

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de calidad al alcance de todos

Desarrollo de un MOOC como estrategia didáctica para el conocimiento y divulgación de

la fauna silvestre en la Zona de La Reserva Forestal Vereda Yerbabuena Chía

Cundinamarca

Diego Armando Osorio

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Uniminuto Virtual y a Distancia

Sede principal

Licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental

2020, Noviembre

# **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

Desarrollo de un MOOC como estrategia didáctica para el conocimiento y divulgación de la fauna silvestre en la Zona de La Reserva Forestal Vereda Yerbabuena Chía Cundinamarca.

Diego Armando Osorio Higuera

Informe de practica investigativa presentado como requisito para optar el título de Licenciado en ciencias naturales y educación ambiental en básica.

Asesor académico

Esperanza Sepúlveda Rojas PhD (c)

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Educación

Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

2020, noviembre

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## Descripción de perfiles

• **Diego Armando Osorio 1:** El siguiente trabajo de semilleros de investigación trabajo Diego Armando Osorio Higuera, perteneciente a la corporación universitaria minuto de Dios sede calle 80 D.C. Bogotá, programa licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental con énfasis en básica, curso actualmente decimo semestre académico, mi correo institucional es dosoriohigu@uniminuto.edu.co. Estudios secundarios realizados Normalista Superior y primer semestre de ingeniería en redes y telecomunicación.

**Esperanza Sepúlveda Rojas 2:** Esperanza Sepúlveda, correo esepulveda@uniminuto.edu.co, esperanza.sepulveda@uniminuto.edu.co orientadora del Semillero EACO. Docente Investigadora. Licenciada en biología, Especialista en evaluación de impacto Ambiental. Magister en ciencias Ambientales, Master en Psicobiología y Neurociencia Cognitiva. Intereses investigativos en conflictos socio ecológicos, educación ambiental, fauna silvestre, etología, neurociencia y educación. Doctoranda en Educación – Énfasis en Educación en Ciencias.

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## Tabla de Contenido

1. Resumen .....	7
2. Introducción.....	9
3. Objetivos .....	12
3.1 Objetivos General.....	12
3.2 Objetivos Específicos.....	12
4. Marco Referencial .....	13
4.1 Marco teórico: .....	13
4.1.1 Didáctica de las ciencias: .....	13
4.1.2 Biodiversidad:.....	13
4.1.3 Fauna silvestre:.....	14
4.1.4 Educación ambiental: .....	15
4.1.5 Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA):.....	15
4.1.6 Massive Open Online Course (MOOC): .....	16
4.2 Marco legal .....	16
4.2.1 Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974): .....	17
4.2.2 Ley 611 de 2000: .....	18
5. Metodología .....	19
5.1 Enfoque de la investigación .....	19
5.1.1 Contexto de la investigación .....	20
5.2 Fases de la investigación .....	22
5.2.1. Diseñar recursos educativos digitales:.....	22
5.2.2 Construir herramientas interactivas tipo OVA: .....	23
5.2.3 Implementar el MOOC (Massive Open Online Course):.....	23
6. Análisis y discusión de resultados .....	25
.....	28
7. Conclusiones .....	30
8. Experiencia Investigativa .....	32
9. Referencias.....	35
10. Anexos .....	37

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## Lista De Figuras

Figura 1 Vereda Yerbabuena, Chía – Cundinamarca.....	21
Figura 2. Representación gráfica de los componentes de un OVA.....	28
Figura 3 Banner Decodificando la Biodiversidad .....	29
Figura 4. Tercer encuentro de experiencias pedagógicas de educadores en formación. ....	33

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## Lista de Anexos

Anexo 1 Formato de Documento maestro para la creación de OVA (Objetos Virtuales de Aprendizaje) Modulo. ....	37
Anexo 2 Formato de creación de Cuestionario para módulo. ....	40

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## 1. Resumen

El presente proyecto se consolida como la tercera fase de la investigación macro "Decodificando la biodiversidad, uso de herramientas tecnológicas para la medición y divulgación de la fauna y flora en la Zona de Reserva Forestal, Vereda Yerbabuena Chía Cundinamarca". Tiene como objetivo generar recursos educativos digitales para la divulgación, apropiación y conservación de la fauna silvestre y ecosistemas del municipio, por medio del desarrollo de un Curso en línea masivo y abierto - MOOC (Massive Open Online Course) como estrategia didáctica.

Metodológicamente se partió de una investigación documental y de la curaduría de contenidos provenientes del estudio de Foto trampeo realizado en la primera y segunda fase de la investigación macro, seguido a ello se procedió a construir el documento maestro para el diseño de los OVA (Objetos virtuales de aprendizaje) y contenidos, finalmente se realizó el proceso de virtualización. Como resultado de investigación se desarrolló el MOOC Decodificando la Biodiversidad, consta de tres módulos con información introductoria a conceptos como biodiversidad, conservación y educación ambiental, descripciones y material audiovisual del área de estudio y de las especies de fauna silvestre registradas, finalizando con una serie de actividades de comprensión y juegos educativos. Este curso se encuentra disponible en <https://moocs.aulasuniminuto.edu.co/course/view.php?id=5662>

**Palabras Claves:** MOOC, didáctica de las ciencias, educación ambiental, divulgación, biodiversidad.

## DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

### **Abstract:**

This project is consolidated as the third phase of macro research "Decoding biodiversity, use of technological tools for the measurement and dissemination of fauna and flora in the Forest Reserve Zone, Vereda Yerbabuena - Chía Cundinamarca". Its objective is to generate digital educational resources for the dissemination, appropriation and conservation of the wildlife and ecosystems of the municipality, through the development of a massive and open online Course - MOOC (Massive Open Online Course) as a didactic strategy.

Methodologically, it was based on a documentary investigation and the curation of contents from the study of photo trapping carried out in the first and second phase of the macro investigation, followed by the construction of the master document for the design of the OVA (Virtual Objects learning) and contents, finally the virtualization process was carried out. As a result of the research, the MOOC Decoding Biodiversity was developed, it consists of three modules with introductory information on concepts such as biodiversity, conservation and environmental education, descriptions and audiovisual material of the study area and of the registered wild fauna species, ending with a series of comprehension activities and educational games. This course is available at <https://moocs.aulasuniminuto.edu.co/course/view.php?id=5662>

**Key Words:** MOOC, science didactics, environmental education, dissemination, biodiversity.

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## 2. Introducción

En el presente apartado se podrá evidenciar el panorama general de lo que fue la tercera fase investigación, abarcando los principales referentes teóricos, los procesos de construcción metodológica y los alcances más relevantes de la experiencia. De este modo, se explican los resultados y conclusiones obtenidas de la aplicación de cada uno de los instrumentos dependiendo la fase.

La alcaldía de Chía, propone espacios de conservación; para la protección y disfrute del paisaje, para evitar la conurbación intra e inter municipal; de generación de corredores biológicos; de protección de los cuerpos de agua, y de urbanización y ocupación en densidades concordantes con la minimización de intervención de los ecosistemas, lo que deberá generar notables economías en la implantación de redes de comunicación y de servicios públicos así como minimizar los potenciales problemas de movilidad”.(Alcaldía de Chía, 2012).

En consecuencia la alcaldía de Chía, propone espacios de conservación; para la protección y disfrute del paisaje, para evitar la conurbación intra e inter municipal; de generación de corredores biológicos; de protección de los cuerpos de agua, y de urbanización y ocupación en densidades concordantes con la minimización de intervención de los ecosistemas, lo que deberá generar notables economías en la implantación de redes de comunicación y de servicios públicos así como minimizar los potenciales problemas de movilidad”.(Alcaldía de Chía, 2012).

Teniendo en cuenta lo anterior Colombia es uno de los países con mayor biodiversidad del mundo según Minciencias entidad del estado Colombiano, estos son las

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

especies que conforman la fauna y flora en Colombia “En nuestro país, hasta la fecha contamos con 54.871 especies registradas, con 3.625 especies exclusivas, 66 aves, 1.500 plantas, 367 anfibios endémicos (únicos en Colombia), 115 reptiles, 34 mamíferos y 1543 orquídeas, con 7.432 especies de vertebrados: 479 mamíferos, 1889 aves, 571 reptiles, 803 anfibios, 2.000 peces marinos, 1533 peces dulceacuícolas y 197 aves migratorias, tenemos 30.436 especies de plantas, contamos con 32 biomas terrestres y 314 tipos de ecosistemas, los de páramo representan aproximadamente el 1,7% del territorio colombiano que aportan agua al 70% de la población”. (Minciencias, 2016). Estos datos nos hacen el segundo país más mega diverso del mundo, pero también, conlleva a preservar y proteger estas especies.

De lo anterior se puede resaltar que Chía cuenta con gran variedad de especies que se encuentran protegidas en reservas. El municipio de Chía crece cada día así sus anchas, y es notorio que las áreas verdes y de construcción ya se están agotando, la destrucción de los ecosistemas mismo un recurso natural el cual se ve afectado es el río Frio, según los estudios Yolima del Carmen “El proceso de ocupación de tierras en la sabana afecta los planos de inundación del río Frío que es un afluente del Bogotá; el establecimiento de cultivos de flores en la proximidad del río que hace parte de la zona en estudio se convierte en una amenaza seria para los caudales superficiales, ya que se hace extracción tanto de agua superficial como subterránea para fines domésticos y agrícolas”. (Aqualimpia & Castro, 2017).

En consecuente en el presente proyecto se evidencia la creación de espacios de aprendizaje virtuales como los OVA que de forma dinámica dan a conocer la fauna silvestre de la vereda Yerbabuena de Chía Cundinamarca, ya que se encontraron especies que se creían extinta en el sector.

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

En consecuente se pasa a las siguientes fases de creación de recursos educativos digitales y objetos virtuales de aprendizaje OVA, en este proceso se realiza la digitación de estos recursos para entrar a la última fase de divulgación por medio de un MOOC para divulgación los recursos creados y dar conocimiento de la fauna silvestre de este lugar.

Por ultimo encontramos a (Regalado, 2012). Que nos cuanta lo siguiente “los MOOC surgen en un momento en el que el panorama en educación superior muestra un alza en los costos de la matrícula, la tasa de crecimiento supera a la de la inflación, se da una proliferación ubicua de conocimientos y contenidos digitales en abierto. Nuevos modelos disruptivos prometen mejorar calidad, aumentar cobertura y bajar costos e incluso cambiar la economía de la educación a nivel planetario”. (Regalado, 2012).

Por lo anterior mente mencionado se plantea la siguiente pregunta ¿Cómo el desarrollo de un MOOC (Massive Open Online Course) me permite dar a conocer la fauna silvestre en la Zona de La Reserva Forestal Vereda Yerbabuena Chía, Cundinamarca al mundo?

Esta pregunta nos abre el camino al desarrollo de los objetivos planteados los MOOC son herramientas virtuales que ayudar a la divulgación, apropiación y conservación de la fauna silvestre de la Zona de Reserva Forestal Vereda Yerbabuena, Chía Cundinamarca como estrategia didáctica. Este objetivo lo acompañamos de los métodos por los cuales vamos a llegar a él y comenzamos con el diseño de recursos educativos digitales los cuales permiten dar a conocer a las personas la fauna silvestre presente en la reserva natural la cuan es desconocida por muchos. En este sentido continua la construcción de herramientas interactivas Ova teniendo en cuenta los registros de fauna silvestre recolectados en la Zona de Reserva Forestal Yerbabuena. Por último, se encuentra la implantar el MOOC “Decodificando la Biodiversidad”, como estrategia didáctica de enseñanza y conservación de la biodiversidad en la comunidad de Chía, Cundinamarca.

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## 3. Objetivos

### 3.1 Objetivos General

- Desarrollar un MOOC para la divulgación, apropiación y conservación de la fauna silvestre de la Zona de Reserva Forestal Vereda Yerbabuena, Chía - Cundinamarca como estrategia didáctica.

### 3.2 Objetivos Específicos.

- Diseñar recursos educativos digitales que le permitan a la comunidad conocer la fauna silvestre presente el área de estudio
- Construir herramientas interactivas OVA a partir de los registros de fauna silvestre evidenciados en la Zona de Reserva Forestal Yerbabuena.
- Implementar el MOOC como estrategia didáctica de enseñanza y conservación de la biodiversidad en la comunidad de Chía, Cundinamarca.

## 4. Marco Referencial

### 4.1 Marco teórico:

#### 4.1.1 Didáctica de las ciencias:

Como nos plantea el escritor español Carlos Magro en su artículo Didáctica de las Ciencias nos explica que “La didáctica es la disciplina que tiene como objeto de estudio los procesos de enseñanza y aprendizaje. La didáctica de las ciencias sería por tanto la disciplina que se ocupa de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la ciencia”. (Magro, 2015).

Pero también compartimos el punto de vista de Gladys Prieto y Andrea del Pilar Sánchez que nos plantean el siguiente concepto de la didáctica de las ciencias. “la didáctica constituye un interés social, educativo e investigativo, como resultado de la necesidad en la conservación del medio ambiente atendiendo a las problemáticas ambientales a nivel mundial, esto debido al deterioro irracional que ha ejercido el hombre sobre los recursos naturales, es allí donde la didáctica cobra una mayor importancia, de tal forma que los educandos parten de un conocimiento más profundo del ambiente de tal forma que genere en consecuencia modos de actuación diferentes para con el entorno, demostrando en ello la posesión no solo de saberes, sino de habilidades y actitudes medioambientales, propias de hombres con una sólida cultura científica”. (Gladys & Pilar, 2009)

#### 4.1.2 Biodiversidad:

El anterior término según la revista Biodiversidad Mexicana 2020.” La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este reciente concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes”. (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2020).

### **4.1.3 Fauna silvestre:**

Este término se puede adoptar según González Alberto, (2012). “Una de las primeras definiciones de fauna silvestre es la que apareció en la Ley Federal de Caza publicada el 5 de enero de 1952 (SAG 1952) y que dice: “La fauna silvestre está constituida por los animales que viven libremente y fuera del control del hombre”. En esta definición se consideran aquellos animales domésticos que por abandono se tornan salvajes”. (González, 2014).

Pero también nos plantea su concepto el cual se plantea el concepto de fauna silvestre desde un punto de vista general. “Debemos entender por fauna silvestre, en el sentido más amplio de la palabra, a todos aquellos animales que viven en libertad sin recibir ninguna ayuda directa del hombre para obtener sus satisfactores (alimento, abrigo, pareja, etc.). Desde este punto de vista quedarían incluidos todos los organismos, desde los invertebrados más pequeños hasta los vertebrados más grandes.

En la práctica resulta imposible manejar a este infinito número de seres, de tal manera que, por distintos acuerdos y con base en su utilidad y popularidad, la definición de fauna silvestre queda reducida de manera que incluya a las especies explotadas”. (González, 2014).

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

### **4.1.4 Educación ambiental:**

Según el planteamiento de Martínez Róger, (2010). “La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros. Pero, el concepto de educación ambiental no es estático, evoluciona de forma paralela a como lo hace la idea de medio ambiente y la percepción que se tiene. Hoy, las dimensiones socioculturales, políticas y económicas son básicas para entender las relaciones que la humanidad establece con su medio (Bedoy, 2000)”. (Róger, 2010).

### **4.1.5 Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA):**

Un Objeto Virtual de Aprendizaje es una unidad de contenido o temática, un material digital para fines específicos de aprendizaje con objetivos, actividades y evaluación. Wiley (2000) caracteriza a los OVA como “cualquier recurso digital que pueda ser reusado como soporte para el aprendizaje” (p.6).

También nos plantean un segundo concepto sobre esta metodología de trabajo virtual “Los OVA son herramientas pedagógicas mediadoras de conocimiento, los cuales permiten una presentación didáctica de los contenidos, teniendo en cuenta distintas formas audiovisuales e interactivas. En otro concepto, los Objetos de aprendizaje, son Entidades digitalizadas encaminadas a lograr el aprendizaje de una competencia, que se configuran didácticamente con objetivos, metodología, contenidos, evaluación, con recursos abiertos (con materiales abiertos que se encuentran con los términos legales para ser usados libremente, con el permiso legal de sus (autores) que se sustentan en las propiedades de reusabilidad, subjetividad, historicidad,

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

comunicabilidad, integralidad, y que se encuentran registrados para el dominio público, liberados bajo un esquema de licenciamiento que protege la propiedad intelectual y permite su libre uso y reuso para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. (Ramírez y Valenzuela, 2010)”.

### **4.1.6 Massive Open Online Course (MOOC):**

Es siguiente artículo nos da a conocer el término MOOC “el cual fue acuñado por Dave Cormier y Bryan Alexander en el año 2008; por tanto, su definición es muy reciente y todavía persisten dudas sobre su significado concreto. El concepto es tan amplio y ambiguo que incluso hay discusiones sobre si los MOOC son realmente un curso o una especie de texto docente mejorado (Pernías y Luján, 2014).

Los MOOC brindan nuevas experiencias en la formación online libre y fomentan la conciencia sobre las necesidades formativas que exige la llamada era digital, promoviendo el uso de contenidos de carácter abierto y flexible.

Los MOOC han producido un beneficio a la educación formal a distancia y causa un efecto sobre la relevancia de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje en la educación superior y han dado respuesta a una importante demanda social de formación especializada. Además, han contribuido a la reflexión sobre la necesidad de una redefinición de los actuales roles docentes y dado al estudiante un papel de mayor protagonismo en el proceso de evaluación de sus aprendizajes (Valverde, 2014)”. (Yolanda, Marcelo, & Gisela, 2017)

### **4.2 Marco legal**

En Colombia se han establecido formalmente definiciones de fauna silvestre como la que aparece en el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

1974); sin embargo, la definición normativa vigente la encontramos en el texto de la Ley 611 de 2000 que establece que fauna silvestre “se denomina al conjunto de organismos de especies animales terrestres y acuáticas, que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético, cría regular o que han regresado a su estado salvaje”.

Dentro de este orden de ideas encontramos el (Decreto Ley 2811 de 1974), en donde podemos encontrar una serie de artículos que sobre la protección del medio ambiente y la Ley 611 de 2000 que establece la protección del medio ambiente.

### **4.2.1 Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974):**

Artículo 3: De acuerdo con los objetivos enunciados, el presente Código regula:

a) El manejo de los recursos naturales renovables, a saber:

1. La atmósfera y el espacio aéreo nacional.
2. Las aguas en cualquiera de sus estados.
3. La tierra, el suelo y el subsuelo.
4. La flora.
5. La fauna.
6. Las fuentes primarias de energía no agotables.
7. Las pendientes topográficas con potencial energético.
8. Los recursos geotérmicos.
9. Los recursos biológicos de las aguas y del suelo y el subsuelo del mar territorial y de la zona económica de dominio continental o insular de la república.
10. Los recursos del paisaje. (Colombia, 1974)

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

### **4.2.2 Ley 611 de 2000:**

#### **Título I**

##### **Definiciones**

Artículo 1°. De la Fauna Silvestre y Acuática. Se denomina al conjunto de organismos vivos de especies animales terrestres y acuáticas, que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético, cría regular o que han regresado a su estado salvaje. (Ministerio De Ambiente, 2000).

Artículo 2°. Del manejo sostenible de la fauna silvestre y acuática. Se entiende como la utilización de estos componentes de la biodiversidad, de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución en el largo plazo y se mantengan las posibilidades para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras. (Ministerio De Ambiente, 2000)

#### **Título II**

##### **Disposiciones Generales**

Artículo 4°. La presente ley tiene por objeto regular el manejo sostenible de la fauna silvestre y acuática, y el aprovechamiento de las mismas y de sus productos, el cual se podrá efectuar a través de cosecha directa del medio o de zocría de ciclo cerrado y/o abierto. (Ministerio De Ambiente, 2000)

## 5. Metodología

### 5.1 Enfoque de la investigación

La metodología utilizada en el diseño de este proyecto es cualitativa de tipo documental (Hernández Sampieri, 2014), afirma que “ con el enfoque cualitativo también se estudian fenómenos de manera sistemática, sin embargo en vez de empezar con una teoría y luego “voltar” al mundo empírico para confirmar si esta es apoyada por los datos y resultados, el investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisando los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que se está observando.

Metodológicamente se partió de una investigación documental y de la curaduría de contenidos provenientes del estudio de Fototrampeo realizado en la primera fase de la investigación macro llevada por la universidad, seguido a ello se procedió a construir el documento maestro para el diseño de los OVA (Objetos virtuales de aprendizaje) y contenidos, finalmente se realizó el proceso de virtualización.

Como resultado de investigación se desarrolló el MOOC “Decodificando la Biodiversidad”, consta de tres módulos con información introductoria y conceptos como biodiversidad, conservación y educación ambiental, éste contiene descripciones y material audiovisual del área de estudio de las especies de fauna silvestre registradas. Esta última fase de divulgación no se alcanza a llevar a cabo en este proyecto por las restricciones implementadas debido a la cuarentena del presente año por el virus del COVID 19, El MOOC que, vitalizado y publicado en el siguiente link, <https://moocs.aulasuniminuto.edu.co/course/view.php?id=5662>

## DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

### 5.1.1 Contexto de la investigación

En el municipio de Chía se realizó el proceso de estudio y recolección de los datos este municipio presenta las siguientes características geográficas” El estudio se realizó en zona rural del municipio de Chía (Departamento de Cundinamarca, Colombia), que se encuentra en la llamada Sabana de Bogotá (Van der Hammen y van Geel, 1982) a 4°50' N y 74°5'W y a una altura de 2652 m.s.n.m. La superficie del municipio es de 7.923 m<sup>2</sup>. Limita por el norte con el municipio de Cajicá, por el sur con el municipio de Cota y con Bogotá D.C. (localidades de Usaqué y Suba), por el oriente con Sopó y La Calera, y por el occidente con Tabio y Tenjo (POT, 2000). El municipio de Chía presenta una precipitación anual aproximada de 750 mm. El régimen de distribución de lluvias es bimodal, con épocas secas entre Junio – Septiembre y Diciembre – Marzo. Según Claro (1995), teniendo en cuenta el balance hídrico, se observa un déficit de agua en el suelo durante las épocas secas y en las húmedas un almacenamiento, sin escorrentía. El clima se puede clasificar como semiseco, con una temperatura media anual de entre 11 y 13°C. Chía, presenta suelos de origen humífero del tipo Entisol Inceptisol, en el sur, y de origen volcánico del tipo Entisol-Andisol, en el norte (Cortés et al, 1999). (Darío, Juan, & Sandra, 2016).

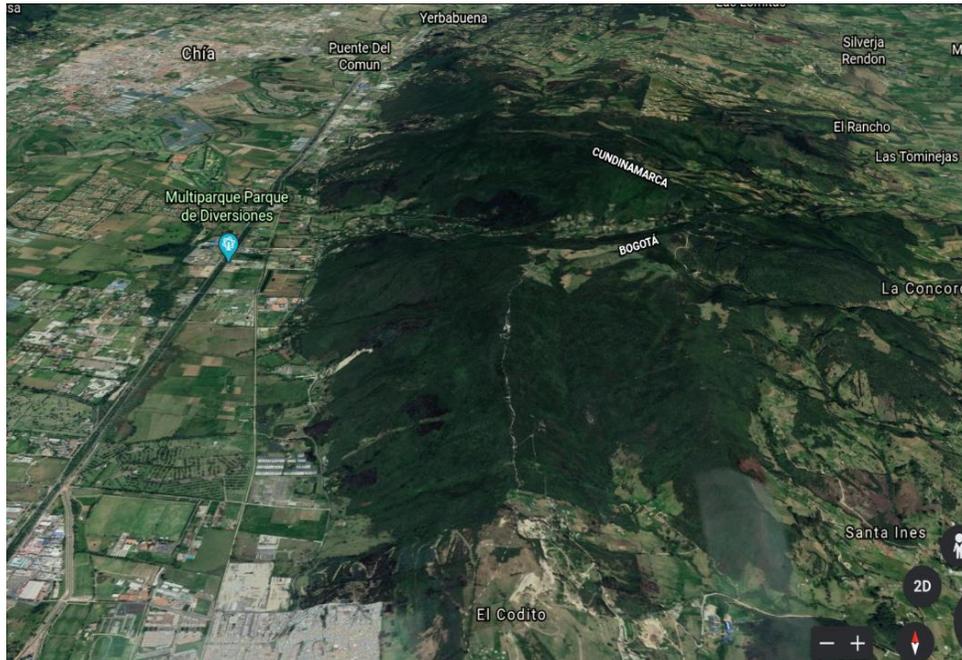
Dentro de este municipio de encuentra la vereda yerbabuena en la cual se encuentra una reserva natural que según los datos suministrados por Minambiente hace parte de las zonas protegidas. “En cumplimiento a los compromisos del Convenio de Diversidad Biológica, nuestro país cuenta con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Sinap), conformado por 1.116 áreas protegidas que cubren 31.174.899 hectáreas, equivalentes al 15% del territorio nacional.

El Sinap está constituido por 59 áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, 57 reservas forestales protectoras nacionales, 4 distritos nacionales de manejo integrado, 53 parques naturales regionales, 93 distritos regionales de manejo integrado, 13

## DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

distritos de conservación de suelos, 10 áreas de recreación, 96 reservas forestales protectoras regionales y 677 reservas naturales de la sociedad civil”. (Ministerio Del Medio Ambiente, 2020).

Figura 1. Vereda Yerbabuena, Chía – Cundinamarca.



Fuente. Vereda Yerbabuena, Chía – Cundinamarca. Fuente:  
<https://earth.google.com/web/@4.78253669,74.01780379,2875.15376699a,4562.82194091d,35y,0.00000001h,59.89793958t,0r>

En este sentido se comprende que la población a la que está dirigida esta fase de investigación es la comunidad del municipio de Chía, principalmente la comunidad educativa de colegios e instituciones interesadas en hacer uso de los recursos digitales para la promoción de la educación ambiental y la enseñanza de las ciencias por medio de la divulgación de la riqueza faunística presente en la Zona de Reserva.

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## 5.2 Fases de la investigación

Esta investigación fue desarrollada en la reserva forestal en la vereda Yerbabuena, Chía Cundinamarca, de ahí la importancia del desarrollo de los objetivos y aplicar un adecuado proceso metodológico a través de la aplicación de actividades de socialización, aplicación de conceptos, espacios de formación y divulgación. es por ello que se plantearon las siguientes fases:

### 5.2.1. Diseñar recursos educativos digitales:

En esta primera fase se diseñan cinco recursos educativos digitales que según (Ernesto García, 2010). “los materiales digitales se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje”. (García, 2010).

Dentro de este marco (Ernesto García, 2010) nos dice además que los recursos educativos digitales.” están hechos para informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos”. (García, 2010).

Siguiendo con esta fase se crean los recursos educativos digitales los cuales tienen el nombre de Gana millones contestando mis preguntas, Adivina qué ave soy, Lotería animalandia Chía, Bingo la biodiversidad en Chía, Todo el mundo cree que sabe, estas se plasman desde cero en un objeto virtual de aprendizaje (OVA) ver anexos 1 y 2 los cuales son los formatos que se utilizaron para su construcción.

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

### **5.2.2 Construir herramientas interactivas tipo OVA:**

Para esta segunda fase se tiene en cuenta el desarrollo del segundo objetivo el cual es construir objetos virtuales de aprendizaje (OVA) que según el planteamiento de (Ramírez y Valenzuela, 2010) son “los OVA son herramientas pedagógicas mediadoras de conocimiento, los cuales permiten una presentación didáctica de los contenidos, teniendo en cuenta distintas formas audiovisuales e interactivas”. (Ramírez y Valenzuela, 2010)”.

En consecuencia, estas herramientas se implementarán en los módulos dos y tres del MOOC “Decodificando la Biodiversidad” para dar a conocer las faunas silvestres, estas herramientas se diseñaron en sus respectivos formatos anexos 1 y 2, los cuales cumplen con una secuencia didáctica para ser realizadas y así ser vitalizados es la tercera fase.

### **5.2.3 Implementar el MOOC (Massive Open Online Course):**

Esta tercera fase del proyecto la cual involucra nuestro último objetivo el cual es implementar el MOOC en el área de estudio una vez este en la web para ser utilizado por la comunidad de Chía, los MOOC según Regalado, A. (2012). “surgen en un momento en el que el panorama en educación superior muestra un alza en los costos de la matrícula, la tasa de crecimiento supera a la de la inflación, se da una proliferación ubicua de conocimientos y contenidos digitales en abierto. Nuevos modelos disruptivos prometen mejorar calidad, aumentar cobertura y bajar costos e incluso cambiar la economía de la educación a nivel planetario”. (Regalado, 2012).

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

De allí la importancia de dar a conocer este MOOC “Decodificando la Biodiversidad” el cual se utilizará como herramienta de divulgación a la comunidad de Chía.

Por ultimo resalto que esta herramienta virtual no se implementó en la comunidad de Chía por las restricciones que implemento este municipio por la pandemia, recomiendo sea implementado y evaluado para verificar y cumple con el objetivo principal de divulgar, apropiar y conservar la fauna silvestre de esta reserva.

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## 6. Análisis y discusión de resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos en este proyecto de obtuvieron dos grandes resultados el primero son una serie de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) en los cuales se plasmaron la documentación analizada y revisada, para crear una serie de juegos y actividades que se encuentran en el módulo 2 del MOOC los cuales ayudaran a conocer y divulgar la fauna silvestre de la vereda Yerbabuena. Esto para retomar la importancia que tienen la enseñanza de las ciencias naturales en el cuidado y preservación de las especies.

En consecuencia a lo anterior tenemos nuestro segundo producto el cual es un MOOC (Massive Open Online Course), este curso virtual ayuda a la divulgación y conocimiento a nivel nacional y mundial primero de nuestro trabajo realizado y segundo al conocimiento de la fauna silvestre de la reserva natural anteriormente nombrada.

De allí que para dar a conocer este resultado se creó el MOOC “Decodificando la Biodiversidad” el cual se utiliza como herramienta de divulgación en primera parte a la comunidad de Chía y a un futuro al mundo entero, este se encuentra disponible en el siguiente enlace, <https://moocs.aulasuniminuto.edu.co/course/view.php?id=5662>.

Las creaciones de recursos didácticos aportan a la enseñanza de las ciencias naturales y conocimiento de la biodiversidad, así como no lo explica (Ernesto García, 2010). “los Recursos Educativos Digitales tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje”. (García, 2010). En este caso es el conocimiento de la fauna silvestre de la reserva natural en la vereda Yerbabuena de Chía, Cundinamarca, como recursos educativos se crearon actividades para dinamizar y dar a entender la importancia de los resultados de la investigación, en este caso se crearon cinco

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

juegos virtuales los cuales contienen imágenes reales captados por las cámaras de fototrampeo, tablas e información frente a las características de habidad y costumbres de las especies.

Estas actividades se realizan en los formatos OVA, para ser digitalizadas y utilizadas en las aulas virtuales de la comunidad educativa de Chía a la cual va dirigida este proyecto. Estos juegos tienen el nombre de Gana millones contestando mis preguntas, este juego se trata de ir contestando preguntas e ir subiendo de nivel hasta llegar a la última pregunta y ganar un premio simbólico, Adivina qué ave soy, este juego involucra las características y fotos de las aves registradas, Lotería animalandia Chía, esta actividad contiene fotos de todas las especies registradas y características de los mismos el cual tiene la finalidad de conocer las aves y mamíferos registrados en el fototrampeo. Bingo la biodiversidad en Chía, tiene la finalidad de dar a conocer las fotos de los mamíferos encontrados en la reserva natural y por ultimo tenemos preguntas tipo icfes y esta actividad tiene el nombre de Todo el mundo cree que sabe.

De esta Manera se abordó la creación de cuadro OVA los cuales se dividen en dos temáticas la primera es “Juega, diviértete y aprende de fauna” está compuesto por cinco juegos como estrategia didáctica que apropiación los resultados de la fauna silvestre encontrada ver figura 1, 2, estas cinco actividades tienen el nombre de Gana millones contestando mis preguntas, Adivina qué ave soy, Lotería animalandia Chía, Bingo la biodiversidad en Chía, Todo el mundo cree que sabe todos diseñados en formato OVA para ser digitalizados.

Buscando estudios realizados referentes a los OVAS comparamos según David Eduardo Abril y David Ricardo Mongui (2011) “Las tendencias educativas y metodológicas de aprendizaje, en su continuo proceso de desarrollo en búsqueda de alternativas asociadas al e-learning,

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

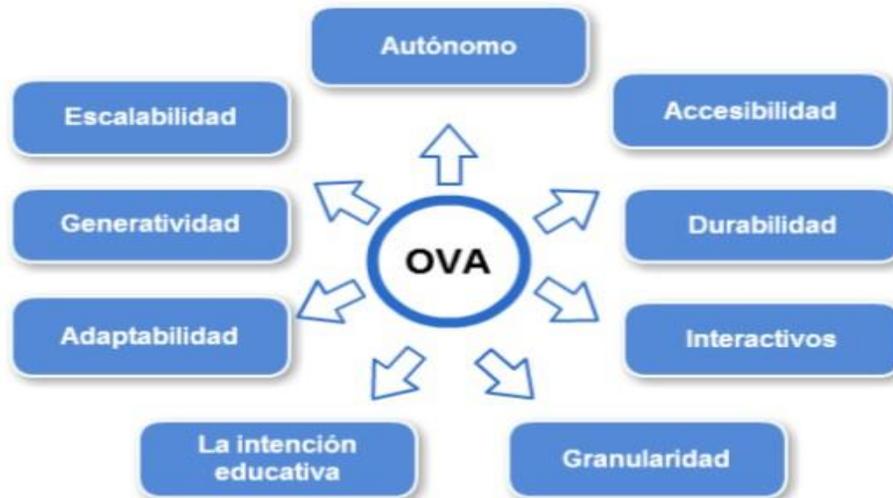
argumentan el desarrollo del repositorio de Objetos Virtuales de Aprendizaje, como herramienta de apoyo para los estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Libre, permitiendo potencialmente beneficios a largo plazo sí se tiene en cuenta la recursividad y el horizonte educativo apoyado en los ambientes virtuales de aprendizaje. (David & David, 2011).

Por esta línea se puede definir que los OVA son buenas herramientas que permiten una interacción entre la informática y la educación de las personas, de este modo mejorar las dinámicas en la educación virtual como nos plantea Gloria Herrera, directora de la División de Educación Virtual y a Distancia de la Universidad El Bosque, “el objetivo de los países en el siglo XXI es lograr un mayor cubrimiento del sistema educativo y mejores condiciones para acceder al conocimiento, por tanto a tecnología se convierte en una herramienta ideal para ampliar el volumen, los desarrollos y los tipos de aprendizaje que pueden lograr los estudiantes a la hora de generar competencias en el mundo digital”. (Heraldo, 2017).

Por ende, se logra el objetivo de crear herramientas que ayuden a conocer la fauna silvestre encontrada en fauna silvestre en la Zona de La Reserva Forestal Vereda Yerbabuena Chía Cundinamarca, permitiendo desarrollar esta modalidad de estudio desde cualquier parte con acceso a la web.

## DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

Figura 2. Representación gráfica de los componentes de un OVA.



Fuente: *Objetos Virtuales de Aprendizaje OVAS y REAS Tomado de: <https://blog.gegbolivia.org/2020/05/objetos-virtuales-de-aprendizaje-ovas-y.html>*

Esta es la última fase del proyecto y donde se concluyen todos los resultados basados en investigación, creación y divulgación, en un MOOC llamado “Decodificando la Biodiversidad” el cual consta de tres unidades de aprendizaje, en las cuales se hace la divulgación de los resultados obtenidos y evidencias obtenidas, Los MOOC son cursos masivos online ofrecidos por distintas entidades como universidades, colegios o institutos para crear un fondo herramientas multimedia como lo son (videos "online", textos, participación en foros, test para evaluar, etc.). Sin duda, al ser gratuitos y realizarse en línea mediante Internet explican en buena medida la buena acogida que han recibido en los campos de las instituciones de educación superior. (Romaní, 2013). De lo anterior se puede decir que esta metodología de la utilización de los MOOC ayuda a que la educación sea flexible y el estudiante cree su propio ritmo cómo no lo plantea María González en su artículo, “Las ventajas de este modelo parecen claras: el ritmo de aprendizaje se adapta al alumno, que es el que decide qué hacer y cuándo. Esta flexibilidad

## DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

de horario permite que cualquiera pueda apuntarse: trabajadores, estudiantes y padres de familia. Además, al tratarse de enseñanza online y gratuita, el único requisito verdaderamente importante es tener interés por la materia que se va a ofrecer y de esta manera se eliminan esas barreras de estudiar sin importar las circunstancias. (Gonzalez, 2013). El MOOC “Decodificando la Biodiversidad” se encuentra disponible en: <https://moocs.aulasuniminuto.edu.co/course/view.php?id=5662>

*Figura 3 Banner Decodificando la Biodiversidad*



Fuente: *Universidad Minuto de Dios. Sepúlveda, Pérez, Ramos, Enríquez, Osorio. 2020.*

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## 7. Conclusiones

El objetivo principal del proyecto el cual fue el Desarrollar un MOOC para la divulgación, apropiación y aportar a la conservación de la fauna silvestre de la Zona de Reserva Forestal Vereda Yerbabuena, Chía Cundinamarca como estrategia didáctica para difundir la importancia de la biodiversidad de un sitio en específico se desarrolló.

En segundo lugar se encuentra el diseño de recursos educativos digitales que le permitan a la comunidad de Chía, y aquellas personas a las que se le sean difuminados los OVA, para conocer la fauna silvestre presente en esta reserva, la creación de los cursos educativos se realizaron a partir de la recopilación y curaduría de documentos que para hacerlos más amenos e involucrar la didáctica de las ciencias, se crearon una serie de juegos para hacer dinámico y llamativo la enseñanza de las ciencias las personas que desee realizar este curso, cabe resaltar que estos recursos involucrar imágenes reales de los animales encontrados a través del foto trampeo, esto con el fin de que se realice un verdadero acercamiento al conocimiento de esta fauna silvestre de esta reserva que es poco conocida por los lugareños y demás personas.

Por otra parte, la creación de los objetos virtuales de aprendizaje (OVA), contribuyeren al conocimiento y divulgación de la fauna silvestre de la vereda Yerbabuena de Chía, estas unidades se organizan mediante secuencias didácticas como lo es la didáctica de las ciencias que se debe de seguir uno a uno los pasos para cumplir con los objetivos de involucran los recursos como lo son (imágenes, videos y tablas), se ser plasmados en objetos virtuales de aprendizaje realizados, para ser divulgados en el MOOC.

Para culminar el MOOC como estrategia didáctica de enseñanza, aprendizaje y divulgación para la conservación de la biodiversidad (fauna silvestre) en el pueblo de Chía, Cundinamarca es la mejor forma concertada de dar a conocer este proyecto de semilleros de investigación, siendo

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

esta estrategia virtual de divulgación tendencia por las universidades hoy en día para generar flexibilidad, autonomía y mayor cobertura en educación.

Se recomienda que este MOOC el cual no se pudo implementar en la comunidad a la cual fue dirigida, por el tiempo que conlleva aplicarlo en la misma, se aplique a la comunidad, y una vez realizado este paso, se realice una evaluación del mismo para conocer su imparto y así evaluar si se cumplió con su objetivo principal de divulgar, apropiar y conservar la fauna silvestre de esta reserva y así medir el impacto en la sociedad sobre el cuidado de la biodiversidad de esta reserva natural.

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## 8. Experiencia Investigativa

El semillero de Educación Ambiental para la Conciencia (EACO) tiene como objetivo ejecutar procesos de investigación formativa dirigidos a los estudiantes del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (LCNA), a través del desarrollo de proyectos de investigación que integran un eje central sobre la Educación Ambiental (EA) como acción educativa transformadora de conflictos socio ecológicos como lo es en este caso en el desarrollo MOOC del proyecto “Decodificando la biodiversidad”, en la Zona de Reserva Forestal, Vereda Yerbabuena.

En cuanto a la experiencia en semilleros se presenta desde el año 2020 en octavo semestre cuando nos dicen de qué forma nos queremos graduar, esta es una dicción dura de tomar si no se tiene claro en la mente que hacer, pero bueno ya la tenía clara y en conjunto con mi compañero Javier Toledo decidimos ingresar a un semillero que nos llamó la atención el semillero EACO, talvez porque conocíamos a la profesora que está a cargo de este y le podemos sumar que el tema me llamo mucho la atención el tema que se disponía a trabajar.

Luego de escoger el semillero y reunirnos con la profesora Esperanza Sepúlveda Rojas y que ella nos diera la bienvenida al semillero se comenzó con el trabajo, empezaron las reuniones y los acuerdos de entrega de trabajos y dinámicas a trabajar, en cada reunión se socializaban los avances y se daban a exponer los avances que daba respuesta a las inquietudes y de cómo seguir con los trabajos.

En junio del presente año comencé con la creación de los Ova y construcción del documento final de semilleros como proyecto de grado, vaya si me costó sentarme frente al computador y comenzar a buscar y redactar, muchas fueron las correcciones, pero siempre abrí mi mente y me proyecté atendiendo las indicaciones y sugerencias dadas por mi tutora.

## DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

Llego una fecha y experiencia esperada por mí, el presentarme al Tercer Encuentro de Experiencias Pedagógicas de Educadores en Formación, si la preparación de la ponencia, las diapositivas y el prepararme fue una experiencia única e indescriptible, mi pánico escénico el encontrarme solo exponiendo mi experiencia fue un gran reto, pero reto superado con la ayuda de mi tutora que se preocupó primero en la presentación del documento, baya si soy disperso al redactar y aterrizar mis ideas, segundo la creación de las diapositivas las cuales resumían mi documento, por último la inscripción al evento el cual lo realice pero no quede registrado, pero al final con la ayuda de mi tutora y el Profesor Camilo se pude realizar.

En seguida el día de la explosión estaba muy nervioso, le expuse a la profesora Esperanza unos minutos antes como tenía preparada mi exposición, anote las sugerencias y realice los ajustes a las diapositivas, y me lance a mi presentación, me fue bien una experiencia nunca en mi vida a pesar de que diaria mente realizo exposiciones esta era a otro nivel.

*Figura 4. Tercer encuentro de experiencias pedagógicas de educadores en formación.*



Fuente: Facultad de Educación- UVD Tomado de: <https://eventos.uniminuto.edu/50077/detail/3er-encuentro-de-experiencias-pedagogicas-de-educadores-en-formacion.html>

## **DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN**

Continuamos con mi experiencia, entre al noveno allí continúe con la realización de los Objetos Virtuales De Aprendizaje y la construcción del documento fin del semillero para mi graduación, continuaron los encuentros y reuniones con mi tutora y se siguió avanzando.

Por último y para concluir llevo otro evento que organiza la universidad para exponer mi trabajo de grado, me prepare realice mi resumen y diapositivas, pero al momento de inscribirme llevo la retención, no me lo esperaba, no pude participar en el evento nacional porque ya había participado en un evento de la universidad, sé que do todo listo, pero no había lio lo tome como preparación para mi exposición final. Entre a mi recta final decimo semestre incrementa la tensión y el trabajo en el documento final para finalizar con las diapositivas, ya no tenía una tortura, sino que entra en la construcción del documento el profesor Camilo, el cual nos acompaña y sugiere cambios a medida que vamos avanzando.

El aporte que me deja este semillero es a mi experiencia desde lo formativo es significativa, ya que es un reto trabajar solo en un documento de este tipo, aprender a redactar, crear recursos educativos y hacer mi aporte al conocimiento de las ciencias es lo que me llevo, me hubiera gustado haber aplicado el MOOC en los colegios de Chía y así mismo hacer la evaluación del mismo, lo dejo como recomendación, ya que este producto el MOOC se puede seguir retroalimentando con nuevas investigación o profundizando en la misma.

En fin, me gusto trabajar en con junto con la profesora esperanza Rojas Sepúlveda en este proyecto, le agradezco toda esa motivación y entrega, esto lo llevo a mi diario vivir para aplicarlo a mis labores como docente gracias Uniminuto por darme la oportunidad de poder ser parte de la creación de este MOOC “Decodificando la Biodiversidad”.

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## 9. Referencias

- Carmen, A. Y., & Carlos, C. (17 De Septiembre De 2017). *Caudales De Conservación De Los Ecosistemas Fluviales Del Río Frío En Colombia, Tramo Cajicá, Chía*. Obtenido De [Http://Www.Unesco.Org/New/Fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/Pdf/8Agualimpia.Pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/Pdf/8Agualimpia.Pdf)
- Colombia, R. D. (18 De Diciembre De 1974). *Decreto 2811 Del 18 De Diciembre De 1974*. Obtenido De Por El Cual Se Dicta El Código Nacional De Recursos Naturales Renovables Y De Protección: [Https://Www.Minambiente.Gov.Co/Images/GestionIntegralDelRecursoHidrico/Pdf/Normativa/Decreto\\_2811\\_De\\_1974.Pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegralDelRecursoHidrico/Pdf/Normativa/Decreto_2811_De_1974.Pdf)
- Comisión Nacional Para El Conocimiento Y Uso De La Biodiversidad. (08 De 10 De 2020). Obtenido De [Https://Www.Biodiversidad.Gob.Mx/Biodiversidad/Que\\_Es](https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es)
- Darío, P., Juan, B., & Sandra, C. (25 De Julio De 2016). *Estructura De Un Bosque Plantado Con Propósito De Rehabilitación En Chía (Cundinamarca, Colombia)*. Doi:10.18359/2025
- David, A., & David, M. (2011). *Repositorio De Objetos Virtuales De Aprendizaje*. Obtenido De [Https://Repository.Unilivre.Edu.Co/Bitstream/Handle/10901/8808/Prioyecto%20Grado%20OVA.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y](https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/8808/Prioyecto%20Grado%20OVA.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y)
- Díaz, A., & Payán, E. (2012). *Manual De Fototrampeo. Una Herramienta De Investigación Para La Conservación De La Biodiversidad En Colombia*. Obtenido De [Http://Repository.Humboldt.Org.Co/Bitstream/Handle/20.500.11761/31415/240.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y](http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/31415/240.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y)
- García, E. (2010). *Materiales Educativos Digitales. Blog Universidad. Abril 21, 2016* Recuperado de <http://formacion.universiablogs.net/2010/02/03/materiales-educativosdigitales/>
- Gardey, J. P. (2013). *Definicion.De: Definición De Exactitud*. Obtenido De [Https://Definicion.De/Exactitud/](https://definicion.de/exactitud/)
- Gladys, P., & Pilar, S. A. (2009). *La Didáctica Como Disciplina Científica Y Pedagógica*. Obtenido De [File:///C:/Users/ESTUDIANTES/Downloads/9264-Texto%20del%20art%C3%ADculo-28222-1-10-20190412%20\(2\).Pdf](file:///C:/Users/ESTUDIANTES/Downloads/9264-Texto%20del%20art%C3%ADculo-28222-1-10-20190412%20(2).Pdf)
- González, A. (2014). Fauna Silvestre De México: Uso, Manejo Y Legislación. En A. González, *Primera Sección Conceptos Generales* (Pág. 40). Obtenido De [Http://Www2.Inecc.Gob.Mx/Publicaciones2/Libros/717/Cap1.Pdf](http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/717/cap1.pdf)
- Gonzalez, M. (16 De Septiembre De 2013). *Moocs: Ventajas Y Desafíos De La Enseñanza "Masiva" Y Gratuita Online (I)*. Obtenido De [Https://Www.Genbeta.Com/Actualidad/Moocs-Ventajas-Y-Desafios-De-La-Ensenanza-Masiva-Y-Gratuita-Online-I](https://www.genbeta.com/actualidad/moocs-ventajas-y-desafios-de-la-ensenanza-masiva-y-gratuita-online-i)
- Heraldo, P. E. (19 De Junio De 2017). *Los Siete Beneficios De La Educación Virtual Y A Distancia*. Obtenido De [Https://Www.Elheraldo.Co/Entretenimiento/Los-Siete-Beneficios-De-La-Educacion-Virtual-Y-Distancia-374155](https://www.elheraldo.co/entretenimiento/los-siete-beneficios-de-la-educacion-virtual-y-distancia-374155)

## DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

- Magro, C. (23 De Diciembre De 2015). *Didáctica De La Ciencia*. Obtenido De <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?didactica-de-la-ciencia-carlos>
- Minciencias. (09 De 11 De 2016). *Colombia, El Segundo País Más Biodiverso Del Mundo*. Obtenido De [https://minciencias.gov.co/sala\\_de\\_prensa/colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo](https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo)
- Ministerio De Ambiente, V. Y. (08 De Julio De 2000). *Resolución Número (1296)*. Obtenido De “Por Medio De La Cual Se Modifica Una Licencia Ambiental Y Se Toman Otras Determinaciones”: [http://portal.anla.gov.co/sites/default/files/res\\_1296\\_080710.pdf](http://portal.anla.gov.co/sites/default/files/res_1296_080710.pdf)
- Ministerio Del Medio Ambiente. (09 De 11 De 2020). *Colombia, El Segundo País Más Biodiverso Del Mundo, Celebra El Día Mundial De La Biodiversidad*. Obtenido De <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/4317-colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo-celebra-el-dia-mundial-de-la-biodiversidad>
- Quintana, N. G. (Abril De 2015). *Universidad Autónoma Del Estado De México*. Obtenido De [file:///C:/Users/ESTUDIANTE/Downloads/Proyecto\\_Catapulta.pdf](file:///C:/Users/ESTUDIANTE/Downloads/Proyecto_Catapulta.pdf)
- Ramírez, M. S. & Valenzuela, J. R. (2010). *Objetos de aprendizaje abiertos orientados a desarrollar competencias docentes para la Sociedad del Conocimiento. Ponencia presentada en Edutec 2010 “E-learning 2.0: Enseñar y Aprender en la Sociedad del Conocimiento”, Bilbao, España. Rojas, F. (200*
- Róger, M. (1 De Enero De 2010). La Importancia De La Educación Ambiental Ante La Problemática Actual. *Revista Electrónica Educare, 14*, 97-111. Obtenido De <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>
- Romaní, D. (21 De Noviembre De 2013). *Los MOOC: Pros Y Contras De Un Sistema Que Acerca La Universidad Al Gran Público*. Obtenido De <https://www.educaweb.com/noticia/2013/10/21/mooc-pros-contras-sistema-acerca-universidad-gran-publico-7706/>
- Tàbara, J. (2016). *Las Aves Como Naturaleza Y La Conservación De Las Aves Como Cultura*. Obtenido De [file:///C:/Users/ESTUDIANTE/Downloads/57981-Text%20de%20l'article-68322-1-10-20070420%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ESTUDIANTE/Downloads/57981-Text%20de%20l'article-68322-1-10-20070420%20(1).pdf)
- Yolanda, D., Marcelo, B., & Gisela, B. (Diciembre De 2017). *MOOC En La Educación: Un Acercamiento Al Estado De Conocimiento En Iberoamérica, 2014-2017*. Doi:DOI: 10.23913/Ride.V8i15.299
- Wiley, D. (2000). *Connecting Learning Objects To Instructional Design Theory: A Definition, A Metaphor, And A Taxonomy. The Instructional Use Of LEARNING OBJECTS: Online Version 2000*. Recuperado De <http://www.reusability.org/read/>

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

## 10. Anexos

Anexo 1 Formato de Documento maestro para la creación de OVA (Objetos Virtuales de Aprendizaje) Modulo.



**Formato de Documento maestro para la creación de OVA (Objetos Virtuales de Aprendizaje)**  
Proyecto de investigación  
"Decodificando la biodiversidad, uso de herramientas tecnológicas para la medición y divulgación de la fauna y flora en la Zona de Reserva Forestal, Vereda Yerbabuena Chía Cundinamarca".]

Sección 1. IDENTIFICACION DEL MODULO		
Nombre del Curso (MOOC)		Nombre del modulo
Número del modulo	Nombre del autor intelectual	Fecha de elaboración

### Sección 2. DESARROLLO DEL MODULO

#### 2.1. BIENVENIDA E INTRODUCCIÓN AL MODULO

Construya una bienvenida en dos párrafos que ambiente el inicio del módulo, con el ánimo de acoger, entusiasmar, orientar y promover la integración del estudiante virtual. Lo anterior, sin olvidar cuál es la finalidad del curso.

#### 2.2. RESUMEN DEL MODULO

Realice una exposición breve de las ideas principales o partes del tema. Estas deben tener una extensión máxima de 2 párrafos, cada uno de 6 líneas como máximo.

#### 2.4. CONTENIDO TEMÁTICO

1	TEMA 1. (Nombre de tema)	Subtema 1.1 (Nombre de subtema)
		Subtema 1.2 (Nombre de subtema)
		Subtema 1.3 (Nombre de subtema)
2	TEMA 2. (Nombre de tema)	Subtema 2.1 (Nombre de subtema)
		Subtema 2.2 (Nombre de subtema)
		Subtema 2.3 (Nombre de subtema)
3	TEMA 3. (Nombre de tema)	Subtema 3.1 (Nombre de subtema)
		Subtema 3.2 (Nombre de subtema)
		Subtema 3.3 (Nombre de subtema)

#### 2.8. DESARROLLO TEMÁTICO DEL MODULO

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN



## 2.8. DESARROLLO TEMÁTICO DEL MÓDULO

### TEMA 1. TÍTULO DEL TEMA 1

Espacio para la redacción de la producción intelectual para los temas y subtemas.

### TEMA 2. TÍTULO DEL TEMA 2

Espacio para la redacción de la producción intelectual para los temas y subtemas.

### TEMA 3. TÍTULO DEL TEMA 3

Espacio para la redacción de la producción intelectual para los temas y subtemas.

## Sección 3. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### 3.1. GLOSARIO

En este apartado debe relacionar todos los términos técnicos y específicos del módulo en orden alfabético con su respectiva definición. Deben ser mínimo 10 y máximo 30.

### 3.2. RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Referencie aquí en orden alfabético los contenidos complementarios para desarrollar de forma idónea el proceso de aprendizaje de los estudiantes, estos pueden ser:

- Lecturas que apoyan el desarrollo de las actividades del estudiante.
- Videos, recursos audiovisuales, infografías, imágenes o recursos web, que considere pertinentes sugerir como material de apoyo al material de estudio.

Todos los recursos que se presenten aquí, deberán llevar una URL debidamente citada con las normas APA, sexta edición. También, debe ser presentado sin justificar y con sangría francesa (Control + F).

**Nota:** los enlaces deben tener licencia libre y ser de fácil acceso para la visualización del contenido del estudiante.

### 3.3. BIBLIOGRAFÍA DEL MÓDULO

Cite en este espacio la bibliografía en orden alfabético que hace parte de la construcción del contenido temático que debe ser presentado sin justificar, sin numeración, sin viñetas y con sangría francesa (Control + F). No olvide hacerlo obedeciendo las recomendaciones de las Normas APA, sexta edición.

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN



## Sección 4. PERFIL DEL AUTOR

Experiencia académica y profesional del autor. Este perfil debe estar escrito en tercera persona.

## RECOMENDACIONES

Recuerde que no se deben alterar ni los títulos de las celdas, ni el formato de interlineado 1,5 del documento, el tipo de letra Times New Roman y el tamaño 12 para la sección 2, que son generalidades básicas de las normas APA.

El contenido temático del curso constituye un objeto de comunicación en sí mismo. Por eso, es importante no perder de vista que nos dirigimos a estudiantes de distintos países en diferentes momentos comunicativos (contextualización – indicaciones – síntesis – ejemplificaciones – motivación, etc.). Se sugiere escribir en tercera persona.

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN

Anexo 2 Formato de creación de Cuestionario para módulo.



## Formato de creación de Cuestionario para módulo Proyecto de investigación

"Decodificando la biodiversidad, uso de herramientas tecnológicas para la medición y divulgación de la fauna y flora en la Zona de Reserva Forestal, Vereda Yerbabuena Chía Cundinamarca".



Sección 1. IDENTIFICACION DE LA S PREGUNTA S DE EVALUACION			
Titulo del modulo			
Número de preguntas			
*Selección múltiple con única respuesta (3MUR): _____			Total
*Selección múltiple con múltiple respuesta (3MMR): _____ *Emparejamiento (EM): _____			
*Verdadero / Falso (V/F): _____			No.:
Sección 2. PREGUNTA EVALUATIVA			
Número de pregunta:	1	Tipo:	
Enunciado y opciones de respuesta:			
Respuesta correcta:			
Realimentación:			
Número de pregunta:	2	Tipo:	
Enunciado y opciones de respuesta:			
Respuesta correcta:			
Realimentación:			
Número de pregunta:	3	Tipo:	
Enunciado y opciones de respuesta:			
Respuesta correcta:			
Realimentación:			
Número de pregunta:	4	Tipo:	
Enunciado y opciones de respuesta:			
Respuesta correcta:			

# DESARROLLO DE UN MOOC COMO ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN



Respuesta correcta:		
Realimentación:		
Número de pregunta:	5	Tipo:
Enunciado y opciones de respuesta:		
Respuesta correcta:		
Realimentación:		
Número de pregunta:	6	Tipo:
Enunciado y opciones de respuesta:		
Respuesta correcta:		
Realimentación:		
Número de pregunta:	7	Tipo:
Enunciado y opciones de respuesta:		
Respuesta correcta:		
Realimentación:		
Número de pregunta:	8	Tipo:
Enunciado y opciones de respuesta:		
Respuesta correcta:		
Realimentación:		
Número de pregunta:	9	Tipo:
Enunciado y opciones de respuesta:		
Respuesta correcta:		
Realimentación:		
Número de pregunta:	10	Tipo:
Enunciado y opciones de respuesta:		
Respuesta correcta:		

