivo	Cuestionario de múltiple respuesta – Test interactivo desarrollado en eXelearning	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo

*Fuente: Este trabajo*

**Tabla 8.** Formato C Modulo 03 AVA Eduambiental

Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones
NA	NA		Video	Video introductorio al módulo 03	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM3-001	Contenidos Módulo 03	Paquete de contenidos temáticos compilados a través de la Herramienta de Autor eXelearning	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
Identificar los programas e instancias que se impulsan a nivel nacional en marco de la política nacional de educación ambiental.	Identifica roles y funciones de los involucrados en procesos de fortalecimiento de la cultura ambiental	MEM3-002	Actividad interactiva	Actividad interactiva “Completar”. Recurso elaborado en la plataforma Educaplay.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
	Valora críticamente la información	MEM3-003	Video	Video: “Experiencia exitosa en Gestión del Riesgo de Desastres y Educación Ambiental”, producido por la Unesco.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03	Recurso producido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO. Archivo de video recuperado de: <a href="https://youtu.be/xfb5_Q7VWg0">https://youtu.be/xfb5_Q7VWg0</a>
		MEM3-004	Actividad interactiva	Actividad interactiva – Crucigrama, elaborada en la plataforma Educaplay	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo

Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones
Incorporar las problemáticas ambientales al quehacer propio de instituciones educativas y las comunidades, a partir de un carácter transversal e interdisciplinario	Aplica y desarrolla metodologías para la formulación de proyectos ambientales  Interactúa con las comunidades para identificar sus necesidades y problemáticas ambientales, así como sus soluciones, enmarcadas en el concepto de desarrollo sostenible	MEM3-005	Actividad interactiva	Actividad interactiva – Sopa de letras Elementos proyectos ambientales, elaborada en la plataforma Educaplay.-	Módulo 03 Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM3-006	Lecturas complementarias	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03	Documentos que se incluyen: • Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la EDUCACIÓN AMBIENTAL
		MEM3-007	Lecturas complementarias	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material referente para el desarrollo de actividades y de refuerzo al contenido temático	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03	Documentos que se incluyen: • Guía Metodológica para la formulación de Proyectos Ambientales Escolares - Un reto más allá de la Escuela.
Comprender el compromiso curricular existente en la educación formal para el desarrollo de una cultura ambiental sostenible	Incorpora, analiza, resume y sintetiza la información de manera continua, crítica y flexible. Propone alternativas de solución viables ante una problemática planteada. Selecciona alternativas de solución de manera	MEM3-008	Documento: Lineamientos PROCEDA – CORPONARIÑO	Documento que consolida los lineamientos técnicos para formular un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental - PROCEDA	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Actividad 3 Módulo 3	Documento de propiedad de la Corporación Autónoma de Nariño – CORPONARIÑO
		MEM3-009	Actividad interactiva	Actividad interactiva de relación, elaborada en la plataforma Educaplay.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM3-010	Test interactivo	Test interactivo elaborado en la herramienta eXeLearning.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo

Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones
	fundamentada	<b>MEM3-011</b>	Formato	Matriz pedagógica para la construcción de estrategias didácticas. Formato preestablecido, insumo para el desarrollo de la Actividad 2 Módulo 3	Plataforma Moodle – Eduambiental – Actividad 2 Módulo 03	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo

*Fuente: Este trabajo*

**Tabla 9.** Formato C Modulo 04 AVA Eduambiental

Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones
NA	NA	NA	Video presentación	Video introductorio al módulo 04	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
Comprender la educación ambiental reconociendo su complejidad, llegando a una interpretación del país que sea útil para definir las problemáticas educativas existentes	Sintetiza información de forma clara y ordenada	<b>MEM4-001</b>	Contenidos Módulo 04	Paquete de contenidos temáticos compilados a través de la Herramienta de Autor eXelearning	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		<b>MEM4-002</b>	Videotutorial Mapa conceptual	Material audiovisual explicativo que aborda lo referente a la construcción de un mapa conceptual.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Actividad 1 Módulo 4 Mapa Conceptual	Recurso desarrollado por Francisco Andrés Criollo Córdoba. Archivo de video recuperado de: <a href="https://youtu.be/8Dw3LOX_Co8">https://youtu.be/8Dw3LOX_Co8</a>
		<b>MEM4-003</b>	Lecturas complementarias	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material que sirve de referente para el desarrollo de las actividades y refuerza el contenido temático	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04	Documentos que se incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colombia Compleja.</li> </ul>

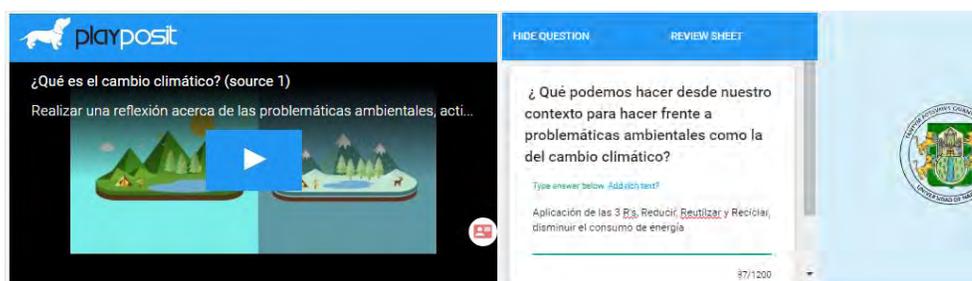
Elementos de competencia	Criterios de desempeño	Código	Material educativo	Descripción	Localización	Observaciones
Argumentar y proponer herramientas de comunicación que faciliten la aprehensión del conocimiento, integrando la didáctica en materiales educativos innovadores.	Reconoce la importancia de la comunicación en la educación ambiental como herramienta fundamental para la sensibilización de nuestro entorno y para la formación de agentes de cambio	MEM4-004	Actividad relacionar	Actividad interactiva de relación, elaborada en la plataforma Educaplay.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM4-005	Lecturas complementarias	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material que sirve de referente para el desarrollo de las actividades y refuerza el contenido temático	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04	Documentos que se incluyen: • II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, Comunicación y Educación Ambiental. Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la EDUCACIÓN AMBIENTAL. • Las redes sociales como herramienta para comunicar el mensaje ambiental.
		MEM4-006	Actividad desplegable	Actividad interactiva “desplegar”. Recurso elaborado en la plataforma Exelearning.	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM4-007	Cuestionario elaborado en Exelearning	Cuestionario de múltiple respuesta – Test interactivo desarrollado en eXelearning	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo
		MEM4-008	Test interactivo elaborado en exelearning	Cuestionario de múltiple respuesta – Test interactivo desarrollado en eXelearning	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04	Recurso desarrollado por el equipo de trabajo

*Fuente: Este trabajo*

Una vez claros todos los materiales educativos a disponer se ejecutó la fase de **desarrollo** en la que los mismos se consolidaron y desarrollaron. A cada material educativo dispuesto en la plataforma se le aplicó un Formato D, los cuales se pueden revisar en el apartado de anexos (Ver Anexo A). Por otro lado, se presentan a continuación algunos elementos en los que el equipo de trabajo tuvo responsabilidad directa en su desarrollo, teniendo en cuenta las fases de la secuencia didáctica:

**Fase Preguntémonos:** Teniendo en cuenta que la fase hace referencia a la activación de saberes previos y su correlación con procesos de andamiaje en el sentido estricto de la construcción de nuevos conocimientos, se desarrollaron a partir de videos denominados “cápsulas explicativas”, 4 actividades, cuya función se cumplió a cabalidad, la cual fue generar un debate inicial que fomentara el diálogo grupal en torno a una pregunta problemática.

El producto final fue el desarrollo de 4 videoquiz (video embebido, con la funcionalidad de generar preguntas en el momento de la reproducción) que se desarrolló en la plataforma online Playposit.com como lo muestra la figura 17.



*Figura 17. Ejemplo de Videoquiz*

*Fuente: Este trabajo*

**Fase Exploremos:** Teniendo en cuenta que la fase de exploración hace parte del acercamiento del estudiante al contenido temático dispuesto para su estudio y cuya función es la de entregar los fundamentos teóricos conceptuales, se desarrolló un Objeto Virtual de Aprendizaje por cada módulo. El proceso tuvo como resultado la producción de 4 OVAs, uno por módulo, los cuales se elaboraron en la herramienta de autor eXelearning de licencia libre, generando paquetes al estilo de sitios web en formatos html5, con la posibilidad de integrar cualquier cantidad de recursos educativos, muy útiles a la hora de crear contenidos didácticos y con la posibilidad de exportar los paquetes resultantes en formatos con estándares educativos tipo SCORM para garantizar el intercambio de los contenidos con diferentes plataformas de gestión de aprendizaje. De esta manera se utilizaron servicios online como playposit.com y Educaplay, para generar actividades interactivas que dinamicen el proceso de apropiación de contenidos. De igual manera se generaron pequeños test interactivos, como parte del ejercicio de poner a prueba la asimilación de conceptos que se estaban abordando. En la figura 18, se muestra como ejemplo uno de los paquetes generados:



**Figura 18.** Objeto virtual de aprendizaje – Contenidos Temático

*Fuente:* Este trabajo

**Fase produzcamos y apliquemos:** Teniendo en cuenta el enfoque por competencias del ambiente virtual de aprendizaje, se consideró importante la incorporación de la rúbrica como

instrumento de evaluación, cuya finalidad es la de compartir los criterios para el desarrollo de las actividades tanto de evaluación como de aprendizaje. De esta manera, la rúbrica fue una guía u hoja de ruta de las actividades, en la que los estudiantes se apoyaron para organizar la presentación de sus evidencias o productos de aprendizaje. Los criterios de las rúbricas fueron organizados en diferentes niveles de cumplimiento, desde el menos aceptable hasta una valoración sobresaliente. Como producto de este proceso se desarrollaron en total 12 rúbricas, una por actividad. Se detalla en la figura 19 la estructura de las rúbricas implementadas.

		RUBRICA AIM2: Organizador gráfico - Vocabulario			
		DESEMPEÑO			
		SOBRESALIENTE (1.7 PUNTOS)	SATISFACTORIO (1.5 PUNTOS)	ACEPTABLE CON RECOMENDACIONES (1.2 PUNTOS)	DEBE MEJORAR (0.7 PUNTOS)
RO DE ACCIÓN INFORMACIÓN DE ESTUDIANTES	CRITERIO				
	C1. Contenido y aplicación	El organizador gráfico tiene el detalle solicitado y análisis de apoyo. Se cumple con lo especificado en la actividad dando una aplicación coherente al organizador.	El organizador gráfico tiene el detalle solicitado y análisis de apoyo. Se cumple con lo especificado en la actividad dando una aplicación coherente al organizador.	El organizador gráfico cuenta con un detalle mínimo y algún análisis de apoyo. Se cumple con lo especificado con dificultad.	El organizador gráfico no contiene el detalle de apoyo solicitado y la escritura es desordenada y/o no cumple con lo especificado.
	C2. Manejo del lenguaje	Aplica correctamente las reglas ortográficas, gramaticales y de sintaxis.	Aplica correctamente las reglas ortográficas, gramaticales y de sintaxis en la mayoría de los casos.	Presenta algunos errores en la aplicación de reglas ortográficas, gramaticales y de sintaxis.	Tiene muchos errores en la aplicación de las reglas ortográficas, gramaticales y de sintaxis.
	C3. Presentación	El organizador gráfico es muy ordenado, conservando una estructura estándar que le permite brindar un alto nivel de presentación.	El organizador gráfico es ordenado, conservando una estructura estándar que le permite brindar un nivel adecuado de presentación.	El trabajo presenta algunas dificultades en su organización. Su presentación no es la mejor.	El trabajo es desordenado y no conserva una estructura estándar, generando dificultad en su lectura y afectando la calidad de la presentación.

**Figura 19.** Estructura de rúbricas implementadas.

**Fuente:** Este trabajo

Además, el instrumento cuenta con una segunda funcionalidad para el docente, por tanto, en una segunda hoja de cálculo, se pueden registrar las calificaciones de los estudiantes, que se generan de manera automática al asignar los desempeños según la escala de valoración que se estableció (sobresaliente, satisfactorio, aceptable con recomendaciones y debe mejorar), arrojando el cálculo de la calificación en una escala de numérica de 1 a 5, como se muestra en la figura 20.

ESTUDIANTE	FACULTAD	PROGRAMA	APREMBARREP...	FECHA	EXTRNANTE	Cualificación	APRUEBA/REPRUEBA
Alonso Adams	Ciencias Agrícolas	Ingeniería Agrícola...	APRUEBA	12/10/2018	Alonso Adams	Satisfactorio	APRUEBA

*Figura 20. Instrumento de asignación de calificación – rúbrica.*

*Fuente: Este trabajo*

Para la fase de **implementación**, se inició el montaje de cada uno de los elementos que componen el ambiente virtual de aprendizaje en la plataforma virtual. En este sentido, se diseñó un conjunto de iconos (ver Figura 21), que permitieron identificar cada fase y enlazar de manera gráfica la estructura de la secuencia didáctica que los estudiantes encontraron en cada módulo de aprendizaje.



*Figura 21. Íconos de identificación de la secuencia didáctica*

*Fuente: Este trabajo*

De esta fase se tiene como resultado la aplicación del Formato E, que permitió organizar el trabajo de implementación del AVA en el sistema de gestión de aprendizaje.

Se tuvo en cuenta el desarrollo de un formato por cada módulo de aprendizaje y uno más para la presentación del AVA y los mismos se presentan a continuación:

**Tabla 10.** Formato E AVA Eduambiental

<b>Formato E. Fase de implementación</b>	
<b>Título del AVA:</b>	Eduambiental
<b>Sección E1. Banner de Presentación</b>	
	
<b>Sección E2: Preliminares</b>	

Documento inicial

 Presentación del curso - Guía para el Estudiante

Actividad inicial

 Foro de presentación

**Nota importante:** En el caso de tener algún inconveniente de cualquier tipo que tenga relación con nuestro curso virtual, no dudes en comunicarte inmediatamente a través del foro que hemos creado para realizar las orientaciones pertinentes.

 Foro de inquietudes y sugerencias

## Sección E3: Módulo de aprendizaje 01

### Banner de presentación:

Módulo 1

Contexto y fundamentos de la Educación Ambiental

**Presentación del módulo.**  
Saludo inicial y objetivos.

Presentación Módulo 1 - Curso Virtual EduAmbiental

2. Objetivos

 PIFIL

PLAN DE INVESTIGACIÓN PARA  
EL FORTALECIMIENTO INTEGRAL DE LAS COMUNIDADES

### Descripción del módulo de aprendizaje:

Este módulo permitirá a los estudiantes, identificar los antecedentes y justificación ambiental en el contexto nacional e internacional, además se reconocerán las políticas actuales y su trascendencia en la formulación de proyectos ambientales de impacto en el territorio. El módulo comprende tres temáticas principales que abarcan: los antecedentes, los objetivos y los lineamientos básicos; estos permitirán comprender los aspectos fundamentales para el análisis de la perspectiva de la educación ambiental.

**Materiales educativos:** Contenidos temáticos, recursos interactivos, videos (Ver Tabla 6)

**Actividades:**

- Construir una línea de tiempo con los principales hitos que marcaron el desarrollo de la educación ambiental
- Realizar un cuadro comparativo donde se identifique similitudes y diferencias de las perspectivas de la educación ambiental.
- Producir un material audiovisual e identificar funciones y propósitos de entidades locales referente a educación ambiental

**Materiales complementarios:** Lecturas

- Historia de la educación ambiental desde su discusión y análisis en los congresos nacionales.
  - Origen, concepto y evolución de la educación ambiental.
- Política de educación ambiental en Colombia.
- Ley 549 de Julio de 2012 - Fortalecimiento de la institucionalización de la política nacional de educación ambiental.
  - Explorar el desarrollo sostenible aplicando múltiples perspectivas.

**Sección E3: Módulo de aprendizaje 02****Banner de presentación:****Descripción del módulo de aprendizaje:**

Con el desarrollo de este módulo se pretende sentar las bases para la comprensión del concepto de desarrollo sostenible como solución a la crisis ambiental. En este sentido, es relevante mencionar que el desarrollo sostenible tiene como objetivo definir proyectos viables y reconciliar los aspectos económico, social y ambiental de las actividades humanas. La justificación de un desarrollo sostenible proviene tanto del hecho, de tener unos recursos ambientales limitados susceptibles de agotarse, como de una creciente actividad sin más criterio que lo económico, produciendo tanto a escala local como planetaria, graves problemas ambientales que pueden llegar a ser irreversibles. Así, en este módulo se explorarán los contenidos que respondan a definir los criterios de la educación ambiental y la concepción de sostenibilidad, como también la gestión que debe hacerse desde diferentes ámbitos como la escuela y la universidad, finalizando con una aproximación hacia procesos de investigación en educación ambiental.

**Materiales educativos:**

Contenidos temáticos, recursos interactivos, videos (Ver Tabla 7)

**Actividades:**

- Análisis y contextualización de la sostenibilidad y la educación ambiental
- Análisis y comprensión de sustentabilidad y sostenibilidad.
- Propuesta de investigación en educación ambiental en un centro de gestión ambiental.

**Materiales complementarios:**

Lecturas:

- Aproximaciones al pensamiento ambiental.
- ¿Cómo se puede diseñar educación para la sustentabilidad?
- Conceptos básicos de gestión ambiental y desarrollo sustentable.
- Planteamiento de un marco teórico de la educación ambiental para un desarrollo sostenible.

**Sección E3: Módulo de aprendizaje 03****Banner de presentación:****Descripción del módulo de aprendizaje:**

La inclusión de la educación ambiental en lo formal, no formal e informal es una de las metas propuestas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, considerándola, como un aporte al mejoramiento de la calidad de vida de nuestra sociedad. En este sentido, la Oficina de Educación y Participación del Ministerio, propende conjuntamente con el sector educativo, las corporaciones autónomas regionales y las autoridades ambientales, trabajar por la implementación y el fortalecimiento de las estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental como son: los Proyectos Ambientales Escolares- PRAE, los Comité Interinstitucionales de Educación Ambiental-CIDEA, los Proyectos Ciudadanos de Educación ambiental-PROCEDA, la Formación de Dinamizadores Ambientales, la Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo y los Proyectos Ambientales Universitarios -PRAU en el ámbito del territorio nacional.

De esta manera con el presente modulo se podrá afianzar conocimientos para la construcción de estrategias que propicien la gestión del conocimiento y una dinámica analítica, desde las conceptualizaciones, los métodos y los contenidos, para el desarrollo de actitudes científicas. La generación de espacios de diálogo permitirá dimensionar las competencias y responsabilidades de la institución educativa en la formación de ciudadanos y ciudadanas para la toma responsable de decisiones, y para la participación en la búsqueda de soluciones a problemáticas ambientales locales; que de igual manera deben ser analizadas tanto desde el sector público como privado considerando que la dimensión ambiental es una responsabilidad desde lo individual hacia lo colectivo.

### **Materiales educativos:**

Contenidos temáticos, recursos interactivos, videos (Ver Tabla 8)

### **Actividades:**

- Elaboración de guía para taller de transversalidad
- Análisis y planteamiento de ejercicio de transversalidad en PRAES
- Elaborar un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental

### **Materiales complementarios:**

Lecturas

- Guía Metodológica para la formulación de Proyectos Ambientales Escolares
- Un reto más allá de la Escuela.
- Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la EDUCACIÓN AMBIENTAL

## **Sección E3: Módulo de aprendizaje 04**

### **Banner de presentación:**



### **Descripción del módulo de aprendizaje:**

La comunicación es fundamental en el fortalecimiento de todo proceso de educación ambiental, amerita

un especial análisis de todos sus componentes para que sea eficiente y efectiva.

En este sentido, es necesario identificar la complejidad de la educación ambiental, analizarla y a partir de ello argumentar y proponer herramientas de comunicación que faciliten la aprehensión del conocimiento, integrando la didáctica en materiales educativos innovadores.

Para ello se ha propuesto abordar en este módulo temáticas que nos aproximen a los retos de la educación ambiental y su importancia en los procesos de comunicación, para así continuar con el diseño, implementación, promoción y divulgación de estrategias y materiales didácticos, para informar, movilizar acciones promover el conocimiento y la participación social que permitan construir un futuro hacia la sustentabilidad.

#### **Materiales educativos:**

Contenidos temáticos, recursos interactivos, videos (Ver Tabla 9).

#### **Actividades:**

- Mapa conceptual de la educación ambiental en la complejidad del contexto nacional.
- Elaborar una base de datos con las redes sociales de educación ambiental y demostrar la vinculación a una red
- Elaborar un material didáctico de transversalidad dirigido a formación de docentes para un área específica

#### **Materiales complementarios:**

Lecturas

- Colombia Compleja.
- Las redes sociales como herramienta para comunicar el mensaje ambiental.
- Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la EDUCACIÓN AMBIENTAL.
- II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, Comunicación y Educación Ambiental.

*Fuente: Este trabajo*

Es relevante señalar que se contó con la participación de 6 estudiantes universitarios de octavo semestre adscritos a la Facultad de Ciencias Agrícolas, pertenecientes al programa de Ingeniería Agroforestal de la Universidad de Nariño, los cuales hicieron parte del grupo experimental que desarrolló en totalidad lo dispuesto en el ambiente virtual de aprendizaje Eduambiental como parte de su formación profesional.

Haciendo una caracterización básica del grupo, se puede mencionar que la edad promedio del grupo es de 20 años y lo conforman 4 mujeres y 2 hombres.

**Tabla 11.** Listado de estudiantes

<b>ESTUDIANTE</b>	<b>FACULTAD</b>	<b>PROGRAMA</b>
<b>Alexis Adarme</b>	Ciencias Agrícolas	Ingeniería Agroforestal
<b>Vanessa Arellano Chungana</b>	Ciencias Agrícolas	Ingeniería Agroforestal
<b>Monica Chamorro</b>	Ciencias Agrícolas	Ingeniería Agroforestal
<b>Yuly Alexandra Charfuelan</b>	Ciencias Agrícolas	Ingeniería Agroforestal
<b>Deisy Joana Lopez Andrade</b>	Ciencias Agrícolas	Ingeniería Agroforestal
<b>Carlos Maigual</b>	Ciencias Agrícolas	Ingeniería Agroforestal

*Fuente: Este trabajo*

Por otro lado, como se ha mencionado anteriormente, se contó con la asesoría permanente de docentes pertenecientes al grupo de Investigación PIFIL quienes a su vez tomaron el rol de tutoras en el ambiente virtual de aprendizaje implementado. Es importante resaltar el compromiso de todo el grupo experimental de quienes no se registró ninguna deserción y quien cumplió en un 98% con las actividades que el ambiente virtual de aprendizaje dispuso para su formación.

Como proceso de alistamiento para realizar el proceso de interacción con el AVA, se inició un proceso de capacitación presencial en el manejo de la plataforma Moodle, y se hizo en momentos independientes tanto para docentes como para estudiantes (Ver Anexo C. Listados de asistencia). De este proceso resultan la guía de estudiantes y el manual de usuario del docente (colgados en la plataforma), que apoyan el escenario de operación técnica en el momento dado que se requieran y hacen parte de la documentación para próximas oportunidades cuando se realice un nuevo proceso de formación. Así también, se realizó el proceso de matrícula tanto de estudiantes como docentes para desarrollar las actividades programadas.

Finalmente, y una vez culminadas todas las acciones formativas a partir de la interacción con el AVA se ejecuta la fase de **Validación** en la que se aplicó formato F (Ver Tabla 12) obteniendo el siguiente resultado:

**Tabla 12.** Formato F Validación del AVA Eduambiental

<b>Título del AVA:</b>	
<b>Eduambiental</b>	
<b>Sección F1: Saberes</b>	
<b>Coherencia.</b>	El ambiente virtual de aprendizaje presenta elementos coherentes con la intención pedagógica que fue creado. Existe una secuencia didáctica que permite organizar los momentos de aprendizaje y la relación de los recursos con las actividades tanto de aprendizaje como de evaluación.
<b>Integridad.</b>	El sistema de gestión de aprendizaje cuenta con un seguimiento periódico realizado por los coordinadores del Centro Operador de Estudios Superiores - COES, quienes mantienen el sistema protegido y con las últimas actualizaciones a bien de salvaguardar los sistemas e información que en sus servidores se encuentran.
<b>Actualidad:</b>	La información y recursos relacionados con el AVA se encuentran actualizados, y se cuenta con la disposición de realizar revisiones periódicas que permitan realizar un proceso de actualización constante.
<b>Pertinencia:</b>	Dado el contexto de aplicación de los contenidos, actividades y procesos de evaluación que se proponen para cumplir con los objetivos de aprendizaje, se considera que existe un nivel alto de pertinencia, generando un espacio motivador hacia el aprendizaje, acorde al modelo pedagógico adoptado y el enfoque por competencias.
<b>Sección F2: Pedagógico - Didáctico</b>	
<b>Estructura general:</b>	
La estructuración del ambiente virtual de aprendizaje se estableció teniendo en cuenta la organización por módulos. Cada módulo se estructura a partir de la secuencia didáctica propuesta lo que permite que el conjunto de actividades se presente de forma ordenada y articulada, con el fin de conseguir los objetivos educativos propuestos. Los estudiantes reconocen que al establecer una secuencia lógica, la navegabilidad mejora y la comprensión de ese modelo permite que se estandarice la forma como se encuentran dispuestos los elementos del AVA, generando una dinámica efectiva para el acceso a la información.	
<b>Actividades de aprendizaje:</b>	
Las actividades de aprendizaje son coherentes con las competencias a desarrollar. La experiencia que el estudiante tiene con los recursos dispuestos para dinamizar el proceso de aprendizaje, permiten ejecutar ejercicios prácticos que viabilizan la comprensión de las temáticas abordadas.	
<b>Actividades de evaluación:</b>	
Se establecen actividades coherentes con los criterios de desempeño. Además, algunas de las actividades plantean ejercicios prácticos que enfrentan a los estudiantes a situaciones reales y de esta forma aplicar lo aprendido, generando un espacio para el fortalecimiento y desarrollo de competencias.	
<b>Sección F3: Materiales didácticos</b>	
<b>Claridad y calidad del lenguaje:</b>	Se utiliza un lenguaje claro y con clara intención de evitar al máximo los errores de comprensión. Durante el proceso de interacción con el ambiente de aprendizaje el lenguaje utilizado permite promover y acompañar el aprendizaje de los estudiantes.
<b>Interactividad:</b>	Se disponen de recursos interactivos al servicio de los estudiantes, los cuales durante su experiencia aprovechan las posibilidades brindadas por estos medios facilitando el acercamiento a los

	contenidos.
<b>Variedad de recursos multimediales.</b>	La mayoría de recursos de este tipo son videos. La recomendación recibida es la incorporación de audios, podcast y elementos multimedia que enriquezcan la experiencia de usuario.
<b>Diseño:</b>	El diseño es limpio y acorde a los elementos dispuestos. Se hace uso de íconos que facilitan la experiencia gráfica enfocada a mejorar la experiencia del usuario y hacer la
<b>Pertinencia de los elementos textuales:</b>	Acordes a los posibles usuarios.
<b>Navegabilidad:</b>	La navegabilidad es clara y acorde a la secuencia didáctica propuesta. Los elementos son dispuestos en cada módulo de forma homogénea, lo que representa para el usuario un acceso a la información de manera ordenada.
<b>Usabilidad:</b>	La experiencia de usuario es satisfactoria generando niveles adecuados de confianza al interactuar con el AVA. La interfaz intuitiva que ofrece el sistema de gestión de aprendizaje Moodle, garantiza en poco tiempo el uso eficiente de las funciones y procedimientos necesarios para interactuar con el AVA y tener una experiencia productiva.

*Fuente: Este trabajo*

## 4.2. Evaluación sumativa y formativa del AVA Eduambiental

La evaluación y seguimiento son dos elementos esenciales para determinar el impacto en el proceso de formación y los niveles de aprendizaje alcanzados por los estudiantes.

En este sentido, se presentan los resultados de evaluación en dos secciones, la primera que hace referencia a la evaluación formativa, que define los procedimientos utilizados por los profesores con la finalidad de adaptar su proceso didáctico a los progresos y necesidades de aprendizaje observado en los estudiantes. La segunda sección, presenta los resultados de la evaluación sumativa, que establece los balances consolidados de los resultados obtenidos al final del proceso de enseñanza-aprendizaje.

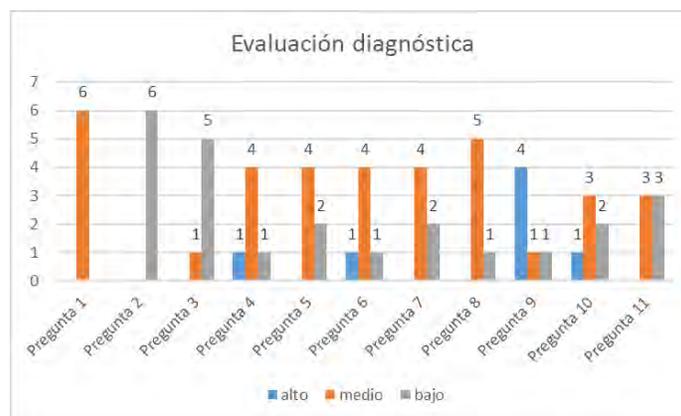
### 4.2.1. Evaluación formativa

La evaluación formativa se centró en una intervención para mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje que desde el ambiente virtual de aprendizaje se desarrollaron. Se utilizaron para este fin diferentes estrategias que se aplicaron en momentos claves, que permitieron tomar decisiones en un proceso de mejora continua.

#### 4.2.1.1. Evaluación diagnóstica y evaluación final

Como parte del proceso de diagnóstico, al grupo experimental conformado por 6 estudiantes, se le aplicó un primer cuestionario (Ver Anexo B), que tuvo como fin recoger la información acerca del nivel (alto, medio, bajo) de conocimientos con los que contaban al iniciar con el desarrollo de las actividades dispuestas en el ambiente virtual de aprendizaje, referentes a los procesos de Educación ambiental.

De esta manera, los resultados de la aplicación de este primer cuestionario se resumen en el siguiente gráfico:



**Figura 22.** Resultados evaluación diagnóstica

**Fuente:** Este trabajo

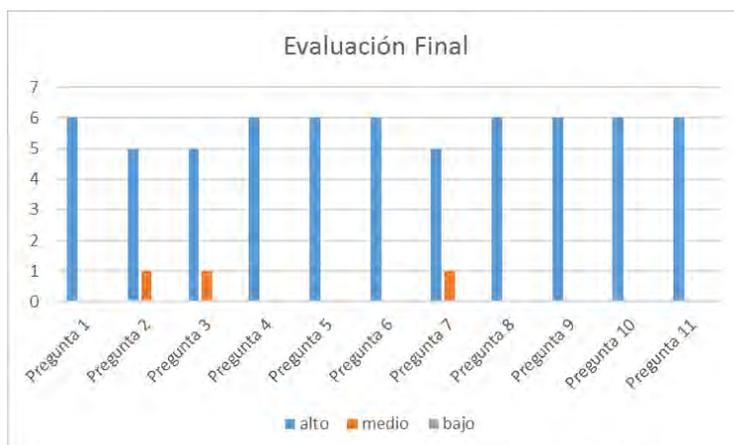
De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede analizar que los estudiantes del grupo experimental, consideraron que su nivel de conocimiento frente a diferentes aspectos de educación ambiental se mueve entre los niveles medio y bajo. El único ítem en el que el nivel fue alto, fue la pregunta 9, que corresponde a su actitud frente a problemáticas ambientales. Es relevante mencionar, que cada pregunta contaba con un espacio adicional para diligenciar de manera escrita, el concepto que se tenía en ese momento alrededor de ese ítem en específico.

Con esta información se pudo concluir que los estudiantes evaluados, contaban con vacíos conceptuales y en algún grado, desconocimiento de las estrategias institucionales que impulsan la educación ambiental.

Teniendo en cuenta la información recogida, se hicieron los ajustes necesarios a propuesta temática inicial y se consideraron nuevos recursos que fortalecieron los aspectos en los que los estudiantes demostraron un nivel bajo.

Al finalizar las actividades y desarrollo de los módulos de aprendizaje propuestos en el ambiente virtual de aprendizaje se aplicó el mismo instrumento para realizar el comparativo una vez el proceso educativo había finalizado.

Se presenta a continuación el resultado de la aplicación sintetizado en un gráfico:



**Figura 23.** Resultados evaluación final

**Fuente:** Este trabajo

Al analizar los resultados se puede destacar que los ítems propuestos desde el inicio de las actividades fueron altamente fortalecidos con la implementación del ambiente virtual de

aprendizaje y el grupo experimental tiene una base conceptual clara que les permite argumentar con coherencia y sustenta el desarrollo de sus competencias frente al conocimiento general de los elementos principales de la educación ambiental.

#### ***4.2.1.2. Elementos de retroalimentación***

La incorporación en el ambiente virtual de aprendizaje de diferentes elementos para la retroalimentación, fue un ejercicio productivo, teniendo en cuenta que el proceso educativo contó con herramientas que brindaron ese soporte y desde los espacios generados para tal fin se hicieron los correctivos necesarios para hacer los ajustes oportunos en cada etapa del proceso enseñanza – aprendizaje.

De esta manera, se detalla cada elemento que tuvo relevancia en el proceso de retroalimentación y como el mismo influyó en la toma de decisiones para la ejecución de acciones de mejora continua:

**Encuestas:** se aplicó un cuestionario tipo encuesta cada vez que un módulo de aprendizaje finalizaba. La intención de estos formularios fue buscar un espacio para la retroalimentación en lo referente al grado de satisfacción de los estudiantes con respecto a los elementos dispuestos en el ambiente virtual de aprendizaje. Así, se aplicaron 4 encuestas (una por módulo), las cuales se diseñaron a través del servicio de formularios de Google Drive.

Encuesta Módulo 01 - Eduambiental

Estimados estudiantes,  
Con el ánimo de realizar un proceso de mejora continua, le solicitamos cordialmente, respondan al siguiente cuestionario:

\* Required

1. ¿Cuál fue el nivel de exigencia académica de este módulo? \*

Demasiado

Mucho

Suficiente

Poco

Nada

**Figura 24.** Vista parcial del modelo de encuesta en línea.

**Fuente:** Este trabajo

Cada encuesta, incluyó un total de 7 preguntas que se detallan a continuación:

**Pregunta 1:** ¿Cuál fue el nivel de exigencia académica de este módulo?

**Pregunta 2:** ¿Qué tan claros fueron los objetivos de este módulo?

**Pregunta 3:** ¿Qué tan útiles fueron las lecturas complementarias de este módulo?

**Pregunta 4:** ¿Qué tan comprensible fue el contenido de este módulo?

**Pregunta 5:** ¿Qué tan variados fueron los recursos educativos de este módulo?

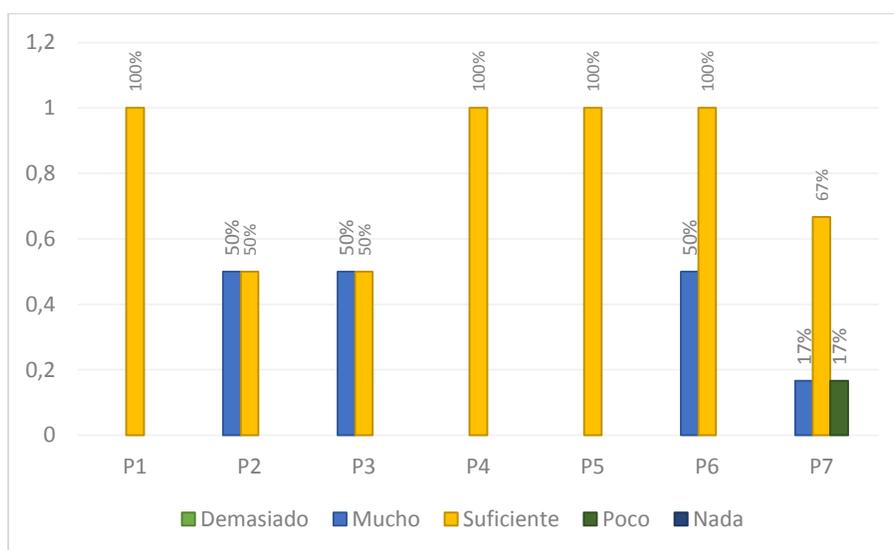
**Pregunta 6:** ¿En qué medida ayudaron las actividades propuestas, en clase a la comprensión de este módulo?

**Pregunta 7:** ¿Qué nivel de conocimiento sientes haber adquirido después de desarrollar este módulo?

Las encuestas fueron aplicadas enviando los enlaces de acceso a las mismas vía correo electrónico y se desarrollaron de forma anónima para generar confianza a la hora de establecer su

grado de satisfacción en cada variable evaluada. Los resultados de las encuestas fueron tabulados generando gráficos estadísticos interesantes que permitieron hacer ajustes y establecer un seguimiento a cada módulo desarrollado.

La figura 25 muestra los resultados de la primera encuesta aplicada. La misma cuenta en el eje x, la serie de preguntas que fueron codificadas de acuerdo a su orden; para la pregunta 1: P1, pregunta 2: P2 y así sucesivamente.

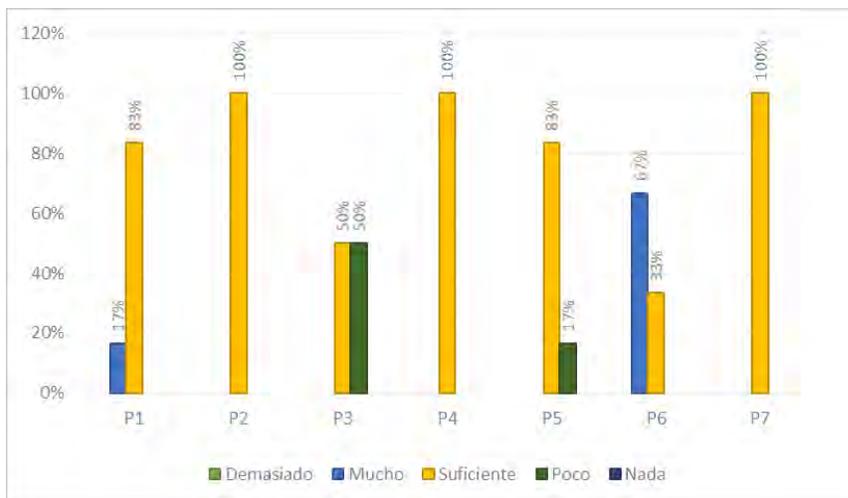


**Figura 25.** Resultados de encuesta módulo 1.

*Fuente:* Este trabajo

El gráfico permite apreciar que de manera general el grado de satisfacción frente a las variables establecidas es en su mayoría de grado: Satisfactorio. Lo anterior implicó la programación de un plan de seguimiento que permitiera que el proceso sostuviera las variables que se habían determinado en un grado alto y se iniciara un proceso de mejora con las valoradas con grados bajos.

Una vez finalizadas las actividades del módulo 2, se hizo el mismo procedimiento y los resultados se consolidan en la figura 26.

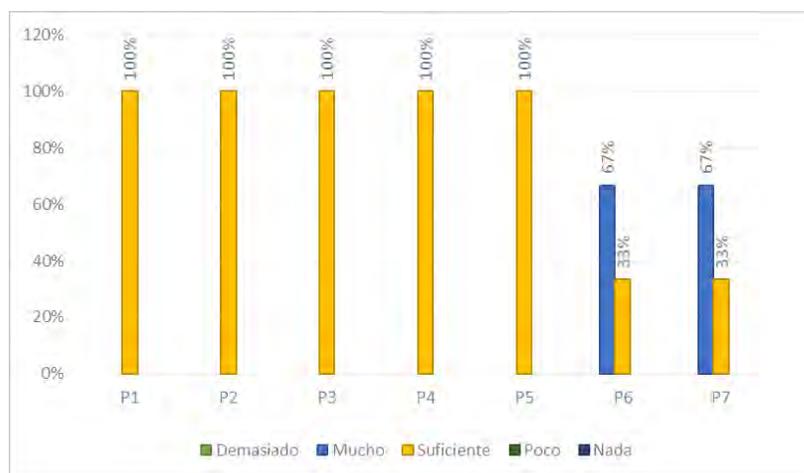


**Figura 26.** Resultados de encuesta módulo 2.

*Fuente:* Este trabajo

La grafica mostró al igual que en evaluación anterior del módulo, un grado satisfactorio general de aceptación. La variable P3 es la que registró un resultado de satisfacción de grado bajo, la misma se refiere a la utilidad de las lecturas complementarias del módulo. En este sentido, se dispuso a realizar una revisión a este elemento y así se estableció comunicación con los estudiantes determinando que las lecturas propuestas son demasiado largas y fue dispendioso su estudio.

Para el módulo 3 los resultados de la aplicación de la encuesta se consolida en la figura 27.

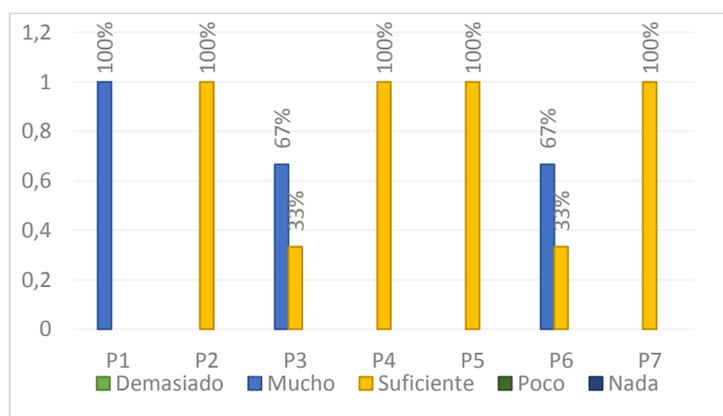


**Figura 27.** Resultados de encuesta módulo 3.

*Fuente:* Este trabajo

Los resultados que arrojó la encuesta aplicada para el módulo 3, muestra un alto grado de satisfacción aceptable para la mayoría de variables, demostrando que las acciones adelantadas para hacer el seguimiento se hacen efectivas.

Para finalizar se aplicó el instrumento para evaluar el módulo 4. Los estudiantes realizaron el proceso y se consolidaron los resultados los cuales se muestran en la figura 28.

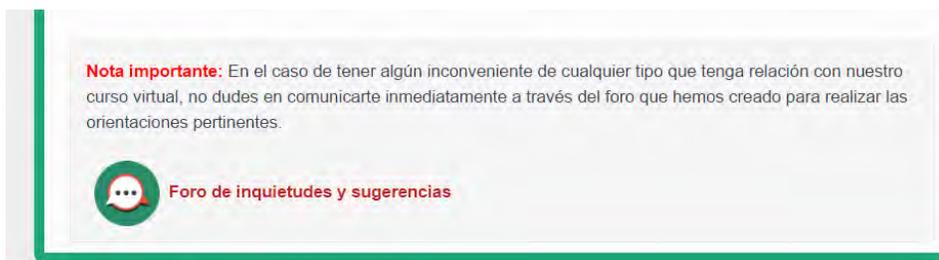


**Figura 28.** Resultados de encuesta módulo 4.

*Fuente:* Este trabajo

En el gráfico, se aprecia de primera mano que la variable P1, correspondiente al grado exigencia académica que tuvo el módulo, hace referencia a que fue alto y se consideró que el resultado es parte de la presión que tuvieron los estudiantes para realizar las actividades en un corto plazo, debido a la dinámica que se genera al finalizar el semestre. Los otros valores indicaron que la evaluación fue satisfactoria y se finaliza con gran aceptación a los contenidos, recursos y actividades dispuestos para dinamizar los procesos de enseñanza – aprendizaje.

**Foro de inquietudes y sugerencias:** Se estableció un espacio que permitiera la comunicación directa con los estudiantes participantes del proceso educativo. Este recurso no fue utilizado en la medida que se había proyectado. Se consideró que los estudiantes preferían hacer preguntas directamente a través de chat, o correo electrónico, por cuanto las respuestas ofrecidas eran más eficientes y de comunicación inmediata.



*Figura 29. Captura de pantalla – acceso a foro de inquietudes y sugerencias*

*Fuente: Este trabajo*

#### **4.2.2. Evaluación sumativa.**

Con el propósito de presentar los resultados de la evaluación sumativa en la que se hace valoraciones finales, a través de lo sucedido en el proceso educativo desarrollado.

Así pues, se presentan los resultados que se generaron teniendo en cuenta las actividades desarrolladas por los estudiantes. Es importante tener claro que los porcentajes que se estipularon para cada módulo de aprendizaje se establecieron con el mismo valor. Por lo tanto, por cada módulo se promediaron las calificaciones obtenidas por cada estudiante de acuerdo a las evidencias entregadas y las mismas también fueron promediadas con las calificaciones finales de cada módulo.

Una de las actividades que los estudiantes realizaron como parte del proceso fueron los foros temáticos, espacios interactivos, de comunicación asincrónica que permiten el debate en torno a una pregunta o estudio de caso. En total se habilitaron 3 foros y a continuación se presenta el consolidado de participación:

**Tabla 13.** Participación en foros

<b>Nombre del foro</b>	<b>Cantidad de participaciones</b>	<b>Porcentaje de participación</b>
Foro temático módulo 1	6	100%
Foro temático módulo 2	6	100%
Foro temático módulo 4	6	100%

*Fuente:* Este trabajo

Para cada momento de las secuencias didácticas propuestas se establecieron actividades de aprendizaje y evaluación que fueron desarrolladas por los estudiantes, haciendo entrega de las evidencias las cuales fueron valoradas mediante rubricas. Se presenta entonces, el cuadro resumen de participación y cumplimiento:

**Tabla 14.** Participación y cumplimiento en actividades

Identificación	Nombre de la actividad	Participación y cumplimiento
Actividad 1 - Módulo 1	Línea de tiempo	100%
Actividad 2 - Módulo 1	Cuadro comparativo	100%
Actividad 3 - Módulo 1	Producción de Video Clip	100%
Actividad 1 - Módulo 2	Análisis y contextualización de la sostenibilidad y la educación ambiental	100%
Actividad 2 - Módulo 2	Análisis y comprensión de sustentabilidad y sostenibilidad	100%
Actividad 3 - Módulo 2	Propuesta de Investigación en educación ambiental en un centro de gestión ambiental	100%
Actividad 1 - Módulo 3	Análisis y planteamiento de ejercicio de transversalidad en PRAES	85%
Actividad 2 - Módulo 3	Elaboración de Guía de Taller Educativo	100%
Actividad 3 - Módulo 3	Estructuración de un PROCEDA a partir de lineamientos técnicos	85%
Actividad 1 - Módulo 4	Mapa conceptual de la educación ambiental en la complejidad del contexto nacional	100%
Actividad 2 - Módulo 4	Elaborar una base de datos con información de redes sociales de educación ambiental.	100%
Actividad 3 - Módulo 4	Elaborar un material didáctico de transversalidad	90%

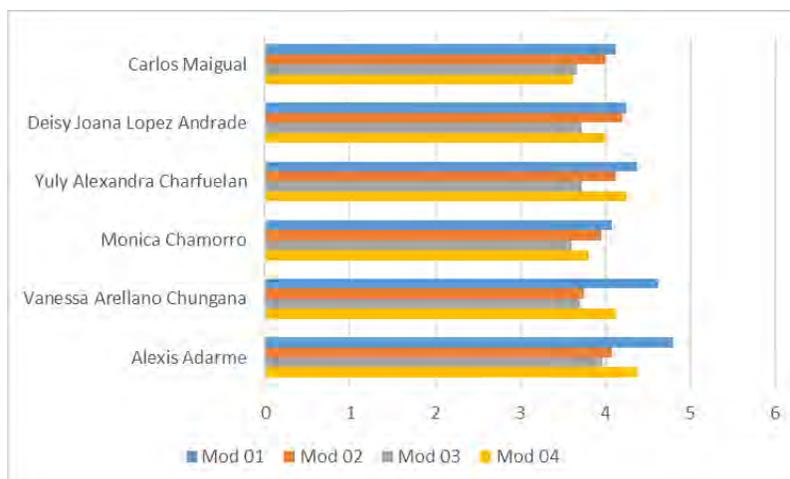
*Fuente: Este trabajo*

Una vez finalizadas las actividades se consolidó la rejilla total calificación de actividades la cual se genera automáticamente a través del sistema de gestión de aprendizaje. En la tabla 15, se presentan los resultados por cada estudiante participante:

**Tabla 15.** Consolidado de notas

Estudiante	Nota Modulo 1	Nota Modulo 2	Nota Modulo 3	Nota Modulo 4	Nota final
Alexis Adarme	4,8	4,0	3,9	4,3	4,30
Vanessa Arellano Chungana	4,6	3,7	3,7	4,1	4,05
Monica Chamorro	4,0	3,9	3,6	3,8	3,86
Yuly Alexandra Charfuelan	4,3	4,1	3,7	4,2	4,12
Deisy Joana Lopez Andrade	4,2	4,2	3,7	4	4,05
Carlos Maigual	4,1	4	3,6	3,6	3,85

*Fuente: Este trabajo*



**Figura 30.** Notas finales por módulo.

**Fuente:** Este trabajo

Teniendo en cuenta el gráfico anterior se puede observar que el rendimiento más bajo se registró en el módulo 3, con un resultado promedio de 3,5 en la calificación general de los estudiantes. Se estableció que este registro fue afectado por la inexperiencia en la formulación de proyectos, situación que se fortaleció con un ejercicio adicional con el fin que los estudiantes pudieran mejorar sus competencias en ese aspecto. En contraposición, el módulo que registro el mejor rendimiento académico teniendo en cuenta las calificaciones finales, son en promedio de calificación sobre 4.

### 4.3. Incorporación a redes sociales

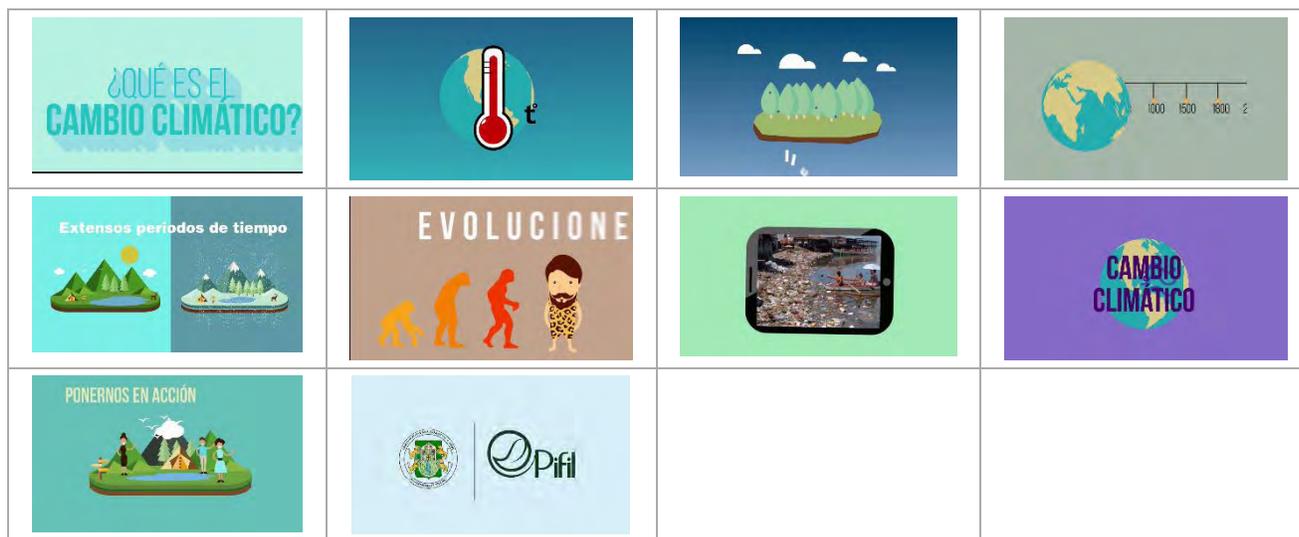
En el marco de un proceso de educación ambiental, las redes sociales cumplen un papel importante en acciones como informar, movilizar el tema ambiental y por supuesto educar. Por lo tanto, se determinó incorporar algunos elementos del trabajo del ambiente virtual de aprendizaje para iniciar un proceso de visibilización de lo adelantado durante el proceso de

enseñanza – aprendizaje, como también aprovechar la comunidad en red para compartir un mensaje educativo en torno a la promoción de valores, actitudes y hábitos que permitan un camino hacia el desarrollo sostenible.

El trabajo se centró entonces, en desarrollar algunas piezas comunicativas educativas, que permitieron enviar un mensaje claro y fresco, con un lenguaje sencillo y comprensible para un público amplio y se restringió su duración a un máximo de un minuto y medio, teniendo en cuenta la opinión de los expertos a la hora del diseño de este tipo de piezas, en la que recomiendan hacer videos cortos, debido a la reducción del intervalo de atención por parte de los internautas. Las temáticas seleccionadas se centraron en las problemáticas ambientales más importantes de las cuales se tomaron:

**Cambio climático.** Como un tema central de la agenda científica y considerando esta problemática ambiental como la más grave de la actualidad, el grupo de trabajo construyó un guion a partir de la definición de este fenómeno que permitiera llevar un mensaje de sensibilización y conciencia. Como resultado se produjeron tres videos educativos denominados “cápsulas explicativas”.

La primera cápsula hace claridad del concepto de cambio climático, la segunda, presenta los efectos que este fenómeno genera y la tercera hace énfasis a la respuesta desde un caso particular a esos efectos.



**Figura 31.** Secuencia de imágenes: Video - ¿Qué es el cambio climático?

*Fuente:* Este trabajo



**Figura 32.** Secuencia de imágenes: Video - ¿Cómo nos afecta el cambio climático?

*Fuente:* Este trabajo



**Figura 33.** Secuencia de imágenes: Video – Respuestas al cambio climático

*Fuente: Este trabajo*

**Calentamiento global.** Otro de los fenómenos ambientales que tienen relevancia en las agendas de todos los países comprometidos con la protección del medio ambiente es el calentamiento global. El equipo de trabajo realizó en el marco de esta temática dos cápsulas que correspondieron a la explicación del fenómeno y una más explicando un concepto muy cercano el cual es “el efecto invernadero”.



**Figura 34.** Pieza comunicativa: Video – Calentamiento global

*Fuente: Este trabajo*



**Figura 35.** Pieza comunicativa: Video – El Efecto invernadero

**Fuente:** Este trabajo

Una vez se produjeron las piezas, se hizo la publicación de las mismas en el grupo de Facebook del grupo de investigación PIFIL, teniendo una gran acogida por los seguidores de la página, generando varios comentarios y la distribución del material compartiendo el mismo desde sus cuentas.



**Figura 36.** Post - Divulgación de video educativo en redes sociales

**Fuente:** Este trabajo

De igual forma, se utilizó la página de Facebook del grupo PIFIL para compartir eventos, productos de aprendizaje realizados, salidas a campo que se generaban en el marco de la implementación del ambiente virtual de aprendizaje.



**Figura 37.** Post - Divulgación en redes sociales

**Fuente:** Este trabajo

El resultado alcanzado con la estrategia de incorporación a redes sociales, permitió entonces canalizar información de interés, aprovechando la comunidad en red vinculada a la página de seguidores de Facebook del grupo de investigación PIFIL, promoviendo la sensibilización en lo referente a la problemática ambiental actual, apoyada por el material audiovisual desarrollado. Por otro lado, el ejercicio de divulgación de los productos y los resultados de las dinámicas de aprendizaje en torno al proceso educativo en el AVA, generó un nuevo elemento de retroalimentación en el cual se rescatan dinámicas de autoevaluación y coevaluación a partir de los comentarios que los estudiantes realizaban de los post publicados.

## 5. DISCUSION

El propósito del presente trabajo fue diseñar e implementar un entorno virtual de aprendizaje con enfoque de competencias en la plataforma virtual moodle de la Universidad de Nariño, para apoyar el componente de educación ambiental del grupo de investigación PIFIL.

De acuerdo a la experiencia vivenciada, se puede señalar que la creación de un ambiente virtual de aprendizaje implica una reflexión permanente tanto a nivel de su diseño como de su implementación, orientando acciones de mejora continua. Esto implica que no basta con tener una plataforma virtual y montar en ella los cursos que se utilizan en las clases presenciales, sino que es necesario hacer un ejercicio completo metodológico que incluya el soporte de un modelo pedagógico concreto, pasando por un proceso de diseño instruccional que sustente el componente técnico y la planeación pedagógica. A este planteamiento, Reyes (2002) nos aporta y concluye que se requiere que quienes participan en el diseño de estos ambientes deben conocer todos los recursos tecnológicos disponibles (infraestructura, medios, recursos de información, etc.), así como las ventajas y limitaciones de éstos para poder relacionarlos con los objetivos, los contenidos, las estrategias y actividades de aprendizaje y evaluación.

De esta manera, metodologías innovadoras como Colossus aportan una serie de pasos metodológicos coherentes y de fácil aplicación para la creación de ambientes virtuales de aprendizaje (Muñoz, Jiménez, & Muñoz, 2013) y en este sentido, se considera muy productivo el contar con una serie de formatos que estructuren un marco definido para cada fase de la metodología, haciendo del diseño y desarrollo de un ambiente de aprendizaje un proceso organizado y estandarizado, garantizando un nivel apropiado de calidad.

A la luz de los resultados obtenidos, se pudo evidenciar que el grupo experimental en un inicio tenía un nivel entre medio y bajo en lo referente al manejo conceptual y procedimental

referente al área de educación ambiental (ver figura 20), y que una vez los estudiantes finalizaron el proceso de interacción con el ambiente virtual de aprendizaje, la evaluación sumativa arrojó resultados con una calificación promedio final por encima de 4 puntos (ver figura 28), como también una evaluación general final de nivel alto en la apropiación conceptual referente a la educación ambiental. Esto indica que existió un impacto positivo en el desarrollo de competencias que en el proceso de planeación se establecieron.

Así, se consideraron varios elementos a discutir para comprender cómo un ambiente virtual de aprendizaje evidentemente es un apoyo a cualquier proceso educativo, y entre ellos, uno de los más importantes de acuerdo a lo evidenciado es la incorporación de enfoques pedagógicos y didácticos definidos que soporten el escenario de aprendizaje y de formación. Referente a esta conclusión, Arboleda (2000) nos entrega un planteamiento claro y define:

“El hermanamiento creciente de las modalidades educativas nos permitirá entender por fin que la tecnología debe estar al servicio de la pedagogía, de la excelencia académica y no a la inversa, como base firme para contribuir a que el acto de aprender sea placentero, relevante y pertinente. Dentro de la nueva didáctica del diseño pedagógico planteado con el advenimiento de las TIC, renace la vigencia de la premisa de siempre: Si las instituciones educativas cuentan con cursos bien diseñados y buenos materiales didácticos, tendrán excelentes estudiantes y mejores docentes” (Arboleda, 2000) .

Se resalta entonces, el proceso de diseño y ejecución de la secuencia didáctica implementada, dado el enfoque por competencias que el ambiente virtual de aprendizaje tiene, y en la que se programó un conjunto de actividades que implicarían la aplicación del conocimiento y las habilidades necesarias para ejecutar o resolver una determinada situación en contexto. El trabajo desarrollado por los estudiantes, demostró que este tipo de actividades proporcionan un

claro escenario que brinda una retroalimentación desde la perspectiva de la aplicación, en contraposición a las actividades en las que sólo se reproducen contenidos o conceptos. Actividades como la producción de un video clip del módulo 1, en la que se debía acercarse a instituciones y realizar entrevistas para consolidar información con el fin de realizar un material audiovisual, generaron en los estudiantes un primer momento de tensión, debido a enfrentar una situación desconocida, pero al final manifestaron que el ejercicio permitió, pasar de la simple consulta de información, a un verdadero espacio en el que se requieren diferentes habilidades y competencias para ejecutar acciones tan sencillas como expresar una idea lógica y coherente al frente de una cámara de video. Teniendo en cuenta lo anterior, Penzo (2010) manifiesta que “las actividades de aplicación ofrecen retroalimentación al estudiante. Hasta que no se aplica, es imposible saber qué se ha entendido o qué se ha aprendido. En la aplicación se hace evidente lo que implica la información y lo que excluye. Consecuentemente, tanto para el docente como para el estudiante, las actividades de aplicación son lo único que permite comprobar la comprensión, y, en un sentido más general, son el principal medio para la autoevaluación.”

En cuanto al proceso de evaluación, la incorporación de instrumentos como encuestas, foros, chat y mensajes internos, se consideran elementos fundamentales de la retroalimentación que en un ambiente virtual de aprendizaje deben existir enfocados a los procesos de mejoramiento que enriquecen el ejercicio educativo o permiten realizar ajustes a las estrategias didácticas programadas. Igualmente, es importante resaltar a la rúbrica como un instrumento de evaluación que permitieron a los tutores, especificar de manera clara qué se espera del estudiante en un producto de aprendizaje determinado y cuáles son los criterios con los que se hará la valoración. En su aplicación, los estudiantes a la vez manifestaron tener mayor claridad para el desarrollo de los entregables, aunque es necesario tener muy en cuenta que se deben hacer las

aclaraciones pertinentes, para no afectar el espacio creativo de los estudiantes, por cuanto, como lo afirma Kohn (2006), al conformarse con alcanzar la calificación máxima mediante la imitación de determinados modelos, se tiende a no asumir riesgos, a pensar con menos profundidad y a perder interés en el aprendizaje en sí.

Interesante también, el trabajo en conjunto con los profesionales docentes del grupo de Investigación PIFIL, quienes asumieron con gran compromiso y una actitud abierta a nuevas posibilidades, en donde el proceso de creación del ambiente virtual de aprendizaje, posibilitó la sinergia entre los saberes específicos, la didáctica y el conocimiento técnico. En este sentido, el concepto de gestión del conocimiento, toma relevante importancia, porque con el ambiente virtual de aprendizaje creado, se tiene un producto de su experiencia sistematizado, que no solo contribuye a eliminar las barreras de espacio y tiempo, sino que significó abordar un espacio de reflexión y replanteamiento de los procesos educativos que venían siendo aplicados, mejorando el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por último, la vinculación de las redes sociales, y en este caso específicamente Facebook, contribuyó enormemente en otro de los elementos fundamentales de cualquier proceso educativo: la comunicación. El trabajo realizado desde la página de seguidores del grupo de investigación PIFIL, se enfocó a la difusión de material educativo y en este sentido el desarrollo de 5 videos a los que se denominó “cápsulas educativas”, permitieron compartir unas piezas de comunicación con un sentido reflexivo, evocando a la concientización hacia las problemáticas medio ambientales. Así, la vinculación de redes sociales abrió un espacio muy importante para la comunicación en el sentido de generar procesos informativos, de movilización social y obviamente educativos. Al respecto desde uno de los informes del Congreso Nacional de Medio Ambiente de España del año 2010 se precisa:

La Web 2.0 está transformando la comunicación y la forma en la que interactuamos con el resto de personas, pero a la vez amplía los horizontes de muchas disciplinas, como la ambiental. Nunca como ahora, con las redes sociales, ha resultado más fácil encontrar, conectar, reagrupar o movilizar a usuarios interesados en un campo determinado como éste. Prueba de ello es el enorme poder de estas plataformas para amplificar denuncias ambientales: La queja de un único usuario en un breve mensaje puede convertirse en una campaña masiva que obligue a dar explicaciones a una compañía o a una administración (Congreso Nacional del Medio Ambiente, 2010)

Como planteamiento final, que surge desde las jornadas que se desarrollaron con el grupo de trabajo quien estuvo al frente desde el proceso de diseño hasta la implementación del ambiente virtual de aprendizaje, se hace una conclusión general del proceso y se determina que existen al menos dos funciones básicas que se deben cumplir con un AVA y son: la primera, como herramienta mediadora en el desarrollo de competencias, al permitir procesos participativos, trabajo en equipo, procesos de retroalimentación y la segunda, como sistemas de gestión del conocimiento brindando un claro soporte tecnológico para tal fin.

## CONCLUSIONES

Los resultados del proceso educativo permiten evidenciar que el enfoque por competencias puede tener una incidencia significativa en la modificación de los modelos de enseñanza, se puede entonces afirmar que el sujeto construye su conocimiento, adquiere su saber, es decir aprende como consecuencia de su interacción con su medio, afirmando que el AVA es una propuesta metodológica que permite operar los modelos educativos innovadores.

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje se han constituido en nuevas posibilidades de acceso a la Educación, por tal razón es fundamental el papel que juegan las TIC en los procesos de aprendizaje, orientando a los AVA para que cumplan con dos funciones básicas del aprendizaje, la primera como mediadores para el desarrollo de competencias, al permitir procesos participativos, trabajo en equipo, desarrollo de la creatividad, y la segunda, como sistemas de gestión del conocimiento, brindando un soporte tecnológico para este propósito.

La creación de un ambiente virtual de aprendizaje, implica una reflexión permanente tanto a nivel de su diseño como de su implementación, orientando acciones de mejora continua. Esto implica que no basta con tener una plataforma y montar en ella los cursos que se utilizan en las clases presenciales, sino que es necesario hacer un ejercicio completo metodológico que incluya el soporte de un modelo pedagógico concreto, pasando por un proceso de diseño instruccional que sustente el soporte técnico y la planeación pedagógica.

La experiencia práctica con el AVA, demostró que el proceso se debe retroalimentar constantemente, ya que el trabajo con los estudiantes permite observar de qué manera se pueden

mejorar los procesos como contenidos, material, forma de preguntar, forma de manejar la socialización, la transferencia y la evaluación.

La creación de un AVA además de los contenidos programáticos, requiere la aplicación de los principios pedagógicos y didácticos adecuados para facilitar la comprensión de los temas y el aprendizaje, así como para lograr la motivación de los participantes, posibilitando el desarrollo de competencias.

## RECOMENDACIONES

El diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje requiere de conocimientos específicos referente a lo técnico, pedagógico y disciplinar. En este sentido, es conveniente contar con equipo interdisciplinar que apoye el desarrollo de cada fase, teniendo en cuenta que existen procesos que exigen de un perfil especializado tales como diseñadores gráficos o programadores.

La metodología Colossus dispone de una cantidad considerable de formatos que si bien estandarizan el accionar en cada fase del diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje, pueden llegar a considerarse un proceso de desarrollo dispendioso que llega a ser repetitivo en su aplicación. Se considera necesario entonces, hacer un estudio preliminar de dichos formatos, para proponer y aplicar los ajustes necesarios que hagan más eficiente el flujo de información y evite la redundancia de datos.

Los contenidos temáticos del ambiente virtual de aprendizaje se deben estructurar de manera que los mismos no sean extensos y se dinamicen con diferentes recursos materiales educativos. La retroalimentación que entregaron los estudiantes al respecto, demostró que cuando el contenido y material de estudio dispuesto es extenso se genera desmotivación y se tiene como resultado el que se busquen otros medios para suplir esa necesidad, lo que impacta negativamente el desarrollo de las actividades, por cuanto, se desvirtúan las relaciones didácticas que en el proceso de planeación se habían establecido.

**BIBLIOGRAFIA**

- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Bruner, J. (1997). *La Educación puerta de la cultura*. Madrid: Visor.
- Cole, M., & Wertsch, J. (1996). *Beyond the individual-social antimony in discussions of Piaget and Vygotsky*. San Diego California: Human Development.
- Congreso Nacional del Medio Ambiente. (2010). *Cómo usar las redes sociales para actuar en medio ambiente*. Madrid: CONAMA.
- Davila, A., & Perez, J. (2007). Diseño instruccional de la educación en línea usando el modelo ASSURE. *Revista Educare*, 35.
- Davila, A., & Perez, J. (2007). Diseño instruccional de la educación en línea usando el modelo ASSURE. *Revista Educare*.
- Diaz-Barriga, F., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. México: McGraw Hill Interamericana.
- Estrada, Á. (2010). *El trabajo colaborativo como herramienta para elevar el nivel de aprovechamiento escolar*. Secretaría de Educación Pública en Michoacán.: Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación "José María Morelos", Departamento de Pedagogía.
- Fernández, M. B., Moreno, G. P., Sierra, R. J., & Martínez, O. I. (2011). Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa. *Uso de estándares aplicados a TIC en Educación*. Madrid, España. Obtenido de <http://ares.cnice.mec.es/informes/16/index.htm>

- Gagné, R., & Briggs, L. (2001). *Planificación de la enseñanza: sus principios*. México: Trillas.
- Gallego, R. (1999). *Competencias cognitivas. Un enfoque epistemológico, pedagógico y didáctico*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Aprendizaje Situado: Participación periférica legítima*. Nueva York: Universidad de Cambridge.
- Maigual, A. J., & Portillo, J. A. (2012). *Implantación de un ambiente virtual de aprendizaje en la plataforma moodle con cuatro módulos de apoyo para los funcionarios del CTI dirección seccional Nariño-Putumayo (tesis de pregrado)*. Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.
- Ministerio de Educación de Colombia. (2009). *Portal web Ministerio de Educación de Colombia*. Obtenido de <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-196492.html>
- Ministerio del Medio Ambiente. (2002). *Política Nacional de Educacion Ambiental SINA*. Bogotá, Colombia.
- Monereo, C., & Duran, D. (2003). *Entramados. Métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Barcelona: Edebé.
- Montt, N. (2003). *Un espejismo protéico llamado competencias. El abismo entre el concepto de competencias y su aplicación evaluativa*. Bogotá: Santillana Siglo XXI Editores.
- Muñoz, A., Jiménez, J. A., & Muñoz, J. M. (2013). *COLLOSSUS Metodología para la elaboración de ambientes virtuales de aprendizaje*. San Juan de Pasto, Colombia: Institución Universitaria Centro de Estudios Superiores Maria Goretti.

- Pantoja, R. M., & Yandun, M. O. (2012). *Diseño e implementación de un curso virtual de herramientas web 2.0 con los docentes de las instituciones educativas del municipio de Pasto que participan en el proyecto Sistema Tecnológico (tesis de pregrado)*. Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.
- Recalde, R. L., & Paz, P. R. (2010). *Implementación de ambientes virtuales de aprendizaje para apoyar los procesos pedagógicos de la IEM Normal Superior de Pasto (tesis de pregrado)*. Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.
- Ritzer, G. (1995). *Teoría sociológica contemporánea*. España: McGraw-Hill.
- Saavedra, A. A. (2011). *Diseño e implementación de ambientes virtuales de aprendizaje a través de la construcción de un curso virtual en la asignatura de química para estudiantes de grado 11 de la I.E José Asunción Silva de Palmira, corregimiento La Torre (tesis de maestría)*. Universidad Nacional de Colombia, Palmira, Colombia.
- Schutz, A. (1970). *Fenomenología del mundo social. Introducción a la sociología comprensiva*. Buenos Aires: Paidós.
- Segura, E. M., López, P. C., & Medina, B. C. (2007). *Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española*. Madrid, España: Fundación Santillana.
- Serna, H. (2003). *Gerencia estratégica: teoría, metodología, alineamiento, implementación y mapas estratégicos índices de gestión*. Bogotá: 3R Editores.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for a digital age. Obtenido de [http://www.itdl.org/journal/jan\\_05/Jan\\_05.pdf](http://www.itdl.org/journal/jan_05/Jan_05.pdf)
- Siemens, G. (2006). *Conociendo el conocimiento*.

- Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. Talca: Proyecto Mesesup.
- Torres, C. M. (2007). *La Educación Ambiental en Colombia: "Un contexto de transformación social y un proceso de participación en permanente construcción, a la luz del fortalecimiento de la reflexión - acción" En memorias del encuentro de Educación para la sostenibilidad*. Castellón, España.
- Torres, E. (2002). *El concepto de competencia, Una mirada interdisciplinar*. Bogotá: Alejandría Libros.
- Unesco. (1977). *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*. Tibilisi.
- Universidad Autónoma Metropolitana. (2009). *Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje*.  
Obtenido de Portal web Universidad Autónoma Metropolitana:  
[http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/virtuami/file/int/practica\\_entornos\\_actv\\_AVA.pdf](http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/virtuami/file/int/practica_entornos_actv_AVA.pdf)
- Vigotsky, L. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: La Pleyade.

# **ANEXOS**

## ANEXO A. Fichas de caracterización del material educativo

### Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-001

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-001
<b>Título del Material Educativo:</b>	Videoquiz Cumbre de la Tierra
<b>Descripción:</b>	Serie de preguntas enfocadas a la reflexión del tema ambiental, incrustadas en el video denominado “La niña que silenció al mundo”. Recurso elaborado en la plataforma Playposit
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Cumbre Rio de Janeiro, educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Agosto de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html,
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01 /
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con el videoquiz con sus respectivos controles de reproducción y navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

### Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-001

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-001
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video
<b>Descripción:</b>	Video de presentación al módulo 01
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, presentación módulo 1, origen educación ambiental, objetivos, políticas educativas ambientales
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Agosto de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html,
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01 / video
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	

<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con el video con sus respectivos controles de reproducción y navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-002*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-002
<b>Título del Material Educativo:</b>	Contenidos Módulo 01
<b>Descripción:</b>	Paquete de contenidos temáticos compilados a través de la Herramienta de Autor eXelearning
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Contenido temático, modulo 1, educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Agosto de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de navegación del elemento creado en eXelearning.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-003*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-003
<b>Título del Material Educativo:</b>	Videoquiz Cumbre de la Tierra
<b>Descripción:</b>	Serie de preguntas enfocadas a la reflexión del tema ambiental, incrustadas en el video denominado “La niña que silenció al mundo”. Recurso elaborado en la plataforma Playposit
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Cumbre Rio de Janeiro, Educación ambiental, política educativa ambiental.
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Agosto de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html,
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01 / video
<b>Instrucciones de</b>	Ninguna

<b>instalación:</b>	
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educacionales</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con el videoquiz con sus respectivos controles de reproducción y navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-004*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-004
<b>Título del Material Educativo:</b>	Actividad interactiva crucigrama
<b>Descripción:</b>	Actividad interactiva – Crucigrama. Recurso elaborado en la plataforma Educaplay.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Crucigrama, educación ambiental, Educaplay, políticas educativas, origen educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Agosto de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html,
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educacionales</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con la interfaz de Educaplay con sus respectivos controles de reproducción y navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	Licencia gratuita Educaplay

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-005*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-005
<b>Título del Material Educativo:</b>	Test interactivo
<b>Descripción:</b>	Test interactivo elaborado en la herramienta eXeLearning parte del ejercicio de lectura de los contenidos del módulo 1.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Test, educación ambiental, políticas ambientales, contexto educativo, origen educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Agosto de 2016

---

**Sección D3. Técnico**

<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con la interfaz del cuestionario creado con Exelearning mediante los botones de respuesta y sus controles de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	Licencia gratuita Educaplay

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-006*


---

**Sección D1. Descripción general**

<b>Código:</b>	MEM1-006
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video Sistema Nacional Ambiental
<b>Descripción:</b>	Video: “¿Qué es el Sistema Nacional Ambiental (SINA)?”
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Video Sistema Nacional Ambiental; SINA
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Colombia
<b>Entidad(es):</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Colombia
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	2016

**Sección D3. Técnico**

<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01/
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con el video y controles de reproducción y navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-007*


---

**Sección D1. Descripción general**

<b>Código:</b>	MEM1-007
<b>Título del Material Educativo:</b>	Videoquiz
<b>Descripción:</b>	Serie de preguntas enfocadas a la reflexión del tema ambiental, incrustadas en el video denominado “Educación ambiental – Colomviva”. Recurso elaborado en la plataforma Playposit
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño

<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Agosto de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html,
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01 /
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con el videoquiz con sus respectivos controles de reproducción y navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-008*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-008
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video
<b>Descripción:</b>	Video: “Retos y perspectivas de la educación ambiental”
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Retos educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Canal de youtube Liveluloide
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2013
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01/
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con el video y controles de reproducción y navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-009*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-009
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video tutorial
<b>Descripción:</b>	Video tutorial: Material audiovisual en el que se explica paso a paso el manejo del servicio online line.do
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Tutorial line.do

**Sección D2. Ciclo de Vida**

<b>Autor(es):</b>	Eva Cardona
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Abril de 2014

**Sección D3. Técnico**

<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01/
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash

**Sección D4. Educativos**

<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con el video y controles de reproducción y navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.

**Sección D5. Aspectos legal**

<b>Licencia:</b>	No aplica
------------------	-----------

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-010***Sección D1. Descripción general**

<b>Código:</b>	MEM1-010
<b>Título del Material Educativo:</b>	Lecturas complementarias
<b>Descripción:</b>	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material que sirve de referente para el desarrollo de las actividades y refuerza el contenido temático: 1. Historia de la educación ambiental desde su discusión y análisis en los congresos nacionales. 2. Política de educación ambiental en Colombia. 3. Ley 549 de Julio de 2012 - Fortalecimiento de la institucionalización de la política nacional de educación ambiental
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Historia educación ambiental, política educación ambiental, ley 549

**Sección D2. Ciclo de Vida**

<b>Autor(es):</b>	1. Ildebrando Zabala G, Margarita García 2. Miguel Ezequiel Badillo Mendoza 3. Congreso de la Republica
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1. 2008
<b>Fecha:</b>	2. 2012 3. 2012

**Sección D3. Técnico**

<b>Formato:</b>	Pdf
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet

**Sección D4. Educativos**

<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.

**Sección D5. Aspectos legal**

<b>Licencia:</b>	No aplica
------------------	-----------

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-011*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-011
<b>Título del Material Educativo:</b>	Test interactivo
<b>Descripción:</b>	Evaluación de múltiple respuesta – Test interactivo desarrollado en eXelearning
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	test, educación ambiental, políticas ambientales
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Agosto de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con la interfaz del cuestionario creado con Exelearning mediante los botones de respuesta y sus controles de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	Licencia gratuita Educaplay

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-012*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-012
<b>Título del Material Educativo:</b>	Lecturas complementarias
<b>Descripción:</b>	Material que sirve de referente para el desarrollo de las actividades y refuerza el contenido temático
	1. Origen, concepto y evolución de la educación ambiental. 2. Explorar el desarrollo sostenible aplicando múltiples perspectivas.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, política educación ambiental.
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	1. Francisco Manuel Moreno Navas 2. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	1. 2008 2. 2012
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Pdf
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Contenidos Módulo 01
<b>Instrucciones de</b>	Ninguna

<b>instalación:</b>	
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-013*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-013
<b>Título del Material Educativo:</b>	Formato cuadro comparativo
<b>Descripción:</b>	Formato preestablecido, insumo para el desarrollo de la Actividad 2 Módulo 1
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, política educación ambiental, cuadro comparativo
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Agosto de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Hoja de calculo
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Actividad 2 Módulo 1
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software tipo hoja de calculo
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con las herramientas propias del software.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-014*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-014
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video introductorio para foro temático
<b>Descripción:</b>	Material audiovisual realizado por el Ministerio de Educación Nacional en el que se expone claramente la Política de Educación Ambiental
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, política educación ambiental.
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Colombia Aprende
<b>Entidad(es):</b>	Colombia Aprende
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Julio de 2013
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html

<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Foro temático 01 /
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-015*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-015
<b>Título del Material Educativo:</b>	
<b>Educativo:</b>	Formato guion de video
<b>Descripción:</b>	Formato preestablecido para el desarrollo de Actividad 3 Módulo 1 Producción de video clip
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, política, guion de video
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Agosto de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Procesador de texto
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Actividad 3 Módulo 1
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software tipo procesador de texto
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con las herramientas propias del software.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-016*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-016
<b>Título del Material Educativo:</b>	
<b>Educativo:</b>	Video educativo – Poné pausa – Tutorial para hacer un video – El guion
<b>Descripción:</b>	Formato preestablecido para el desarrollo de Actividad 3 Módulo 1 Producción de video clip
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, política, guion de video
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Canal educativo y cultural del Sistema Federal de Medios y Contenidos Públicos de la Argentina
<b>Entidad(es):</b>	No aplica.
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Septiembre de 2011
<b>Sección D3. Técnico</b>	

<b>Formato:</b>	On line Html5
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Actividad Producción de Video Clip /
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 1 – Material educativo MEM1-017*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM1-017
<b>Título del Material Educativo:</b>	VideoTutorial - ¿Cómo editar un video en Youtube?
<b>Descripción:</b>	Paso a paso del procedimiento para realizar una edición básica de un video a través del servicio dispuesto por la plataforma Youtube
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Editar video, tutorial, educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Javier Muñiz
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Julio 2015
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 01 – Actividad Producción de Video Clip /
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-001*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM2-001
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video
<b>Descripción:</b>	Video de presentación al módulo 02
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, desarrollo sostenible
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	septiembre de 2016

**Sección D3. Técnico**

<b>Formato:</b>	Html,
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02 / video
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con el video con sus respectivos controles de reproducción y navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-002***Sección D1. Descripción general**

<b>Código:</b>	MEM2-002
<b>Título del Material Educativo:</b>	Contenidos Módulo 02
<b>Descripción:</b>	Paquete de contenidos temáticos compilados a través de la Herramienta de Autor eXelearning
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Contenido temático, modulo 2, educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	septiembre de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de navegación del elemento creado en exelearning.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-003***Sección D1. Descripción general**

<b>Código:</b>	MEM2-003
<b>Título del Material Educativo:</b>	Formato
<b>Descripción:</b>	Formato Organizador gráfico, formato preestablecido como insumo para el desarrollo de la Actividad 1 Módulo 2. Análisis y contextualización de la sostenibilidad y la educación ambiental.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Organizador gráfico, educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil

<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	septiembre de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Procesador de texto
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Actividad 1 Módulo 2
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software tipo procesador de texto
<b>Sección D4. Educativas</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con las herramientas del software.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-004*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM2-004
<b>Título del Material Educativo:</b>	Videoquiz
<b>Descripción:</b>	VideoQuiz- Documental: “Antes que sea tarde”. Desarrollado en la plataforma Playposit.com
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Organizador gráfico, educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Agosto de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativas</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-005*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM2-005
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video
<b>Descripción:</b>	Video Educativo “Entendiendo el Desarrollo Sustentable, con Mardonio Carballo”. Material audiovisual en el que se explica de forma clara el concepto de “desarrollo sustentable”.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Desarrollo sustentable, video
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	

<b>Autor(es):</b>	Organización Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable AC
<b>Entidad(es):</b>	Organización Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable AC
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Mayo de 2014
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Actividad 1 Módulo 2 /
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativas</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-006*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM2-006
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video Educativo “ Desarrollo Sustentable”
<b>Descripción:</b>	Video Educativo “Desarrollo Sustentable”. Material audiovisual en el que se explica de forma clara el concepto de “desarrollo sustentable”.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Desarrollo sustentable, video
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Empresa PUNTOMOV
<b>Entidad(es):</b>	Empresa PUNTOMOV
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Abril 2011
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Actividad 1 Módulo 2
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativas</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-007*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM2-007
<b>Título del Material Educativo:</b>	Lectura complementaria
<b>Descripción:</b>	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material referente para el desarrollo de actividades y de refuerzo al contenido temático:

	- Aproximaciones al pensamiento ambiental.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Pensamiento ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	María Luisa Eschenhagen
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	2008
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Pdf
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software lector del pdf
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-008*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM2-008
<b>Título del Material Educativo:</b>	Formato de presentación de propuesta de investigación.
<b>Descripción:</b>	Formato preestablecido como insumo para el desarrollo de la Actividad 3 Módulo 2. Propuesta de Investigación en educación ambiental en un centro de gestión ambiental
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Centro gestión ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Septiembre de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Procesador de texto
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Actividad 3 Módulo 2
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software tipo procesador de texto
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con las herramientas propias del software.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-009*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM2-009
<b>Título del Material Educativo:</b>	Lecturas complementarias
<b>Descripción:</b>	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material referente para el desarrollo de actividades y de refuerzo al contenido temático, incluye: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cómo se puede diseñar educación para la sustentabilidad?</li> <li>2. Conceptos básicos de gestión ambiental y desarrollo sustentable</li> </ol>
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Centro gestión ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	1. Hans DIELEMAN1 y Margarita JUÁREZ-NÁJERA2 2. Arturo Sanchez y Gancara
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	2011
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Pdf
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Actividad 3 Módulo 2
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software para lectura de pdf
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-010*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM2-010
<b>Título del Material Educativo:</b>	Actividad interactiva
<b>Descripción:</b>	Actividad interactiva. Crucigrama elaborado en la plataforma Educaplay.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Crucigrama Educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Septiembre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	

Licencia:	No aplica
-----------	-----------

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-011*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
Código:	MEM2-011
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video
<b>Descripción:</b>	Video “Educación ambiental en escuelas de innovación”.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Escuelas innovación ambiente, educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Canal en youtube Liveluloide
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2013
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativas</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
Licencia:	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-012*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
Código:	MEM2-012
<b>Título del Material Educativo:</b>	Actividad interactiva
<b>Descripción:</b>	Actividad interactiva de relación de conceptos elaborada en la plataforma Educaplay.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, ciudadanos ambientales, ciencia ambiental, ambiente
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Septiembre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativas</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
Licencia:	No aplica

*Formato D Módulo 2 – Material educativo MEM2-013*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM2-013
<b>Título del Material Educativo:</b>	Test interactivo
<b>Descripción:</b>	Evaluación de múltiple respuesta – Test interactivo desarrollado en eXelearning.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, sostenibilidad ambiental, investigacion
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Septiembre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 02 – Contenidos Módulo 02
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-001*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-001
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video
<b>Descripción:</b>	Video de presentación al módulo 03
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, estrategia política ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html,
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03 / video
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con el video con sus respectivos controles de reproducción y navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-002*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-002
<b>Título del Material Educativo:</b>	Contenidos Módulo 03
<b>Descripción:</b>	Paquete de contenidos temáticos compilados a través de la Herramienta de Autor eXelearning
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, contenido temático módulo 3, estrategias políticas ambiente
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-003*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-003
<b>Título del Material Educativo:</b>	Actividad interactiva
<b>Descripción:</b>	Actividad interactiva “Completar”. Recurso elaborado en la plataforma Educaplay.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, estrategia política ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	Licencia gratuita Educaplay

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-004*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-004
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video
<b>Descripción:</b>	Video: “Experiencia exitosa en Gestión del Riesgo de Desastres y Educación Ambiental”, producido por la Unesco.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, Gestion riesgos ambientales.
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO
<b>Entidad(es):</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2014
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03/
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-005*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-005
<b>Título del Material Educativo:</b>	Actividad interactiva
<b>Descripción:</b>	Actividad interactiva – Crucigrama, elaborada en la plataforma Educaplay
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, PRAE, PROCEDA, SINA
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-006*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-006
<b>Título del Material Educativo:</b>	Actividad interactiva
<b>Descripción:</b>	Actividad interactiva – Sopa de letras Elementos proyectos ambientales, elaborada en la plataforma Educaplay.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, sopa de letras, PROCEDA, PRAE,SINA
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	Licencia gratuita de Educaplay

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-007*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-007
<b>Título del Material Educativo:</b>	Lecturas complementarias
<b>Descripción:</b>	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material referente para el desarrollo de actividades y de refuerzo al contenido temático incluye:
<b>Idiomas(s):</b>	Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la EDUCACIÓN AMBIENTAL Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación Ambiental, Brujula baston y lámpara, política nacional ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
<b>Entidad(es):</b>	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	2006
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Pdf
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software para lectura de pdf
<b>Sección D4. Educativos</b>	

<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-008*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-008
<b>Título del Material Educativo:</b>	Lecturas complementarias
<b>Descripción:</b>	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material referente para el desarrollo de actividades y de refuerzo al contenido temático incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía Metodológica para la formulación de Proyectos Ambientales Escolares - Un reto más allá de la Escuela.</li> </ul>
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, PRAE, políticas de gestión ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Universidad Libre - Jardín Botánico
<b>Entidad(es):</b>	Universidad Libre - Jardín Botánico
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	No aplica
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Pdf
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software para lectura de pdf
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-009*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-009
<b>Título del Material Educativo:</b>	Documento: Lineamientos PROCEDA – CORPONARIÑO
<b>Descripción:</b>	Documento que consolida los lineamientos técnicos para formular un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental - PROCEDA
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, PROCEDA, políticas de gestión ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Corporación Autónoma de Nariño – CORPONARIÑO
<b>Entidad(es):</b>	Corporación Autónoma de Nariño – CORPONARIÑO
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	No aplica
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Pdf
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Actividad 3 Módulo 3

<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software para lectura de pdf
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-010*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-010
<b>Título del Material Educativo:</b>	Actividad interactiva
<b>Descripción:</b>	Actividad interactiva de relación, elaborada en la plataforma Educaplay.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Cultura ambiental sostenible, PROCEDA, PRAE, SINA, política de gestión ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-011*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-011
<b>Título del Material Educativo:</b>	Test interactivo
<b>Descripción:</b>	Test interactivo elaborado en la herramienta eXeLearning.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Cultura ambiental sostenible, educación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03
<b>Instrucciones de</b>	Ninguna

<b>instalación:</b>	
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 3 – Material educativo MEM3-012*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM3-012
<b>Título del Material Educativo:</b>	Formato
<b>Descripción:</b>	Matriz pedagógica para la construcción de estrategias didácticas. Formato preestablecido, insumo para el desarrollo de la Actividad 2 Módulo 3
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Cultura ambiental sostenible
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Procesador de texto
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software tipo procesador de texto
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con las herramientas propias del software
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 4 – Material educativo MEM4-001*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM4-001
<b>Título del Material Educativo:</b>	Video
<b>Descripción:</b>	Video de presentación al módulo 03
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, estrategia política ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre de 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html,
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 03 – Contenidos Módulo 03 / video
<b>Instrucciones de</b>	Ninguna

<b>instalación:</b>	
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con el video con sus respectivos controles de reproducción y navegación lineal.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 4 – Material educativo MEM4-001*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM4-002
<b>Título del Material Educativo:</b>	Contenidos Módulo 04
<b>Descripción:</b>	Paquete de contenidos temáticos compilados a través de la Herramienta de Autor eXelearning
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, contenido temático modulo 4, herramientas de comunicación
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 4 – Material educativo MEM4-003*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM4-003
<b>Título del Material Educativo:</b>	Videotutorial Mapa conceptual
<b>Descripción:</b>	Material audiovisual explicativo que aborda lo referente a la construcción de un mapa conceptual.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, mapa conceptual, video tutorial
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Francisco Andrés Criollo Córdoba
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2013
<b>Sección D3. Técnico</b>	

<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Actividad 1 Módulo 4 Mapa Conceptual
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 4 – Material educativo MEM4-004*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM4-004
<b>Título del Material Educativo:</b>	Lecturas complementarias
<b>Descripción:</b>	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material que ofrece un referente para el desarrollo de las actividades y refuerza el contenido temático
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, Colombia compleja, herramientas de comunicación
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Julio Carrizosa Umaña
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	2013
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Pdf
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software para la lectura de pdf
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	No aplica

*Formato D Módulo 4 – Material educativo MEM4-005*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM4-005
<b>Título del Material Educativo:</b>	Actividad relacionar
<b>Descripción:</b>	Actividad interactiva de relación, elaborada en la plataforma Educaplay

<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, Colombia compleja
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
<b>Licencia:</b>	Licencia gratuita educaplay

*Formato D Módulo 4 – Material educativo MEM4-006*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM4-006
<b>Título del Material Educativo:</b>	Lecturas complementarias
<b>Descripción:</b>	Compendio de documentos correspondientes a lecturas complementarias. Material que sirve de referente para el desarrollo de las actividades y refuerza el contenido temático <ol style="list-style-type: none"> <li>1. II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, Comunicación y Educación Ambiental.</li> <li>2. Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la EDUCACIÓN AMBIENTAL.</li> <li>3. Las redes sociales como herramienta para comunicar el mensaje ambiental.</li> </ol>
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, Redes sociales, II Congreso Iberoamericano
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roberto Ruiz Robles</li> <li>2. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial</li> <li>3. Elba Castro Rosales</li> </ol>
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2015</li> <li>2. 2006</li> <li>3. 1997</li> </ol>
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Pdf
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Software de lectura para pdf
<b>Sección D4. Educativos</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.

**Sección D5. Aspectos legal**

Licencia:	No aplica
-----------	-----------

*Formato D Módulo 4 – Material educativo MEM4-007***Sección D1. Descripción general**

Código:	MEM4-007
<b>Título del Material Educativo:</b>	Actividad desplegable
<b>Descripción:</b>	Actividad interactiva “desplegar”. Recurso elaborado en la plataforma Exelearning.
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, Redes sociales,

**Sección D2. Ciclo de Vida**

<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016

**Sección D3. Técnico**

<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash

**Sección D4. Educativos**

<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.

**Sección D5. Aspectos legal**

Licencia:	No aplica
-----------	-----------

*Formato D Módulo 4 – Material educativo MEM4-008***Sección D1. Descripción general**

Código:	MEM4-008
<b>Título del Material Educativo:</b>	Cuestionario elaborado en Exelearning
<b>Descripción:</b>	Cuestionario de múltiple respuesta – Test interactivo desarrollado en eXelearning
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, Redes sociales, herramientas de comunicacion

**Sección D2. Ciclo de Vida**

<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	No aplica
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016

**Sección D3. Técnico**

<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash

**Sección D4. Educativos**

<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.

**Sección D5. Aspectos legal**

Licencia:	No aplica
-----------	-----------

*Formato D Módulo 4 – Material educativo MEM4-009*

<b>Sección D1. Descripción general</b>	
<b>Código:</b>	MEM4-009
<b>Título del Material Educativo:</b>	Test interactivo elaborado en eXelearning
<b>Descripción:</b>	Cuestionario de múltiple respuesta – Test interactivo desarrollado en eXelearning
<b>Idiomas(s):</b>	Español
<b>Palabras claves:</b>	Educación ambiental, herramientas de comunicación ambiental
<b>Sección D2. Ciclo de Vida</b>	
<b>Autor(es):</b>	Grupo de investigación Pifil
<b>Entidad(es):</b>	Universidad de Nariño
<b>Versión:</b>	1
<b>Fecha:</b>	Octubre 2016
<b>Sección D3. Técnico</b>	
<b>Formato:</b>	Html
<b>Localización:</b>	Plataforma Moodle – Eduambiental – Módulo 04 – Contenidos Módulo 04
<b>Instrucciones de instalación:</b>	Ninguna
<b>Requerimientos:</b>	Navegador de internet y plugin flash
<b>Sección D4. Educativas</b>	
<b>Contexto de aprendizaje:</b>	Educación superior.
<b>Nivel de interactividad:</b>	Usuario interactúa con controles de interacción y de navegación.
<b>Posibles usuarios</b>	Docentes, estudiantes y comunidad.
<b>Sección D5. Aspectos legal</b>	
Licencia:	No aplica









